ANEXOS

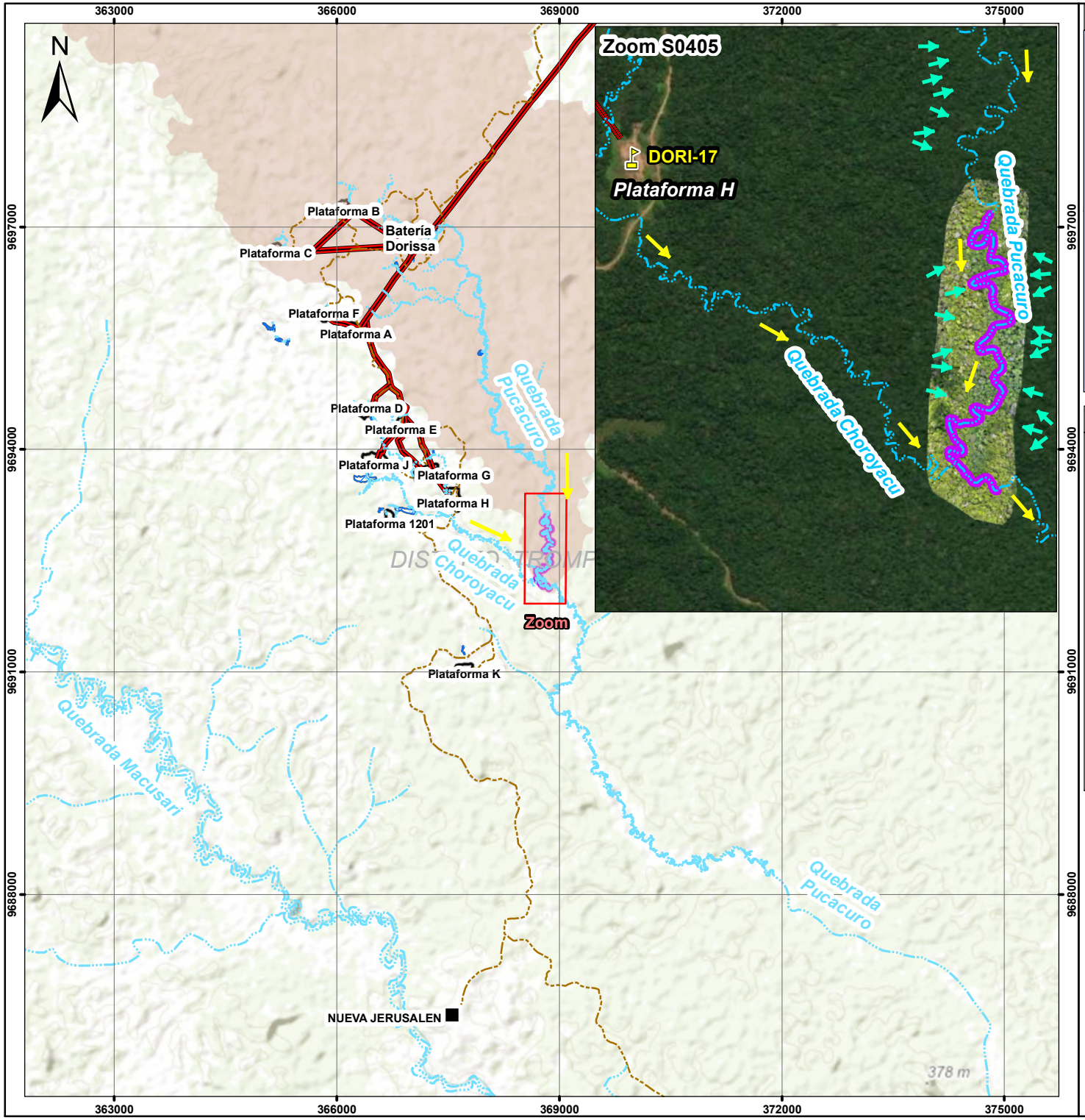
Evaluación ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0405, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

ANEXO A

Mapas

ANEXO A.1

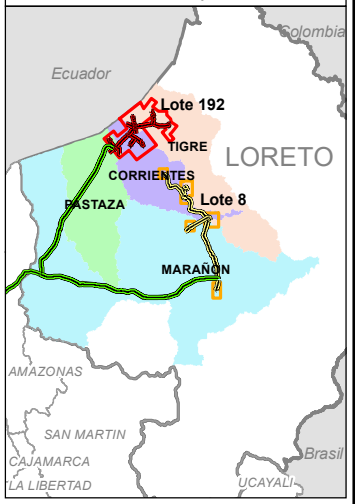
Mapa de ubicación del sitio S0405



Ubicación Departamental



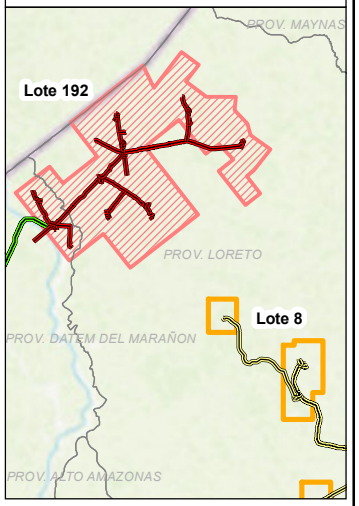
Alcance de la Ley N° 30321



LEYENDA

- Pozo petrolero
- Centro poblado
- Ríos y quebradas
- Dirección flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Accesos - caminos
- Oleoducto Norperuano
- Ductos - Lote 8
- Ductos - Lote 192
- Límite microcuenca CORR-08
- Área evaluada
- Plataformas e instalaciones

Ubicación en el Lote192



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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0405

Metros
0 750 1500 3000 4500

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

Elaborado: **CSIG OEFA**
Fecha: Enero 2025

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

ANEXO A.2

Mapa de puntos y muestras de agua superficial
en el sitio S0405



MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Puntos y muestras de agua superficial
- Quebradas
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Área evaluada

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTOS Y MUESTRAS DE AGUA SUPERFICIAL EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

Metros.
0 37.5 75 150 225 300

Escala : 1/4250

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Enero 2025

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

ANEXO A.3

Mapa de puntos de muestreo que exceden la norma de uso referencial para sedimento en el sitio S0405

368300 368600 368900 369200

9693100 9692800 9692500 9692200

N

S0405-SED-001
S0405-SED-002
S0405-SED-003
S0405-SED-004
S0405-SED-005
S0405-SED-006
S0405-SED-007
S0405-SED-008
S0405-SED-009

Quebrada Pucacuro

Quebrada Choroyacu

S0405-SED-004	mg/kg PS
TPH	1101

S0405-SED-007	mg/kg PS
TPH	1308

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

MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Puntos de muestreo que no exceden las normas de uso referencial
- Puntos de muestreo que exceden la norma de uso referencial
- Quebradas
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Área evaluada

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO QUE EXCEDEN LA NORMA REFERENCIAL PARA SEDIMENTO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

Metros.
0 37.5 75 150 225 300

Escala : 1/4250

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

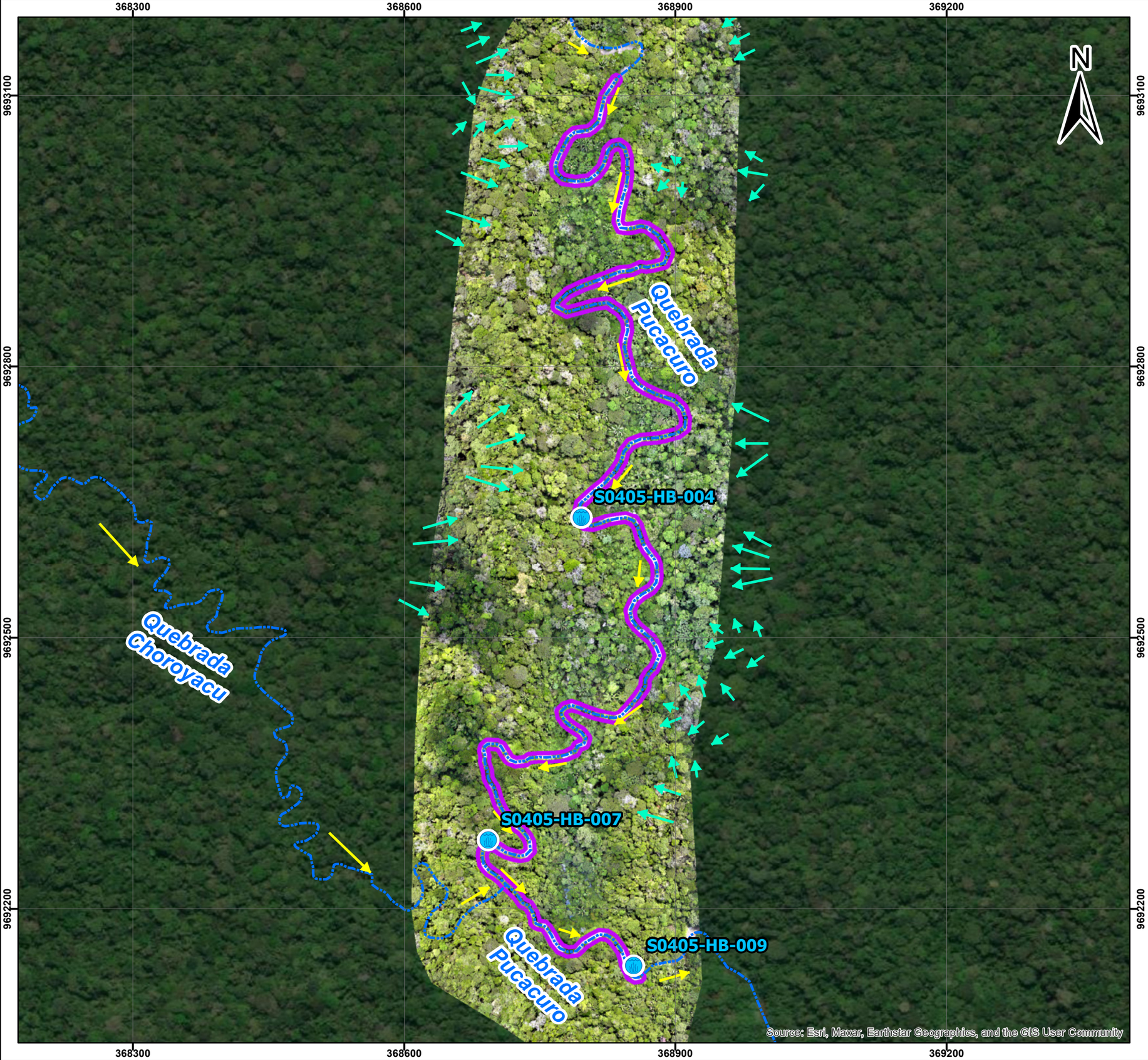
Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Enero 2025

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

ANEXO A.4

Mapa de punto de muestreo de comunidades hidrobiológicas en el sitio S0405



MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas
- Quebradas
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Área evaluada

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

0 37.5 75 150 225 300 Metros.

Escala : 1/4250

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Enero 2025

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 S0405

ANEXO B.1

Ficha de reconocimiento de sitio N.º 086-2020-SSIM

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Identificación
Sitio: S0405

1.2 Fecha de campo:
Inicio: 13 de marzo de 2020 Fin: 13 de marzo de 2020

1.3 Ubicación del sitio

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

Comunidad: Nueva Jerusalén **Área:** 6,33 ha

1.4 Accesibilidad

El sitio S0405 se encuentra ubicado a 6 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante unos 35 minutos en camioneta hasta un puente ubicado antes de la Plataforma H y seguidamente una caminata de 1 hora por un terreno firme hasta llegar al sitio. El sitio S0405 se encuentra ubicado a 1,3 km al sureste de la Plataforma H en el cual se encuentra el pozo DORI-17 (productor activo[1]).

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0405 corresponde a un área con cobertura vegetal predominantemente arbórea de terraza baja no inundable con especies típicas de bosque primario, con suelo arcilloso, y una pendiente ligeramente inclinada (0-4 %). El sitio sigue el cauce de una quebrada (continuación del Sitio S0412) que de acuerdo al monitor ambiental se llama «Quebrada Pucacuro», dicha quebrada recorre el sitio con dirección de flujo de norte a sur. Asimismo, en el sector sur del sitio y en el margen derecho de la «Quebrada Pucacuro» se ubica la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu».

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

Durante el reconocimiento de la zona el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, Isaac Huamán Maynas, con DNI 40549048 reportó un posible sitio impactado al cual se le asignó el código S0405 y se vinculó a la referencia R003783.

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	R003783	0368694	9692276	Comunidad	Monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Sedimento posiblemente afectado.	Si	Organolépticamente se evidenció iridiscencia y películas oleosas en el agua superficial antes y después de remover el sedimento, así como olor a hidrocarburos. Presencia de la «Quebrada Pucacuro», que recorre el sitio de norte a sur.

[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 Suelo:

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

2.2.1.2 Sedimentos:

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

2.2.1.3 Agua superficial:

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

2.2.1.4 En componente biológico

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

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

Se evaluó la «Quebrada Pucacuro» que recorre el sitio de norte a sur, la cual presenta 20 m de ancho y 1,5 m de profundidad, observándose a lo largo del tramo evaluado afectación organoléptica por hidrocarburos en el componente ambiental agua superficial y sedimento; asimismo, en el sector sur del sitio y en el margen derecho de la «Quebrada Pucacuro» se ubica la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu».

Se realizaron mediciones de parámetros de campo en los cuerpos de agua, registrándose las siguientes lecturas:

N.°	Coordenadas WGS 84 18M		pH	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad eléctrica (us/cm)	Temperatura (°C)	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)					
1	0368694	9692276	6,39	7,42	15,31	25,0	En la referencia R003783 ubicada en la «Quebrada Pucacuro», a 100 m aguas arriba de la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu» (ver fotografía N. 1).
2	0368854	9692138	6,31	7,25	14,93	25,2	En la «Quebrada Pucacuro», a 170 m aguas abajo de la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu» (ver fotografía N. 13).

2.2.2 Se advierte potencial afectación por presencia de metales

2.2.2.1 En suelo

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

2.2.2.2 En sedimentos

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

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

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

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

Otras observaciones: En el sitio S0405 no se observaron residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos ni instalaciones mal abandonas.

2.2.4 Otros: En el sitio S0405 no se observaron residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos ni instalaciones mal abandonas.

2.3 OBSERVACIONES ORGANOLÉTICAS *(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	0368690	9692375	210	Sedimento	Si	No	No	No	Iridiscencia y películas oleosas	En la «Quebrada Pucacuro», a 150 m aguas arriba de la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu». Bosque primario en terraza baja. Al realizar el hincado presentó afectación organoléptica por hidrocarburos en el sedimento como olor e iridiscencia en el agua superficial. Hincado a 0,50 m (ver fotografías N.° 5, 6 y 7).
2	0368874	9692466	213	Sedimento	Si	No	No	No	Iridiscencia y películas oleosas	En la «Quebrada Pucacuro», a 290 m aguas arriba de la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu». Bosque primario en terraza baja. Al realizar el hincado presentó afectación organoléptica por hidrocarburos en el sedimento como olor e iridiscencia en el agua superficial. Hincado a 0,50 m. (ver fotografía N.° 10).
3	0368759	9692161	211	Agua y sedimento	Si	No	No	No	Iridiscencia y películas oleosas	En la «Quebrada Pucacuro», a 80 m aguas abajo de la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu». Bosque primario en terraza baja. Presentó

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (msnm)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones de campo
										afectación en agua superficial antes del hincado, asimismo, presentó afectación organoléptica por hidrocarburos en el sedimento luego de reaizar el hincado como olor e iridiscencia en el agua superficial. Hincado a 0,5 m. (ver fotografía N.° 12).
4	0368854	9692138	212	Sedimento	Si	No	No	No	Iridiscencia y películas oleosas	En la «Quebrada Pucacuro», a 170 m aguas abajo de la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu». Bosque primario en terraza baja. Al realizar el hincado presentó afectación organoléptica por hidrocarburos en el sedimento como olor e iridiscencia en el agua superficial. Hincado a 0,50 m. (ver fotografías N.° 13 y 14).
5	0368694	9692276	205	Sedimento	Si	No	No	No	Iridiscencia y películas oleosas	En la «Quebrada Pucacuro», en la referencia R003783, a 50 m aguas arriba de la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu». Bosque primario en terraza baja, al realizar el hincado presentó afectación organoléptica por hidrocarburos en el sedimento como olor e iridiscencia. Hincado a 0,50 m (ver fotografías N.° 1, 2 y 4).

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

Evento	En que componente (agua, suelo, …)	Descripción
Derrame	Suelos, Sedimentos, agua superficial	Según el Plan Ambiental Complementario (PAC) del ex Lote 1AB, se tiene el área PAC DORI13 a 75 m al noroeste del sitio S0409, en dicho informe se indica lo siguiente: (DORI13) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburos en el paquete de línea de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7. Actividad: El hidrocarburo presente cercano al derecho de vía tuvo su origen en un derrame histórico sin determinar, debido a una falla en un tubo de paquete de líneas que va desde la locación Dorissa 5 y 7 hacia la batería de producción de Dorissa. Observaciones: El hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona baja inundable y también en un tramo corto de una pequeña quebrada. En la zona

		baja inundable se observó el crudo intemperizado oculto bajo sedimentos y vegetación arbustiva. Tamaño o alcance: El área afectada es de 500 m^2. Considerando la borra y los sedimentos contaminados de la zona bajial los cuales tienen como máximo unos 30 cm de profundidad, correspondería a un volumen de 150 m3.
Derrame	Suelos	De la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: Un derrame con código HID_EM_00118, en la Plataforma B, ocurrido el 15 de febrero de 2016, la cual describe: Derrame ocurrido en la Línea de entrada al pozo inyector DORI-08D – Yacimiento Dorissa de la Batería Dorissa. Coordenadas 366084E/9697290N (UTM WGS 84).
Derrame	Suelos	De la información de derrames reportados por Osinergmin se tiene lo siguiente: Un derrame del pozo DORI-05, en la Platafroma B, ocurrido el 27 de mayo de 2010, la misma que describe: La fuga se produjo a través del drenaje del tanque sumidero. Coordenadas 366107E/9697336N (UTM WGS 84).
Derrame	Suelo	De la revisión de derrames reportados por Osinergmin, se tiene el siguiente registro: El 13 de mayo del 2007, se detectó un derrame cuando el operador de turno se dirigía hacia el pozo DORI-17. El pozo se encuentra parado esperando reacondicionamiento. Al acumular presión en los forros ocasionó que el sello de resina epóxica, que aísla el minimandrell con el cable de potencia del conjunto BES, se rajara primero para luego salir despedido por el aire. Se produjo una emanación intermitente de gas y petróleo crudo pulverizado. El crudo manchó un área aproximada de 600 cm^2 en la plataforma del pozo y luego corrió por la locación hacia un cauce natural del agua de lluvia (todo es terreno arcilloso). No afectó ningún cuerpo de agua.
Derrame	Suelo	De la información sobre derrames reportados por Osinergmin se tiene el siguiente registro: Un derrame de petróleo crudo en la Plataforma E (21-02-2011) en las coordenadas 366792E/ 9694274N (UTM, WGS84), la cual indica que la fuga se produjo por rotura de la válvula de bloqueo de la línea de flujo del pozo D-18, el derrame discurrió hasta una poza existente en la zona. Identificado el incidente, se procedió a suspender el bombeo e iniciar la limpieza de la zona afectada.
Derrame	Agua	De la revisión de derrames reportados por Osinergmin, se tiene el siguiente registro: El 09 de diciembre del 2014, debido a las lluvias torrenciales extraordinarias en la zona, la «Quebrada Pucacuro» se desbordó de su cauce natural, inundó la zona en donde se encuentra ubicada la poza de lodos de la batería Dorissa, arrastrando el fluido que había dentro de la poza.
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 Pucacuro» era 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 son 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 son zonas de recolección.
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	No especifica.
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	No especifica.
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	No especifica.

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

Animales de caza: majaz, venado, mono, añuje; recolección: sacha macambo, ungurahui, chonta.

Observaciones adicionales:

En la actualidad el sitio no refiere ser una zona de pesca, debido a la afectación; sin embargo, los pobladores que acompañaron en el

reconocimiento del sitio, reportaron que anteriormente se pescaban: bujurqui, fasaco, sábalo, lisa, boquichico, carachama, cunshi.
Se observó huellas de majaz en las coordenadas 368694E/9692276N UTM, WGS 84 (ver Foto N.° 3), así como cartucho de escopeta en las coordenadas 368690E/9692375N UTM, WGS 84 (ver Foto N.° 8), lo cual evidencia actividades de caza en el sitio S0405.

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

Isaac Huamán Maynas con DNI 40549048
LLan Ushiñaua Chimboras con DNI 05711432

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[3] POTENCIALES

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

Item	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	Batería	Batería Dorissa	Activo	Fluido de producción	0367191	9696689	-	-	Durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas
2	Plataforma	B	Activo	Fluido de producción	0366098	9697283	-	-	Durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas
3	Pozo	DORI-07D	Productor inactivo*	Fluido de producción	0366087	9697288	-	-	Ubicado dentro de la Plataforma B. Durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas
4	Pozo	DORI-08D	Inyector inactivo*	Agua de producción	0366083	9697290	-	-	Ubicado dentro de la Plataforma B. Durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas
5	Pozo	DORI-09D	Productor Inactivo*	Fluido de producción	0366078	9697289	-	-	Ubicado dentro de la Plataforma B. Durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas
6	Ductos que van de la Plataforma B a la Batería Dorissa	Ducto	Activo	Crudo	0366149	9697251	367117	9696728	Durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas
7	Plataforma	H	-	Hidrocarburos	-	-	-	-	Contiene al pozo DORI-17.
8	Pozo petrolero de la Plataforma H	DORI-17	Producto activo*	Fluido de producción	0367550	9693321	-	-	Durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas
9	Plataforma	E	-	Hidrocarburos	-	-	-	-	Contiene al pozo DORI-14.
10	Pozo petrolero de la plataforma E	DORI-14	Productor Inactivo*	Hidrocarburo	0366875	9694340	-	-	Sin evidencias de afectación organoléptica.

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.
*Estado según Oficio N.° GGRL-SUPC-GFST-0847-2017, remitido por Perupetro al OEFA el 07 de setiembre de 2017.

[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.

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

La afectación se presenta en los componentes ambientales agua y sedimento, afectando un área de 63298 m^2. Debido a que el sitio S0405 corresponde a la continuación de la «quebrada Pucacuro» proveniente del sitio S0412, así como el aporte de la «quebrada Choroyacu» proveniente del sitio S0393, se considera que tienen diferentes fuentes, incluso aguas arriba de los sitios mencionados, las cuales son las siguientes:

1) La poza de lodos de la Batería Dorissa, en donde el 09 de diciembre del 2014, debido a las lluvias torrenciales extraordinarias en la zona, la quebrada Pucacuro se desbordó de su cauce natural e inundó la mencionada poza, arrastrando el fluido que había dentro de ella, la misma que habría discurrido mediante un canal de concreto hasta su desembocadura en la «quebrada Pucacuro».

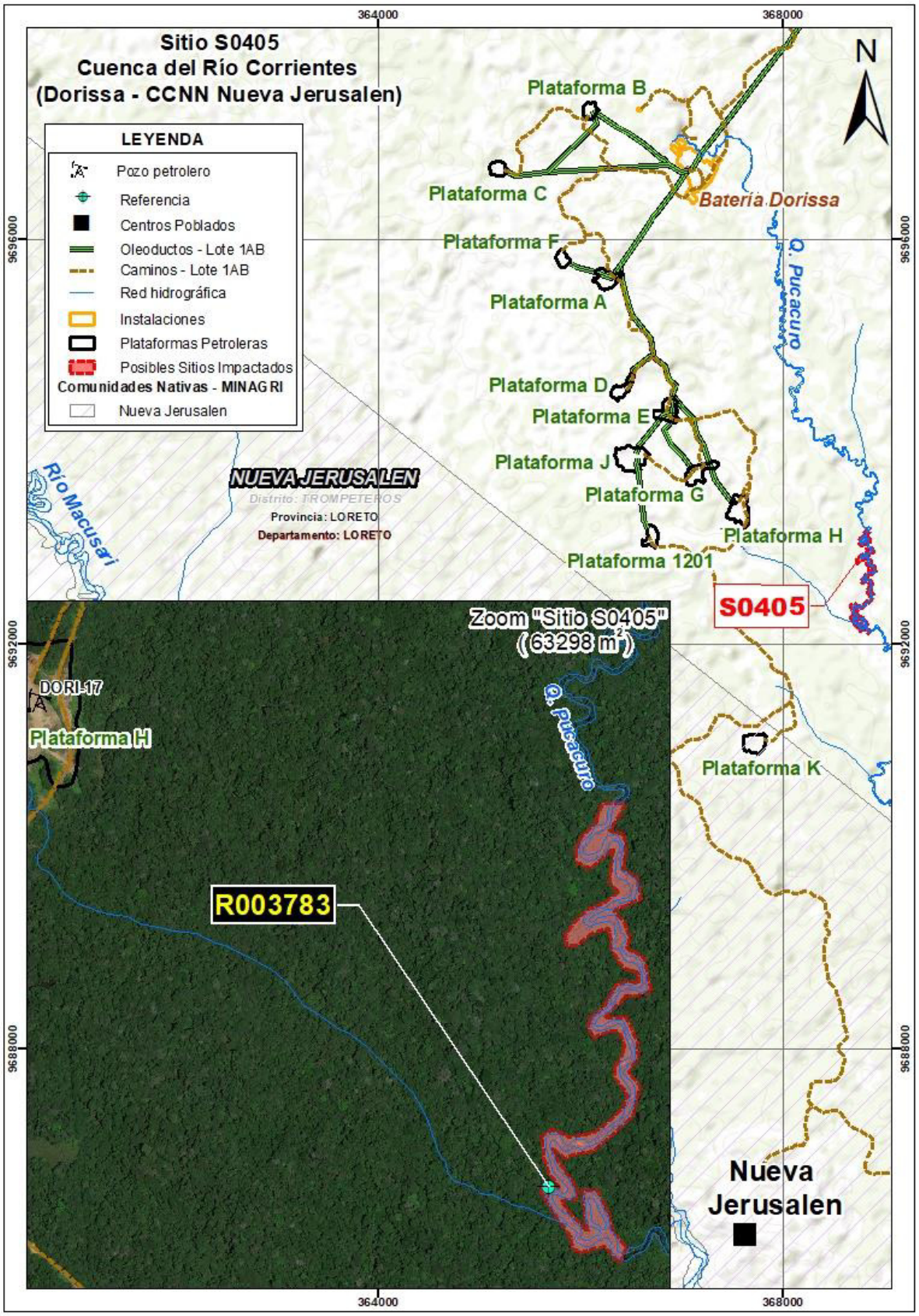
2) La Plataforma B y líneas de producción que salen de la Plataforma B hacia la Batería Dorissa, aguas arriba de la «quebrada Pucacuro».

3) La Plataforma B, que contiene al pozo DORI-05, donde se produjo un derrame ocurrido el 27 de mayo de 2010.

4) La Plataforma H del pozo DORI-17 donde hubo un derrame de petróleo crudo pulverizado ocurrido el 13 de mayo del 2007, que manchó un área aproximada de 600 cm^2, y luego corrió por la locación hacia un cauce natural del agua de lluvia; el contaminante podría haber discurrido por la pendiente de la margen izquierda de la «quebrada Choroyacu» hasta aguas abajo de la desembocadura con la «Quebrada Pucacuro».

5) La Plataforma E donde se tiene registro de un derrame de petróleo crudo en las coordenadas 366792E/ 9694274N (UTM, WGS84) con fecha 21 de febrero de 2011.

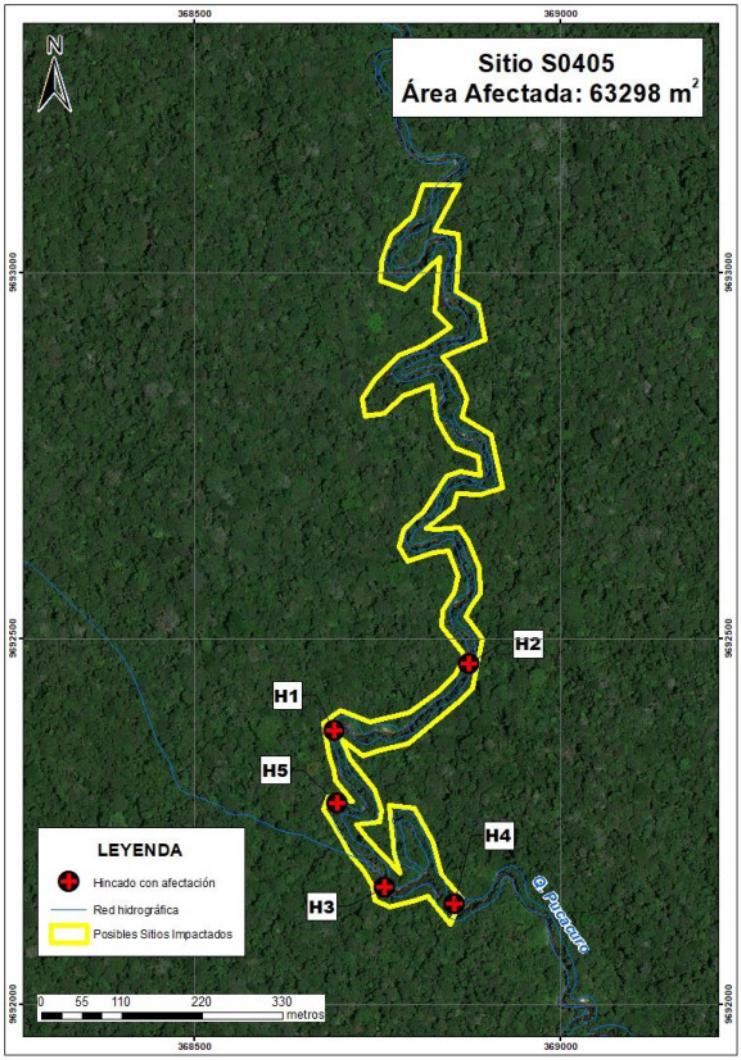
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



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



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 Agua superficial

Se propone 9 puntos de muestreo de agua superficial en el tramo de la «quebrada Pucacuro» que recorre el sitio S0405 (de área 63298 m^2) con una longitud aproximada de 1,7 Km aproximadamente, considerando un punto por cada 200 metros de longitud.

Puntos de muestreo		9
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	9
Muestras Duplicado	Estas son consideradas a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
Muestras calidad	Muestra Blanco campo, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
	Muestra Blanco Viajero, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	

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

7.2 Sedimento

Se propone 9 puntos de muestreo de sedimento en el tramo de la «quebrada Pucacuro» que recorre el sitio S0405 (de área 63298 m^2) con una longitud aproximada de 1,7 Km aproximadamente, considerando un punto por cada 200 metros de longitud.

Puntos de muestreo		9
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	9

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Sedimentos	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	9	Para el 100 % del total de muestras
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	9	Para el 100 % del total de muestras
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	9	Para el 100 % del total de muestras
4		Fracción de hidrocarburos (C6-C32)*	9	Para el 100 % del total de muestras
5		Metales totales	9	Para el 100 % del total de muestras

* Comparación referencial con la Norma Canadiense

7.3 Comunidades hidrobiológicas

Se propone 3 puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en el tramo de la «quebrada Pucacuro» que recorre el sitio S0405 (de área 63298 m^2) con una longitud aproximada de 1,7 Km aproximadamente, considerando un punto por cada 600 metros de longitud.

Puntos de muestreo		3
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	3

N.°	Matriz	Comunidades	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Comunidades Hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	Riqueza Diversidad Abundancia	3	Para el 100 % del total de muestras
2		Peces	Riqueza Diversidad Abundancia	3	Para el 100 % del total de muestras

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- Organolépticamente se evidenció afectación por hidrocarburos (iridiscencia, películas oleosas) en el agua superficial y en el sedimento de la quebrada Pucacuro que pasa por el sitio, asimismo, en el sitio S0405, se evaluó un área de 26392 m^2 y se reconoció un área afectada de 63298 m^2. Se propone realizar muestreo de agua, sedimento y comunidades hidrobiológicas en un área mayor a la evaluada por la ubicación de las fuentes primarias de posible afectación, como la Batería Dorissa, ubicada al noroeste del sitio.

- Las fuentes primarias de posible afectación evidenciadas en el sitio S0405, corresponden probablemente a varios eventos ocurridos en las inmediaciones de la Batería Dorissa que ocasionaron que el contaminante se haya desplazado aguas abajo por la «Quebrada Pucacuro» , como el ocurrido el 09 de diciembre del 2014, en el cual la «Quebrada Pucacuro» se desbordó de su cauce natural debido a las lluvias torrenciales, e inundó la zona en donde se encuentra ubicada la poza de lodos de la Batería Dorissa, arrastrando el fluido que había dentro de la poza. Además, otros eventos ocurridos en el entorno de la «Quebrada Choroyacu» (afluente de la «Quebrada Pucacuro») podrían haber desplazado el contaminante hasta aguas abajo de la desembocadura con la «Quebrada Pucacuro», como el ocurrido el 13 de mayo del 2007, que manchó un área aproximada de 600 cm^2 en la plataforma H del pozo DORI-17.

- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0405.

9 FECHA DE APROBACIÓN: 18 de mayo de 2020

Profesionales que aportan a este documento:

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

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/05/2020 17:34:41-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/05/2020 19:16:47-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ARANA MAESTRE Jerry Omar FIR 42541058 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/05/2020 18:12:22-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 19/05/2020 08:30:56-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405 **CUE: 2020-05-084** **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 1 **R003783**					
Fecha: 13/03/2020					
Hora: 09:44 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0368694					
Norte (m): 9692276					
Altitud (m.s.n.m): 205					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Ubicación de la referencia R003783, en la «Quebrada Pucacuro», a 100 m aguas arriba de la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu». Se observa los resultados de los parámetros fisicoquímicos: pH: 6,39, oxígeno disuelto: 7,42 mg/l, conductividad eléctrica: 15,31 µ/cm y temperatura: 25,0 °C.				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405 **CUE: 2020-05-084** **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 2 **R003783**					
Fecha: 13/03/2020					
Hora: 09:31 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0368694					
Norte (m): 9692276					
Altitud (m.s.n.m): 205					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Vista panorámica de la «Quebrada Pucacuro» en la referencia R003783, a 100 m aguas arriba de la desembocadura de la «Quebrada Choroyacu». Se observa un bosque primario con vegetación arbustiva en terraza baja.				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 3 R003783	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 09:35 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368694	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m.s.n.m): 205	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Huella del mamífero mayor “majaz” en la referencia R003783 del sitio S0405. Asimismo, se observa un suelo arcilloso y arenoso.

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 4 R003783	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 09:19 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368694	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m.s.n.m): 205	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Iridiscencia y películas oleosas en el agua superficial al hacer el hincado en el componente ambiental sedimento de la «Quebrada Pucacuro», en la referencia R003783.

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 5	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 10:10 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368690	
Norte (m): 9692375	
Altitud (m.s.n.m): 210	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 1 del sitio S0405 donde se percibió afectación organoléptica (iridiscencia y películas oleosas) por hidrocarburos en el agua y olor al remover el sedimento en la «Quebrada Pucacuro».

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 6	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 10:08 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368690	
Norte (m): 9692375	
Altitud (m.s.n.m): 210	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	En el hincado 1 del sitio S0405 se percibió afectación organoléptica (iridiscencia y películas oleosas) por hidrocarburos en el agua y olor al remover el sedimento, en la «Quebrada Pucacuro»..

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 7	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 10:07 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368690	
Norte (m): 9692375	
Altitud (m.s.n.m): 210	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Iridiscencia y películas oleosas al hacer el hincado 1 en el componente ambiental sedimento del sitio S0405, en la «Quebrada Pucacuro».

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 8	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 10:29 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368690	
Norte (m): 9692375	
Altitud (m.s.n.m): 210	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Evidencia de caza (cartucho de escopeta) en el sitio S0405. Asimismo, se observa un suelo cubierto por hojarasca.

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 9	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 10:43 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368874	
Norte (m): 9692466	
Altitud (m.s.n.m): 213	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 2 del sitio S0405, donde se percibió afectación organoléptica (iridiscencia y películas oleosas) por hidrocarburos en el agua, y olor al remover el sedimento, quebrada Pucacuro.

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 10	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 10:42 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368874	
Norte (m): 9692466	
Altitud (m.s.n.m): 213	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Iridiscencia y películas oleosas al hacer el hincado 2 en el componente ambiental sedimento del sitio S0405, en la «Quebrada Pucacuro».

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405 **CUE: 2020-05-084** **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 11					
Fecha: 13/03/2020					
Hora: 11:18 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0368759					
Norte (m): 9692161					
Altitud (m.s.n.m): 211					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 3 del sitio S0405, en la «Quebrada Pucacuro», donde se percibió afectación organoléptica (iridiscencia y películas oleosas) por hidrocarburos en el agua, y olor al remover el sedimento, así como iridiscencia y películas oleosas en el componente ambiental agua.				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405 **CUE: 2020-05-084** **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**					
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 12					
Fecha: 13/03/2020					
Hora: 11:18 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0368759					
Norte (m): 9692161					
Altitud (m.s.n.m): 211					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Iridiscencia y películas oleosas al hacer el hincado 3 en el componente ambiental sedimento del sitio S0405, en la «Quebrada Pucacuro». Asimismo, se observan palizadas en el lecho de la quebrada.				

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 13	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 11:46 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368854	
Norte (m): 9692138	
Altitud (m.s.n.m): 212	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del hincado 4 del sitio S0405, en la «Quebrada Pucacuro», donde se percibió afectación organoléptica (iridiscencia y películas oleosas) por hidrocarburos en el agua y olor al remover el sedimento. Se observan los resultados de los parámetros fisicoquímicos: pH: 6,31, oxígeno disuelto: 7,25 mg/l, conductividad eléctrica: 14,93 µ/cm y temperatura: 25,2 °C.

TRABAJO DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0405					
CUE: 2020-05-084		**CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-02-2020-415**			
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 14	
Fecha: 13/03/2020	
Hora: 11:34 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0368854	
Norte (m): 9692138	
Altitud (m.s.n.m): 212	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Iridiscencia y películas oleosas al hacer el hincado 4 en el componente ambiental sedimento del sitio S0405, en la «Quebrada Pucacuro». Asimismo, se observa un sedimento arcilloso y palizadas.

ANEXO B.2

Informe N.º 00064-2020-OEFA/DEAM-SSIM

2020-I01-025459

INFORME N° 00064-2020-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-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto en el 2020.

CUE : 2020-05-081, 2020-05-082, 2020-05-083, 2020-05-084, 2020-05-085, 2020-05-086, 2020-05-087, 2020-05-088, 2020-05-089, 2020-05-090, 2020-05-091, 2020-05-092, 2020-05-093, 2020-05-094, 2020-05-095, 2018-05-096, 2018-05-117, 2018-05-114, 2018-05-108, 2018-05-130, 2018-05-135

REFERENCIA :
a) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 084-2020- SSIM
b) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 085-2020- SSIM
c) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 086-2020- SSIM
d) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 087-2020- SSIM
e) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 088-2020-SSIM
f) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 089-2020- SSIM
g) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 090-2020- SSIM
h) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 091-2020- SSIM
i) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 092-2020- SSIM
j) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 093-2020- SSIM
k) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 094-2020- SSIM
l) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 095-2020- SSIM
m) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 096-2020- SSIM
n) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 097-2020- SSIM
o) Ficha de reconocimiento de sitio N.° 098-2020- SSIM
p) Informe N.° 00163-2019-OEFA/DEAM-SSIM
q) Informe N.° 0048-2019-OEFA/DEAM-SSIM
r) Informe N.° 00139-2019-OEFA/DEAM-SSIM
s) Informe N.° 00355-2018-OEFA/DEAM-SSIM
t) Informe N.° 00353-2018-OEFA/DEAM-SSIM
u) Informe N.° 00143-2019-OEFA/DEAM-SSIM

FECHA : Lima, 21 de agosto de 2020

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y, con relación al asunto de la referencia, informar lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 1.1. Detalles de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial			
b.	Zona evaluada	Microcuenca CORR-08, ubicada en el ámbito de la cuenca del río Corrientes,en la Bateria Dorissa, a 6,1 km al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalen.			
c.	Unidades fiscalizables en la zona o actividades económicas en la zona	Energía - Hidrocarburos			
d.	Problemática identificada	Áreas posiblemente impactadas por actividades de hidrocarburos			
e.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí		No	X
f.	¿Se realizó en el marco del monitoreo ambiental participativo?[1]	Sí		No	X

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

Tabla 1.2. Profesionales que aportaron a este documento

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

2. OBJETIVO

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca CORR-08 en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el marco de la Ley N.° 30321[1] y su Reglamento.

3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis se encuentra desarrollado en el anexo referido al plan de evaluación ambiental de la microcuenca CORR-08, ubicado en la cuenca del río Corrientes, en el Lote 92, en el distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, 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 de la microcuenca CORR-08 en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto; cuenta con el sustento técnico requerido, se aprueba.

Atentamente:

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Cargo: Coordinadora de Sitios Impactados
Empresa: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del

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

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 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: 05065052"

05065052

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA CORR-08 EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO EN EL 2020

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2020

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/08/2020 13:49:31-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: VARGAS SOLORZANO Kelly FIR 42670700 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/08/2020 12:59:45-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/08/2020 13:01:03-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/08/2020 15:04:37-0500

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1
2 MARCO LEGAL 1
3 ANTECEDENTES 2
3.1 Actividades extractivas identificadas en la microcuenca CORR-08 5
3.2 Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-08 6
3.3 Información y acciones de otras instituciones 15
3.3.1 Otra información vinculada 15
3.4 Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca CORR-08 18
3.4.1 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) 18
4 OBJETIVOS 22
4.1 Objetivo general 22
4.2 Objetivos específicos 22
5 ÁREA DE ESTUDIO 22
6 MODELO CONCEPTUAL 36
7 METODOLOGÍA 38
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-08, cuenca del río Corrientes. 38
7.1.1 Suelo 40
7.1.2 Agua superficial 52
7.1.3 Sedimentos 59
7.2 Objetivo específico 02: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios y en la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes. 64
7.2.1 Guía de muestreo 65
7.2.2 Puntos de muestreo 65
7.2.3 Parámetros a evaluar 68
7.2.4 Esfuerzo de muestreo 69
7.2.5 Criterios de evaluación 69
7.3 Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes 70
7.3.1 Fuentes primarias o secundarias 70
7.4 Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente para los sitios de la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes 70
8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 71
9 ANEXOS 72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-08 6
Tabla 3.2. Sitios contaminados en la microcuenca CORR-08 14
Tabla 3.3 Resultados del sitio DORI08 - Plan Ambiental Complementario Lote 1AB 16
Tabla 3.4. Resultados del sitio DORI12 - Plan Ambiental Complementario Lote 1AB 16
Tabla 3.5. Resultados del sitio DORI13 - Plan Ambiental Complementario Lote 1AB 17
Tabla 3.6. Resultados del sitio DORI16 - Plan Ambiental Complementario Lote 1AB 17
Tabla 3.7. Resultados del sitio DORI17 Plan Ambiental Complementario Lote 1AB 18
Tabla 3.8. Sitios cercanos a las áreas determinadas en los Planes de rehabilitación 18
Tabla 3.9. Sitios y referencias atendidas por la SSIM con afectación organoléptica 18
Tabla 7.1. Componentes ambientales a evaluar por sitio y en la microcuenca 38
Tabla 7.2. Guías técnicas para suelo 40
Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo 41
Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelos 48
Tabla 7.5. Parámetros y cantidad de muestras de suelos 51
Tabla 7.6. Protocolo de muestreo para el componente agua superficial 53
Tabla 7.7. Ubicación de los puntos de muestreo de agua superficial en la microcuenca CORR-08 53
Tabla 7.8. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca CORR-08 56
Tabla 7.9. Cantidad de muestras de agua superficial 57
Tabla 7.10. Parámetros y cantidad de muestras de agua superficial 58
Tabla 7.11. Protocolos de muestreo para el componente sedimento 59
Tabla 7.12. Ubicación de los puntos de muestreo de sedimentos 59
Tabla 8.1. Cronograma de actividades 71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Ubicación de la microcuenca CORR-08 4
Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca CORR-08. 23
Figura 5.2. Ubicación del sitio S0402 24
Figura 5.3. Ubicación del sitio S0403 24
Figura 5.4. Ubicación del sitio S0404 25
Figura 5.5. Ubicación del sitio S0405 26
Figura 5.6. Ubicación del sitio S0406 27
Figura 5.7. Ubicación del sitio S0407 27
Figura 5.8. Ubicación del sitio S0408 28
Figura 5.9. Ubicación del sitio S0409 28
Figura 5.10. Ubicación del sitio S0410 29
Figura 5.11. Ubicación del sitio S0411 29
Figura 5.12 Ubicación del sitio S0412 30
Figura 5.13. Ubicación del sitio S0413 30
Figura 5.14. Ubicación del sitio S0414 31
Figura 5.15. Ubicación del sitio S0415 31
Figura 5.16. Ubicación del sitio S0416 32
Figura 5.17. Ubicación del sitio S0417 33
Figura 5.18. Ubicación del sitio S0274 33
Figura 5.19. Ubicación del sitio S0247 34
Figura 5.20. Ubicación del sitio S0253 34
Figura 5.21. Ubicación del sitio S0269 35
Figura 5.22. Ubicación del sitio S0235 35
Figura 5.23. Ubicación del sitio S0256 36
Figura 6.1. Modelo conceptual de focos y rutas de contaminación 37
Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes 71

1. INTRODUCCIÓN

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

En virtud de lo dispuesto en el mencionado marco normativo, el OEFA aprobó la Directiva[3] para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, Directiva) la cual establece las etapas a seguir para la identificación de sitios impactados y 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 ha sido desarrollado concibiendo una división de la cuenca del río Corrientes, en unidades geográficas más pequeñas, conforme a la recomendación del Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB[4] «Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex-Lote 1AB en Loreto, Perú» (en adelante, ETI del ex-Lote 1AB), lo que permite mejorar el análisis sobre el riesgo, organizar la información y la gestión de los sitios impactados.

En ese sentido, la SSIM elabora el presente documento que establece y planifica las acciones para la identificación de sitios impactados ubicados en el ámbito de una microcuenca del río Corrientes denominada CORR-08 (en adelante microcuenca CORR-08), a fin de obtener información detallada para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sus modificatorias.
- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.

---

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

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

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

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

- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD, aprueba la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por las Actividades de Hidrocarburos a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA» y su Anexo «Metodología para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente de sitios impactados»
- Resolución de Consejo Directivo N.° 014-2019-OEFA/CD, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del OEFA, correspondiente al año 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) ubicados 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 1972 y 1978, respectivamente[5]. Con la resolución de dichos contratos, posteriormente Petroperú S.A. 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 22 de marzo de 1986.

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

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

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

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

[6] Con la aprobación del Decreto Supremo N.° 007-2000-EM, 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 ex-Lote 1AB. En dicha cesión Occidental Peruana Inc., sucursal del Perú, cedió el total de su participación del ex-Lote 1AB a favor de Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú.

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

explotación de hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB), hasta por el plazo de 2 años, es decir, hasta el 29 de agosto de 2017[8], quien se encuentra operando a la fecha[9].

La microcuenca CORR-08, reúne parte de la información histórica, para el presente plan de evaluación, es así que 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 S.A. ante la Fiscalía de la Nación; así mismo, la Federación de Comunidades Nativas del río Corrientes (Feconaco) solicitó la conformación de una comisión especial[10] que llevó a cabo una auditoría ambiental y una evaluación del grado de contaminación del río Corrientes.

El 2006, Pluspetrol Norte S.A. remitió al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) informes de avance del cumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC), ese mismo año se suscribió un acta entre las comunidades indígenas del rio Corrientes, el Ministerio de Energía y Minas (Minem), el Ministerio de Salud (Minsa), el Gobierno Regional de Loreto y la Pluspetrol Norte S.A., documento conocido como el «Acta de Dorissa», el cual originó la adopción de un acuerdo del 100 % de reinyección de las aguas de producción vertidas a la cuenca del río Corrientes, hasta el 31 de diciembre del 2007. Este hecho constituyó un hito importante para la adopción de medidas de protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.

En cumplimiento al acta en mención, Pluspetrol Norte S.A. presentó ante el Minem la solicitud de aprobación del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto de Reinyección y Facilidades de Superficie en el Lote 1-AB, como parte de la modificación del PAC en ejecución, toda vez que este consideraba un primer aspecto referido a la ejecución de un plan del sistema de tratamiento de agua producida; además de incluir actividades que consideraban la continuación del vertimiento de agua de producción en cuerpos receptores. El primer aspecto, entonces, fue reemplazado por el proyecto de 100 % de reinyección de agua producida, contemplado en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PMA).

En lo que respecta a la microcuenca CORR-08, se ubica en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Explotación del Lote 192. Dicho lote, se localiza en la selva norte del Perú, en los territorios de las provincias Loreto y Datem del Marañón, departamento Loreto, tal como se observa en la Figura 3.1.

---

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

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

10 Conformada por un representante de la Defensoría del Pueblo, el Congreso de la Republica, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (Aidesep) y Feconaco.

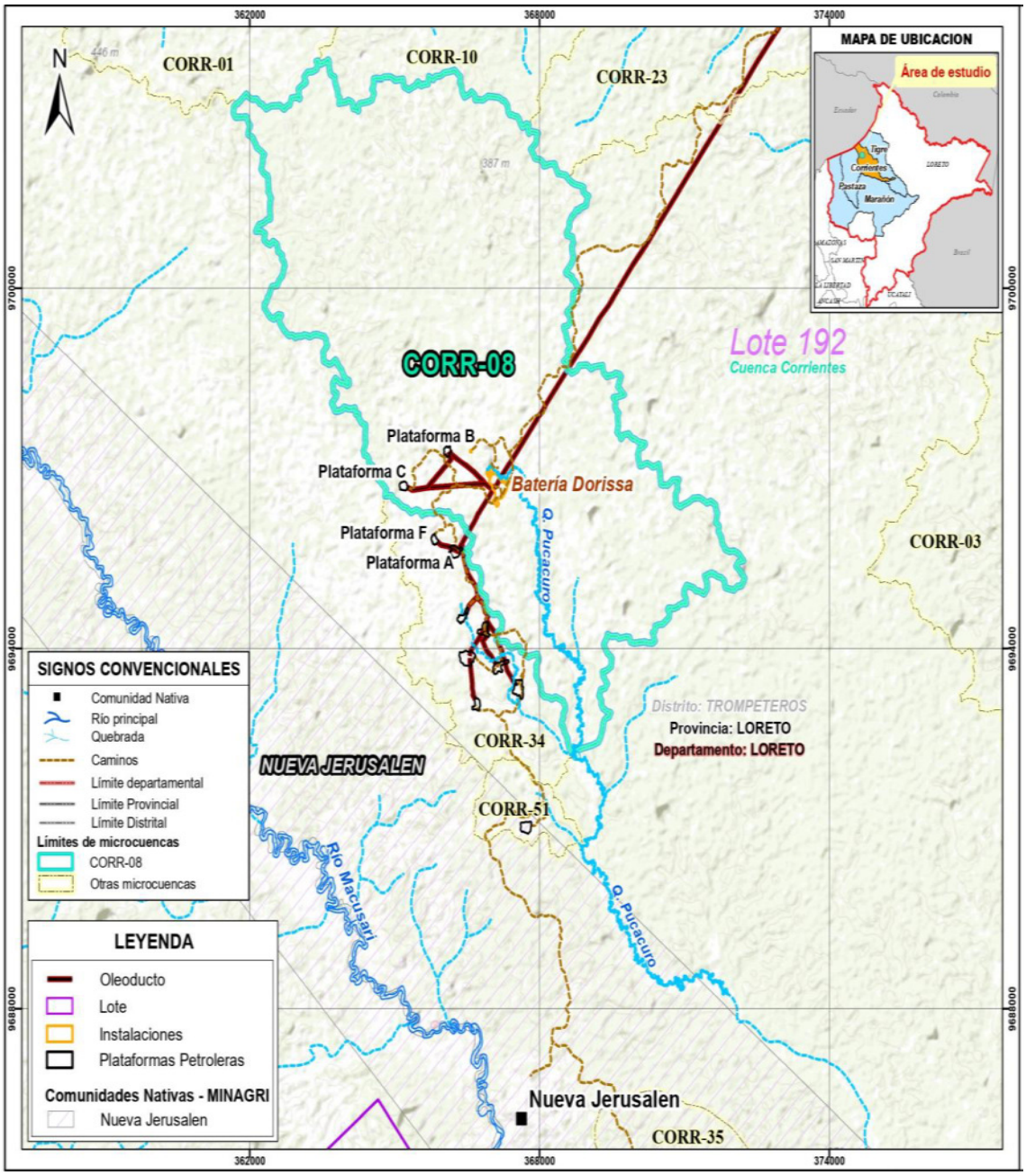


Figura 3.1. Esquema de ubicación de la microcuenca CORR-08

Para dicha microcuenca se recopiló la siguiente información relacionada con el PEA, en la medida que esta advierte de afectación a los componentes ambientales:

- Informe N.° 121-2014-OEFA/DE-SDCA: documento emitido por el OEFA donde informa la identificación de sitios contaminados del componente suelo del Lote 1-AB correspondiente a la cuenca del rio Corrientes, en la región Loreto, realizado del 25 de noviembre al 3 de diciembre de 2013.

- Carta 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 Lote 1AB (actual Lote 192), en las cuencas Tigre, Pastaza y Corrientes. Dicho listado corresponde: Pozos abandonados, instalaciones, equipos y facilidades inactivos, suelos

potencialmente impactados, sedimentos potencialmente impactados, agua superficial potencialmente impactada, residuos industriales y residuos sólidos.

- Oficios N.º 1079-2016-MEM/DGAAE y Nº 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, documentos mediante los cuales la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas[11] remitió al OEFA, en formato digital, los «Informes de identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos por las Actividades de Hidrocarburos en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto».

- Carta PPN-OPE-0070-2016: documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 2 de setiembre del 2016, donde complementa la información sobre pasivos ambientales adicionales en los reportados en la Carta PPN-OPE-0023-2015.

- Carta PPN-OPE-014-2017: documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 2 de febrero del 2017, donde complementa la información sobre pasivos ambientales adicionales en los reportados en las Cartas PPN-OPE-0023-2015, PPN-OPE-0136-2015, PPN-OPE-0070-2016 y PPN-OPE-0102-2016.

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

- Referencias sugeridas por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén comisión abril 2018.

- Carta N.° 305-2019-FONAM: documento remitido por el Fonam al OEFA el 09 de setiembre de 2019, en la cual 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 de campo de la Comisión de servicio con código de acción N.° 0002-02-2020-415, programada del 28 de febrero al 24 de marzo de 2020, con el objetivo de identificar sitios impactados en la cuenca del río Corrientes, ubicado en el distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto), de acuerdo al siguiente detalle.

3.1 Actividades extractivas identificadas en la microcuenca CORR-08

La actividad extractiva identificada en la microcuenca CORR-08, donde se ubica el campo Dorissa del Lote 192, es la explotación de hidrocarburos, donde se distinguen los componentes principales del proceso de producción, el transporte de hidrocarburos a la plataforma C (Pozos DORI-10-inyector activo y DORI-11D-inyector activo), plataforma B (Pozo DORI-05-productor activo con última fecha de producción 20/02/2016, DORI-06D-productor activo con última fecha de producción 11/08/2017,

[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.

DORI-07D-productor inactivo con última fecha de producción 01/11/2013, DORI-08D-inyector inactivo y DORI-09D-productor inactivo con última fecha de producción 01/12/1987) y ductos que van desde estas plataformas hasta la Batería Dorissa. La fecha de producción de los pozos es de acuerdo al Oficio GGRL-SUPC-GFST-0847-2017, documento remitido por Perupetro S.A. al OEFA, el 7 de setiembre de 2017, el cual contiene información sobre pozos ubicados en el ex-Lote 1AB, tal como se observa en la Figura 3.1.

3.2 Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-08

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

En el ámbito de la microcuenca CORR-08, se reportaron 72 referencias que tienen como fuente documentaria, tal como se detalla en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Referencias ubicadas el ámbito de en la microcuenca CORR-08

N.°	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
1	R000092	365292	9696591	Sitio contaminado S-23	Informe N.° 121-2014-OEFA/DE-SDCA	OEFA
2	R000097	366817	9696571	Sitio contaminado S-28 y S-30	Informe N.° 121-2014-OEFA/DE-SDCA	OEFA
3	R000483	366868	9696402	Suelos Potencialmente Impactados con código DORI10	Carta PPN-OPE-0070-2016	Pluspetrol Norte S.A.
4	R000587	367153	9696985	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Marcos H de 3" y 4". Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
5	R000589	367136	9696844	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Flare en desuso. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
6	R000593	366115	9697225	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Tapa de Buzón. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
7	R000594	365157	9696670	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Tapa de sumideros.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.

[12] Referencia, es un punto o un área codificado que cuenta con una coordenada UTM y que está asociado a un documento.

N.°	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
				Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).		
8	R000603	367170	9697015	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Tapa de sumidero. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
9	R000828	367060	9696687	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea de reinyección. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
10	R000829	367171	9696994	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea de Flare. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
11	R000830	367139	9697004	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea de Flare. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
12	R000831	367153	9696985	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea de Flare. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
13	R000832	366651	9696932	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Flow Line en desuso. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
14	R000833	367097	9696788	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea de gas y agua. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.

N.°	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
				Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).		
15	R000834	367308	9696753	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea a caja de vapores. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
16	R000835	367306	9696755	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea a poza API. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
17	R000836	367076	9696896	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Flow Line en desuso. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
18	R000837	367158	9696755	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Flow Line en desuso. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
19	R000838	367163	9696764	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Flow Line en desuso. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
20	R000839	367060	9696687	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Flow Line en desuso. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
21	R000844	366059	9697228	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea de drenaje. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.

N.°	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
22	R000845	366038	9697307	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Flow Line en desuso. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
23	R000846	366114	9697230	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea de reinyección. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
24	R000847	365241	9696667	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea de drenaje. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
25	R000861	367351	9696784	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Línea a poza API. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
26	R001336	365238	9696662	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Tanque de diésel de 100 Bbls – Soldado. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
27	R001385	367390	9696842	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código Canal de poza API. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
28	R001556	365256	9696598	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código CORR-S-23. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
29	R001557	366146	9697395	Suelos potencialmente	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.

N.°	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
				impactados con código CORR-S-24.		
30	R001558	366170	9697196	Suelos potencialmente impactados con código CORR-S-25.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
31	R001559	366026	9697449	Suelos potencialmente impactados con código CORR-S-27.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
32	R001560	366809	9696808	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código CORR-S-28. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
33	R001561	366901	9696275	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código CORR-S-30. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
34	R001646	366190	9697170	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código QUkun. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
35	R001649	365308	9696605	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código QAKuc. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
36	R001651	367486	9697027	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código QPuca. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
37	R001886	366526	9695934	Suelos potencialmente impactados con código CN-R395.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
38	R001889	365278	9696697	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código CN-R399. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.

N.°	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
				Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).		
39	R001975	366591	9695930	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código DORI09. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
40	R001976	366363	9697118	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código DORI14. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
41	R001977	367210	9696833	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código DORI18. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
42	R001978	367841	9696094	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código DORI19. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
43	R001979	366535	9696981	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos con código DORI205. Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
44	R002091	366154	9697368	Suelos potencialmente impactados con código DORI12.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
45	R002226	365242	9696653	Residuos Industriales con código CN-R398.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
46	R002227	365386	9696636	Residuos Industriales con código CN-R400.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
47	R002228	366034	9697443	Residuos Industriales con código CN-R401.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
48	R002229	366118	9697176	Residuos Industriales con código CN-R402.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Pluspetrol Norte S.A.
49	R002591	365271	9696605	Sitio contaminado con código DORI-Isla-C	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
50	R002596	366603	9695929	Sitio contaminado con código DORI09.	Oficio N.° 1536-2017-	MINEM

N.°	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
					MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	
51	R002602	366846	9696378	Sitio contaminado con código DORI10.	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
52	R002607	367841	9696094	Sitio contaminado con código DORI19. Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos Referencia atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (Anexo A.1).	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
53	R002946	366589	9696965	Pozos Abandonados con código DORI-09D.	Carta PPN-OPE-014-2017	Pluspetrol Norte S.A.
54	R003170	366160	9697186	Cuerpo Receptor - Incumple	Informe N.° 121-2014-OEFA/DE-SDCA	OEFA
55	R003190	366205	9697428	Plan de Descontaminación de Suelos Sitio DORI12	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
56	R003191	366406	9697194	Sitio contaminado con código DORI14	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
57	R003192	367210	9696861	Sitio contaminado con código DORI18.	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
58	R003194	366184	9697184	Sitio contaminado con código DORI202	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
59	R003195	366523	9696966	Sitio contaminado con código DORI205.	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
60	R003196	366784	9696879	Sitio contaminado con código DORI22	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	MINEM
61	R003500	365308	9696715	-	Referencias sugeridas por el monitor local comisión abril 2018	Comunidad (Nueva Jerusalén)
62	R003501	365236	9696839	-	Referencias sugeridas por el monitor local comisión abril 2018	Comunidad (Nueva Jerusalén)
63	R003770	367069	9696954	«Agua superficial, sedimentos y suelo posiblemente	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa	Comunidad (Nueva Jerusalén)

N.°	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
				impactados por hidrocarburos»	Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	
64	R003771	365297	9696832	«Suelo posiblemente impactados por hidrocarburos»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
65	R003772	366341	9697198	«Suelo posiblemente impactados por hidrocarburos»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
66	R003774	366273	9697456	«Suelo posiblemente impactados por hidrocarburos»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
67	R003775	365991	9697317	«Suelo posiblemente impactados por hidrocarburos»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
68	R003776	367157	9697021	«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)
69	R003777	366764	9696246	«Suelo posiblemente impactados por hidrocarburos»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
70	R003778	367011	9696592	«Suelo posiblemente impactados por hidrocarburos»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión Marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
71	R003779	367929	9695322	«Agua superficial y sedimentos posiblemente impactados por hidrocarburos»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)
72	R003783	368694	9692276	«Sedimentos posiblemente impactado por hidrocarburos»	Referencia sugerida por el monitor ambiental de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, comisión marzo 2020.	Comunidad (Nueva Jerusalén)

Estas referencias fueron comparadas con información generada por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM)[13] en base a los incumplimientos totales y presuntos incumplimientos detectados durante las acciones de supervisión en el ex-Lote 1AB, 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-08 para iniciar Proceso Administrativo Sancionador (PAS), las referencias atendidas en este proceso se detallan en el Anexo A.1.

Es importante mencionar que los Oficios N.° 1079-2016-MEM/DGAAE y cio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE que contienen los Informes de identificación de sitios contaminados (IISC) realizado por Pluspetrol Norte S.A., reportando información georreferenciada e información analítica de los muestreos de suelos, a diferentes profundidades, realizados en el ex Lote 1AB. De esta información, se ha identificado 10 IISC ubicados en la microcuenca CORR-08.

Los 10 sitios corresponden a los códigos DORI-ISLA-C, DORI-12, DORI-202, DORI-14, DORI-205, DORI-22, DORI-18, DORI-10, DORI-19 y DORI-09, que se ubican en instalaciones petroleras y alrededores. De le revisión de los resultados de la analítica se tiene que 4 de los 10 sitios presentan excedencia para los parámetros Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) y Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) , según la comparación realizada con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso industrial, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM; asimismo, estos mismos parámetros exceden si se les compara los ECA para Suelo, de uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM. Esta información analítica se presenta de forma consolidada en el Anexo A.2.

Asimismo, en el Informe N.° 121-2014-OEFA/DE-SDCA se presentan los resultados de las acciones de monitoreo ambiental del componente suelo realizado dentro del área de concesión del Lote 1AB de Pluspetrol Norte S.A. y en la cual se identificaron 17 sitios contaminados distribuidos en las locaciones de Huayuri, Dorissa, Shiviyacu, Jibarito y El Carmen, de los cuales la microcuenca CORR-08 guarda relación con 2 sitios del sector Dorissa, según se detalla en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Sitios contaminados en la microcuenca CORR-08

Nº	Sector	Código de sitio	Fecha de monitoreo	Área estimada (ha)	Resultado
1	Dorissa	S-28, S-30	Abril 2013 /Noviembre 2013	18,00	Evidenció presencia de hidrocarburo en fracción liviana y media que supera ECA Suelo de uso Agrícola (Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM)
2		S-23	Abril 2013 /Noviembre 2013	0,4	Evidenció presencia de hidrocarburo en fracción media y presencia del metal Bario, que superan ECA Suelo de uso Agrícola (Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM)

Estos informes han contribuido en el análisis del PEA de los 22 sitios a ser evaluados en la microcuenca CORR-08.

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

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

3.3 Información del administrado y acciones de otras instituciones

3.3.1 Otra información vinculada

La microcuenca CORR-08 cuenta con información del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - Lote 1AB y Plan Ambiental Complementario del Lote 1AB presentados por Pluspetrol Norte S.A, además el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) reporta derrames en este lote petrolero y y el FONAM viene gestionando Planes de rehabilitación de 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre que han sido priorizados.

El Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - Lote 1AB, indica que las concentraciones más altas de metales se encuentran en las muestras de 3 pozas en donde se separaba el agua de producción del petróleo, siendo una de ellas la poza ubicada en la Batería Dorissa, cuyas aguas de producción se descargaban a los cuerpos de agua cercanos a las baterías, previo tratamiento en pozas de separación. Los cuerpos de agua más cercanos a la Batería Dorissa son la quebrada Pucacuro y el río Macusari (Anexo A.3).

En 1997, en respuesta a un pedido del Congreso de la República, a través de su Comisión de Ambiente, Ecología y Amazonia, el Minem envió un informe preparado por la Dirección General de Hidrocarburos (DGH), concluyendo que las descargas líquidas se encontraban dentro de los límites máximos permisibles.

En 1998, el Minem documenta altas concentraciones de aceites y grasas, y mercurio en todos los ríos del área que reciben las aguas de producción; asimismo, en los análisis de agua superficial, altas concentraciones de hidrocarburos, bario, plomo y cloruros; además en la superficie de los ríos presencia de grandes y delgadas manchas de petróleo, así como en los suelos; y lodos fluviales contaminados por metales pesados y cloruros[15].

Los informes de Osinergmin[16,17] mencionan la existencia de 95 derrames de hidrocarburos desde 2002 hasta febrero de 2015. El resumen de estos derrames relacionados a la microcuenca CORR-08, se encuentra adjunta en el Anexo A.4.

Adicionalmente, la Resolución Directoral N.° 0153-2005-MEM/AAE del 20 de abril del 2005, mediante la cual la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (Minem) aprueba el Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1AB, ubicado en las provincias Alto Amazonas y Loreto, departamento Loreto, presentado por Pluspetrol Norte S.A. Parte de los compromisos asumidos en el PAC, comprende la remediación de suelos contaminados con hidrocarburos en 75 sitios. En la microcuenca CORR-08 se encuentran 5 sitios con código DORI08, DORI12, DORI13, DORI16 y DORI17 (Anexo A.5) y el Informe Técnico N.° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD mediante el cual el OSINERGIM comunica a la DGAAE del Minem (Oficio N.° 10670-2010-OS-GFHL-UPPD del 4 de octubre del 2010) la «Evaluación de cumplimiento de los compromisos del PAC-Remediación de Suelos en el Lote 1 AB» y cuya información se detalla:

El sitio PAC con código DORI08 con un área afectada de 250 m^2, corresponde a un bajial, donde el hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona baja

15 Ministerio de Energía y Minas (1998). “Evaluación ambiental territorial de las cuencas de los ríos Tigre y Pastaza”, Lima.

16 Oficio 182-2016-OS-GAF de Osinergmin

17 Oficio 519-2016-OS-GAF de Osinergmin

inundable, donde se observó el crudo intemperizado oculto bajo sedimentos y vegetación arbustiva. l sitio cumplió con la remediación el cual se detalla con muestreos sin evidencias de suelos manchados y valores del parámetro TPH por debajo del límite objetivo (30 000 mg/kg). Los resultados de la muestra compuesta tomada se detallan en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3. Resultados del sitio DORI08 - Plan Ambiental Complementario Lote 1AB

Código del Sitio PAC	Código de muestra compuesta	Código de perforación simple	Intervalo de profundidad de colección (m)	Coordenadas UTM PSAD56 Zona 18M		Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Resultado de Análisis TPH de muestra compuesta Osinergmin (mg/kg)	
				Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Método EPA 8015	Método gravimétrico
DORI08	DORI08_OS_01	DORI08_OS_S1	0,00 - 0,40	367018	9696598	366653	9696396	1929	2959,9
		DORI08_OS_S2	0,40 - 1,20	367088	9696628	366723	9696426		
		DORI08_OS_S3	1,20 - 2,00	367147	9696658	366782	9696456		

Fuente: Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD Resultados de supervisión del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.
* Conversión de las coordenadas reportadas en el Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD, del sistema PSAD56 al sistema WGS84

El sitio PAC con código DORI12 con un área afectada de 200 m^2, corresponde a un bajial, el hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona bajial inundable, el cual afectó los arbustos y hierbas. El crudo derramado en proceso de degradación se mezcló con material orgánico. Las aguas contenidas en el sitio estaban cubiertas con una capa de crudo. El sitio cumplió con la remediación el cual se detalla con muestreos sin evidencias de suelos manchados y valores del parámetro TPH por debajo del límite objetivo (30 000 mg/kg). Los resultados de las muestras compuesta se detallan en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4. Resultados del sitio DORI12 - Plan Ambiental Complementario Lote 1AB

Código del Sitio PAC	Código de muestra compuesta	Código de perforación simple	Intervalo de profundidad de colección (m)	Coordenadas UTM PSAD56 Zona 18M		Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Resultado de Análisis TPH de muestra compuesta Osinergmin (mg/kg)	
				Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Método EPA 8015	Método gravimétrico
DORI12	DORI12_OS_01	DORI12_OS_S1	1,80 - 2,43	366498	9697832	366133	9697630	2771	4535,4
		DORI12_OS_S2	0,00 - 0,60	366486	9697854	366121	9697652		
		DORI12_OS_S3	0,60 - 1,20	366485	9697864	366120	9697662		
		DORI12_OS_S4	1,20 - 1,80	366462	9697854	366097	9697652		
	DORI12_OS_02	DORI12_OS_S5	1,20 - 1,60	366451	9697862	366086	9697660	1,812	1864,8
		DORI12_OS_S6	0,80 - 1,20	366368	9697772	366003	9697570		
		DORI12_OS_S7	0,40 - 0,80	366388	9697814	366023	9697612		
		DORI12_OS_S8	0,00 - 0,40	366413	9697718	366048	9697516		

Fuente: Informe Técnico N.° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD Resultados de supervisión del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.
* Conversión de las coordenadas reportadas en el Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD, del sistema PSAD56 al sistema WGS84

Por otro lado, según la Resolución Directoral N.° 288-2015-MEM/DGAAE y su Informe N.° 616-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/JSC/SGP/PHS/DEO/IBA, el sitio DORI12 se encuentra en la lista de presuntos incumplimientos no subsanados por Pluspetrol, donde menciona que «la Empresa deberá cumplir estándares de Calidad Ambiental para Suelo» en la remediación de este sitio PAC (Anexo A.6).

El sitio PAC con código DORI13 con un área afectada de 500 m^2, corresponde a un bajial, donde el hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del sitio hacia una zona baja

inundable y también en, un tramo corto, una quebrada. En la zona baja inundable se observó el crudo intemperizado oculto bajo sedimentos y vegetación arbustiva.El sitio cumplió con la remediación el cual se detalla con muestreos sin evidencias de suelos manchados y valores del parámetro TPH por debajo del límite objetivo (30 000 mg/kg). Los resultados de la muestra compuesta se detallan en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5. Resultados del sitio DORI13 - Plan Ambiental Complementario Lote 1AB

Código del Sitio PAC	Código de muestra compuesta	Código de perforación simple	Intervalo de profundidad de colección (m)	Coordenadas UTM PSAD56 Zona 18M		Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Resultado de Análisis TPH de muestra compuesta Osinergmin (mg/kg)	
				Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Método EPA 8015	Método gravimétrico
DORI13	DORI13_OS_01	DORI13_OS_S1	1,05 - 1,60	366508	9697564	366143	9697362	752	7140,50
		DORI13_OS_S2	0,55 - 1,05	366483	9697594	366118	9697392		
		DORI13_OS_S3	0,00 - 0,55	366454	9697610	366089	9697408		

Fuente: Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD Resultados de supervisión del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.
* Conversión de las coordenadas reportadas en el Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD, del sistema PSAD56 al sistema WGS84

El sitio PAC con código DORI16 con un área afectada de 400 m^2, corresponde a un bajial, donde el hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona baja inundable, donde se observó el crudo intemperizado sobre una parte de agua acumulada.

El sitio cumplió con la remediación el cual se detalla con muestreos sin evidencias de suelos manchados y valores del parámetro TPH por debajo del límite objetivo (30000 mg/kg). Los resultados de la muestra compuesta se detallan en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Resultados del sitio DORI16 - Plan Ambiental Complementario Lote 1AB

Código del Sitio PAC	Código de muestra compuesta	Código de perforación simple	Intervalo de profundidad de colección (m)	Coordenadas UTM PSAD56 Zona 18M		Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Resultado de Análisis TPH de muestra compuesta Osinergmin (mg/kg)	
				Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Método EPA 8015	Método gravimétrico
DORI16	DORI16_OS_01	DORI16_OS_S1	0,00 - 0,30	366823	9697412	366458	9697210	1812	8062,40
		DORI16_OS_S2	1,10 - 1,40	366878	9697418	366513	9697216		
		DORI16_OS_S3	0,30 - 0,60	366884	9697450	366519	9697248		
		DORI16_OS_S4	0,90 - 1,10	366935	9697456	366570	9697254		
		DORI16_OS_S5	0,60 - 0,90	366945	9697472	366580	9697270		
	DORI16_OS_P1	DORI16_OS_P1	0,00 - 1,40	366949	9697484	366584	9697282	2,512	3206

Fuente: Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD Resultados de supervisión del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.
* Conversión de las coordenadas reportadas en el Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD, del sistema PSAD56 al sistema WGS84

El sitio PAC con código DORI17 con un área contaminada de 5000 m^2, corresponde a un bajial, donde el hidrocarburo almacenado se desbordó por efecto de las lluvias hacia una zona baja inundable, el cual afectó la vegetación, suelos y agua acumulada del lugar. El crudo derramado se mezcló con material orgánico. Las aguas contenidas en el sitio están cubiertas con una capa de crudo.

El sitio cumplió con la remediación el cual se detalla con muestreos sin evidencias de suelos manchados y valores del parámetro TPH por debajo del límite objetivo (30 000 mg/kg). Los resultados de la muestra compuesta se detallan en la Tabla 3.7.

Tabla 3.7. Resultados del sitio DORI17 Plan Ambiental Complementario Lote 1AB

Código del Sitio PAC	Código de muestra compuesta	Código de perforación simple	Intervalo de profundidad de colección (m)	Coordenadas UTM PSAD56 Zona 18M		Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Resultado de Análisis TPH de muestra compuesta Osinergmin (mg/kg)	
				Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Método EPA 8015	Método gravimétrico
DORI17	DORI17_OS_01	DORI17_OS_S1	0,00 - 0,20	366249	9697780	365884	9697578	2246	4430,90
		DORI17_OS_S2	0,60 - 0,80	366227	9697764	365862	9697562		
		DORI17_OS_S3	0,80 - 1,00	366197	9697734	365832	9697532		
		DORI17_OS_S4	0,40 - 0,60	366278	9697818	365913	9697616		
		DORI17_OS_S5	0,20 - 0,40	366291	9697812	365926	9697610		

Fuente: Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD Resultados de supervisión del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.
* Conversión de las coordenadas reportadas en el Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD, del sistema PSAD56 al sistema WGS84

Por otro lado, el 29 de octubre de 2019, el Fondo Nacional del Ambiente, mediante Carta N.° 375-2019-FONAM, hace de conocimiento las áreas que fueron determinadas en los Planes de rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre que han sido priorizados y viene atendiendo.

De los 32 sitios en mención, 2 sitios se ubican dentro de la microcuenca CORR-08, tal como se describe en la Tabla 3.8, los cuales contienen 8 referencias del total de la microcuenca (Anexo A.7).

Tabla 3.8. Sitios cercanos a las áreas determinadas en los Planes de rehabilitación

N°	Código de sitio FONAM*	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 Sur		Sitios cercanos a las áreas determinadas en los Planes de Rehabilitación
		Este (m)	Norte (m)	
1	13	365292	9696591	Esta área se ubica cercana al sitio: S0416.
2	14	366817	9696570	Esta área se ubica cercana a los sitios: S0411, S0414 y S0417

*Acta de la tercera sesión de la junta de administración del fondo de contingencia para remediación ambiental

3.4 Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca CORR-08

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

La SSIM en el marco del proceso de identificación de sitios impactados en la microcuenca CORR-08, viene atendiendo 41 referencias que corresponden a 22 sitios, de los cuales 16 se encuentran a nivel de fichas de reconocimiento, 1 a nivel de informe de reconocimiento y 5 a nivel de planes de evaluación ambiental, tal como se describe en la Tabla 3.9. Los documentos antes mencionados se encuentran adjuntos en los Anexos B.1, B.2 y B.3.

Tabla 3.9. 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	S0402	R003776	Ficha de reconocimiento de sitio	083-2020-SSIM	Ubicado a 10,7 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la	1,706
		R000587				
		R000830				
		R000603				
		R000829				

N°	Sitio	Código referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área afectada (ha)
		R000831			Batería Dorissa. El sitio se ubica a 130 m noreste de la Batería Dorissa.	
2	S0403	R003779	Ficha de reconocimiento de sitio	084-2020-SSIM	Ubicado aproximadamente a 9 km al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. Para acceder al sitio se debe de ingresar por el suroeste de la Batería Dorissa caminando por el bosque por unos 25 minutos hasta llegar al sitio. El sitio se encuentra ubicado a 1,5 km al sureste de la Batería Dorissa.	0,295
3	S0404	R003778	Ficha de reconocimiento de sitio	085-2020-SSIM	Ubicado a 10,3 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 45 minutos hasta la Batería Dorissa y luego mediante una caminata de 10 minutos por el derecho de vía de ductos provenientes de la Plataforma A y que se dirigen a la Batería Dorissa, hasta llegar al sitio. El sitio se encuentra ubicado adyacente al lado oeste de la Batería Dorissa.	0,272
4	S0405	R003783	Ficha de reconocimiento de sitio	086-2020-SSIM	Ubicado a 6 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 35 minutos en camioneta hasta un puente ubicado antes de la Plataforma H y seguidamente una caminata de 1 hora por un terreno firme hasta llegar al sitio. El sitio S0405 se encuentra ubicado a 1,3 km al sureste de la Plataforma H que contiene al pozo DORI-17.	6,329
5	S0406	R003775	Ficha de reconocimiento de sitio	087-2020-SSIM	Ubicado a 11,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se accede mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Plataforma B. El sitio se encuentra aledaño en sentido noroeste de la Plataforma B, que contiene a los pozos DORI-05, DORI-06D, DORI-07D, DORI-08D y DORI-09D.	0,269
6	S0407	R003774	Ficha de reconocimiento de sitio	088-2020-SSIM	Ubicado a 11,3 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se accede mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Plataforma B. El sitio se encuentra ubicado a 100 m al noreste de la Plataforma B, que contiene a los pozos DORI-05, DORI-06D, DORI-07D, DORI-08D y DORI-09D.	0, 698
7	S0408	R001979 R003195	Ficha de reconocimiento de sitio	089-2020-SSIM	Ubicado a 10,6 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es por vía terrestre mediante carretera durante 1 hora en camioneta hasta la Plataforma B, y luego mediante una caminata de 30 minutos por el derecho de vía de ductos que se dirigen a la Batería Dorissa, hasta llegar al sitio. El sitio se ubica a 460 m al sureste de la Plataforma B, que contiene a los pozos DORI-05, DORI-06D, DORI-07D, DORI-08D y DORI-09D.	0,391
8	S0409	R001976 R003191	Ficha de reconocimiento de sitio	090-2020-SSIM	Ubicado a 10,7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es por vía terrestre mediante carretera durante 1 hora en camioneta hasta la Plataforma B y luego mediante una caminata de 25 minutos por el derecho de vía de ductos que se dirigen a la Batería Dorissa, hasta llegar al sitio. El sitio se ubica a 210 m al sureste de la Plataforma B, que contiene a los pozos	0,825

N°	Sitio	Código referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área afectada (ha)
					DORI-05, DORI-06D, DORI-07D, DORI-08D y DORI-09D.	
9	S0410	R003772	Ficha de reconocimiento de sitio	091-2020-SSIM	Ubicado a 10,8 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es por vía terrestre mediante carretera durante 1 hora en camioneta hasta la Plataforma B y luego mediante una caminata de 20 minutos por el derecho de vía de ductos que se dirigen a la Batería Dorissa. El sitio se ubica a 180 m al sureste de la Plataforma B, que contiene a los pozos DORI-05, DORI-06D, DORI-07D, DORI-08D y DORI-09D.	0,075
10	S0411	R000097	Ficha de reconocimiento de sitio	092-2020-SSIM	Ubicado a 10,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa y luego mediante una caminata de 10 minutos por el derecho de vía de ductos provenientes de la Plataforma A y que se dirigen a la Batería Dorissa, hasta llegar al sitio. El sitio se encuentra ubicado a 200 m al suroeste de la Batería Dorissa.	0,679
11	S0412	R001978 R002607	Ficha de reconocimiento de sitio	093-2020-SSIM	Ubicado a 9 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. El acceso es por vía terrestre mediante el sistema de carreteras del Lote 192, durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. El sitio se encuentra ubicado a 50 m al sureste de la Batería Dorissa.	17,150
12	S0413	R003192 R001977	Ficha de reconocimiento de sitio	094-2020-SSIM	Ubicado a 10,6 km (en línea recta), al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, desde la cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. El sitio se ubica adyacente al lado este de la Batería Dorissa.	0,574
13	S0414	R003770	Ficha de reconocimiento de sitio	095-2020-SSIM	Ubicado a 10,7 km (en línea recta), al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, desde la cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. El sitio se ubica a 20 m al lado norte de la Batería Dorissa.	3,790
14	S0415	R001651	Ficha de reconocimiento de sitio	096-2020-SSIM	Ubicado a 10.5 km (en línea recta), al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, desde la cual se puede acceder mediante un camino afirmado durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. El sitio se ubica adyacente al lado norte de la poza de lodos de la Batería Dorissa.	1,122
15	S0416	R003771	Ficha de reconocimiento de sitio	097-2020-SSIM	Ubicado a 10,8 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Plataforma C. El sitio se encuentra adyacente al este de la Plataforma C, que contiene a los pozos DORI-10 y DORI-11D.	0,685
16	S0417	R003777	Ficha de reconocimiento de sitio	098-2020-SSIM	Ubicado a 10,1 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Bateria Dorissa y luego mediante una caminata de 20 minutos por el derecho de vía de ductos que provenientes de la Plataforma A y que se dirigen a la Bateria Dorissa. El sitio se encuentra ubicado a 350 m al suroeste de la Bateria Dorissa.	0,049
17	S0256	R001557				0,916

N°	Sitio	Código referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción del sitio	Área afectada (ha)
		R001559 R002091 R002228 R003190	Informe de reconocimiento	00163-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado a 11,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 60 minutos en camioneta hasta la Plataforma B y luego mediante una caminata de 10 minutos por el bosque hasta llegar al sitio. El sitio se ubica al norte de la Plataforma B que contiene a los pozos DORI-05, DORI-06D, DORI-07D, DORI-08D y DORI-09D, y a 900 m (en línea recta) al noroeste de la Batería Dorissa,	
18	S0253	R001886 R001975 R002596	Plan de evaluación ambiental	Informe N.° 00048-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado a 9,7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, y a 280 m al noreste de la Plataforma A que contiene a los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-4D. El sitio es atravesado en su sector oeste por un ducto proveniente de dicha plataforma y que va en dirección hacia la Batería Dorissa.	4,368
19	S0247	R001646 R001558 R003194 *R003170	Plan de evaluación ambiental	Informe N.° 00139-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado a 11 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, a 20 m al sur de la Plataforma B que contiene a los pozos DORI-05, DORI-06D, DORI-07D, DORI-08D y DORI-09D, y a 840 m al noroeste de la Batería Dorissa.	1,075
20	S0269	R001889 R003500	Plan de evaluación ambiental	Informe N.° 00355-2018-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado a 10,7 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad Nueva Jerusalén, adyacente al lado este de la Plataforma C que contiene a los pozos DORI-10 y DORI-11D, y a 1,7 km al oeste de la Batería Dorissa.	0,185
21	S0235	R003501	Plan de evaluación ambiental	Informe N.° 00353-2018-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado a 10,8 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad Nueva Jerusalén, a 35 m al noreste de la Plataforma C que contiene a los pozos DORI-10 y DORI-11D, y a 1,7 km al oeste de la Batería Dorissa.	0,535
22	S0274	R002227	Plan de evaluación ambiental	Informe N.° 00143-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Ubicado a 10,6 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, a 170 m al sureste de la Plataforma C que contiene a los pozos DORI-10 y DORI-11D, y a 1,6 km al oeste de la Batería Dorissa. El sitio es atravesado de oeste a noreste por un ducto proveniente de la Plataforma C y que va hacia dicha batería.	0.099

(*): La referencia R003170 no fue incluido en el Plan de evaluación ambiental, aprobado mediante Informe N.° 00139-2019-OEFA/DEAM-SSIM, pero se ubica dentro del área del sitio S0247.

En la microcuenca CORR-08 se tiene 72 referencias, de las cuales se evaluaron 41 referencias, 8 referencias se ubican dentro de los 2 sitios incluidos en los Planes de rehabilitación, y 22 restantes descritas como «Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» y «Residuos Industriales» ubicadas en las plataformas C, B y la Batería Dorissa, por encontrarse en áreas operativas no serán evaluadas durante las actividades de campo establecidas en el presente PEA.

Además, la R000483 descrita como «Suelos Potencialmente Impactados», ubicada a 5 m del área 14 de Fonam, será evaluada durante la etapa de ejecución establecida en el presente PEA, por no haber sido considerada dentro del área de caracterización del Fonam.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca CORR-08 en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento.

4.2 Objetivos específicos

Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes.

Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios y la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes.

Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes.

Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes.

5. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se concentra en la microcuenca CORR-08, que se delimitó 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 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 ubica en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la Batería Dorissa en el Lote 192, al noroeste del centro poblado de Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

En la Figura 5.1 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.

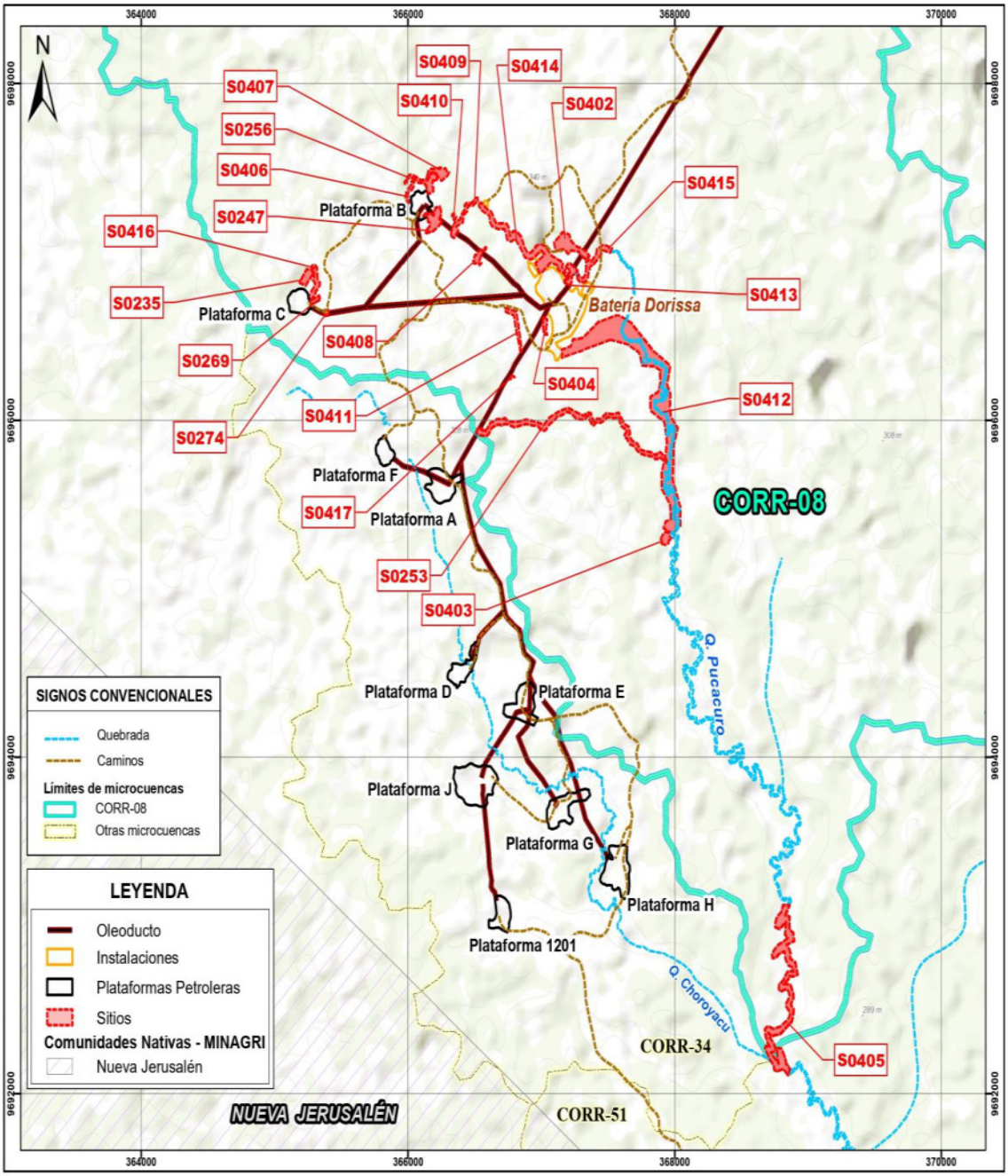


Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca CORR-08

En relación a los 22 sitios a evaluar se puede describir lo siguiente:

El sitio S0402, se encuentra ubicado a 10,7 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. El sitio se ubica a 130 m noreste de la Batería Dorissa (Figura 5.2 y Anexo D.2).

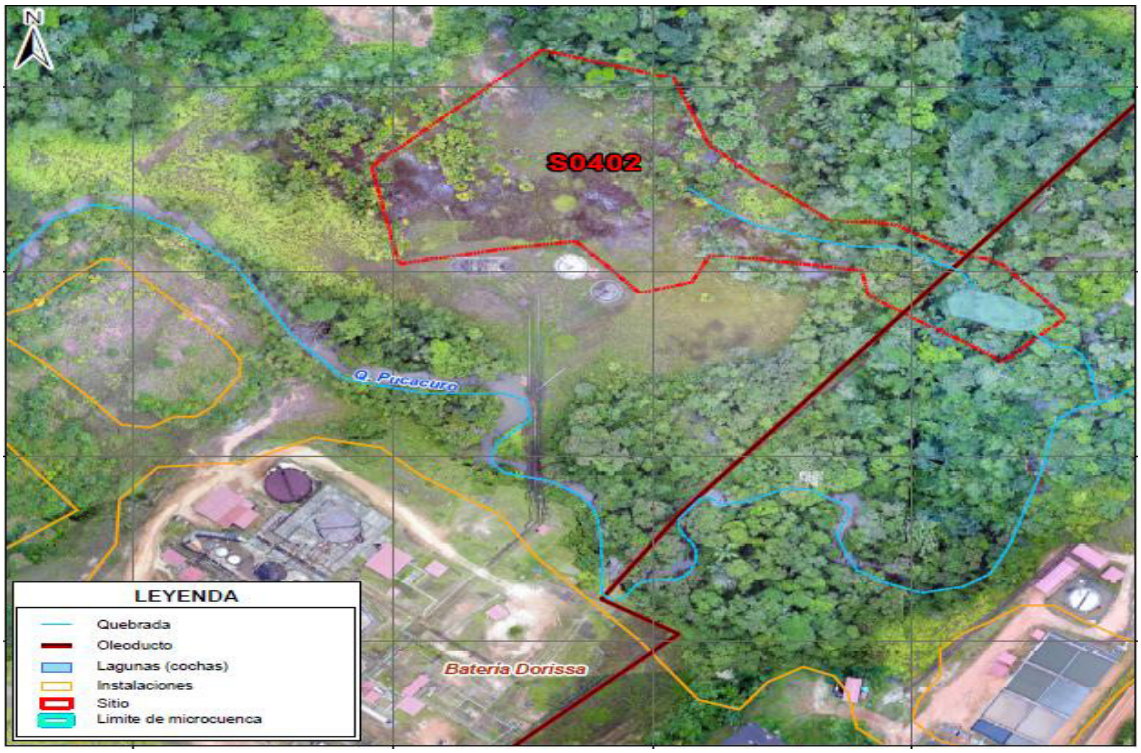


Figura 5.2. Ubicación del sitio S0402

El sitio S0403 se encuentra ubicado aproximadamente a 9 km al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. Para acceder al sitio se debe de ingresar por el suroeste de la Batería Dorissa caminando por el bosque por unos 25 minutos hasta llegar al sitio. El sitio se encuentra ubicado a 1,5 km al sureste de la Batería Dorissa (Figura 5.3 y Anexo D.2).



Figura 5.3. Ubicación del sitio S0403

El sitio S0404, se encuentra ubicado a 10,3 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es vía terrestre en camioneta durante 45 minutos hasta la Batería Dorissa y luego mediante una caminata de 10 minutos por el derecho de vía de ductos provenientes de la Plataforma A y que se dirigen a la Batería Dorissa, hasta llegar al sitio. El sitio se encuentra ubicado adyacente al lado oeste de la Batería Dorissa (Figura 5.4 y Anexo D.2).

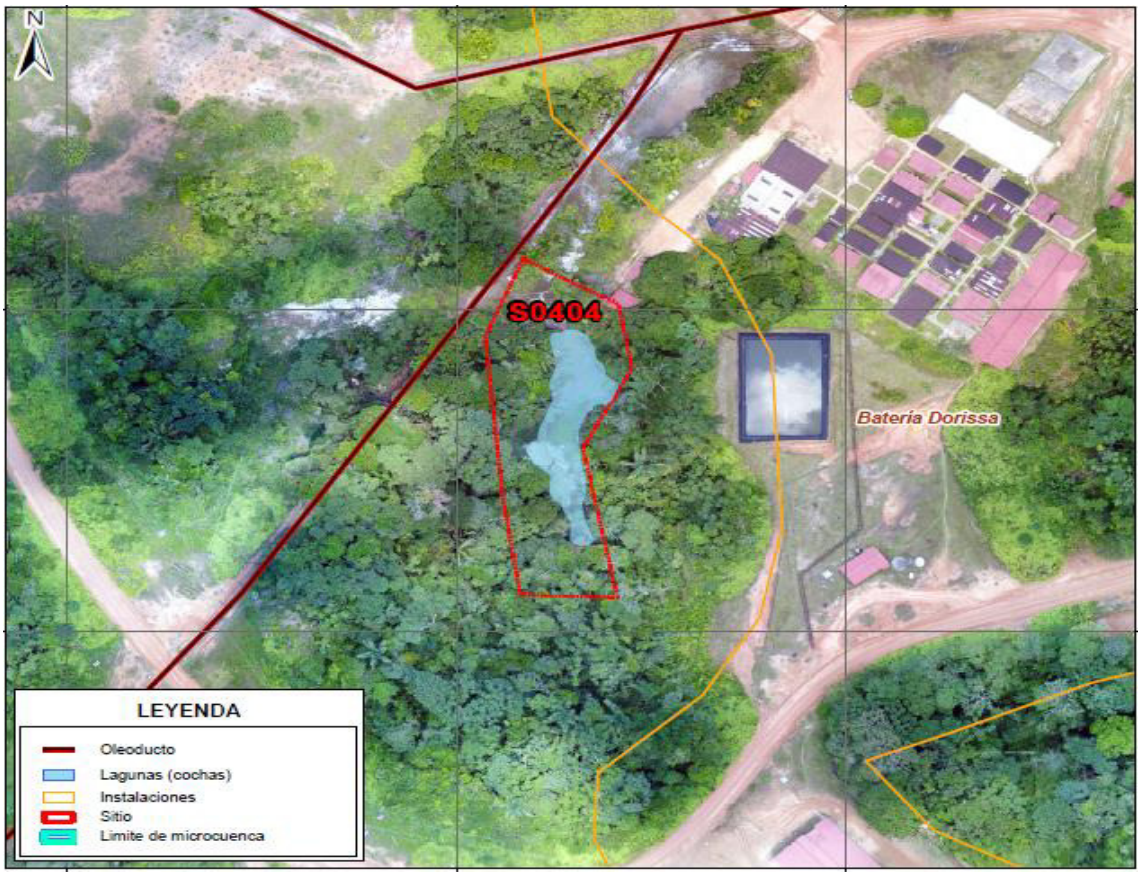


Figura 5.4. Ubicación del sitio S0404

El sitio S0405 se encuentra ubicado a 6 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante unos 35 minutos en camioneta hasta un puente ubicado antes de la Plataforma H y seguidamente una caminata de 1 hora por un terreno firme hasta llegar al sitio. También, el sitio S0405 se encuentra ubicado a 1,3 km al sureste de la Plataforma H en el cual se encuentra el pozo DORI-17 (productor activo), tal como se puede visualizar en la Figura 5.5 y Anexo D.2.

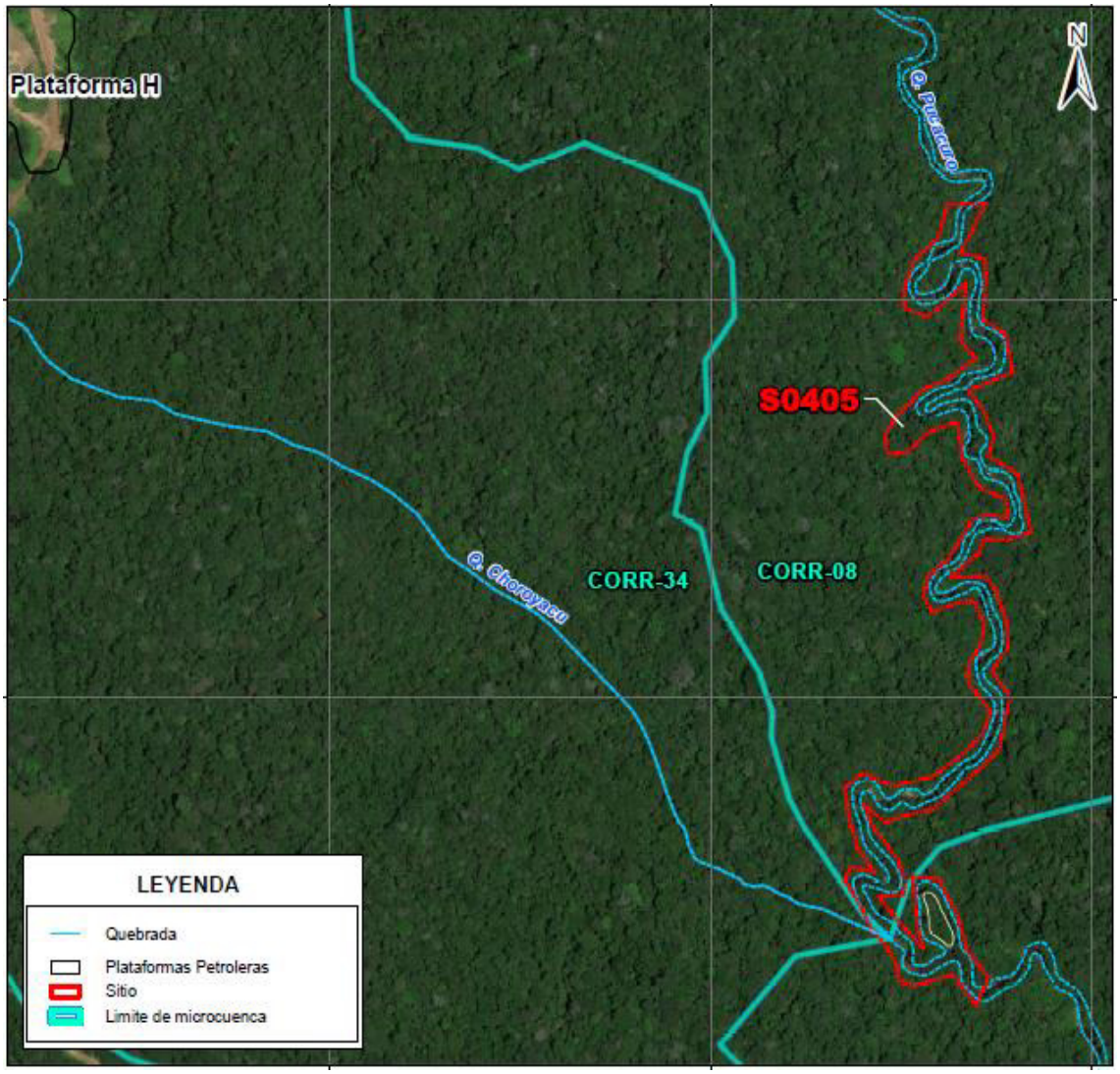


Figura 5.5. Ubicación del sitio S0405

El sitio S0406 se encuentra ubicado a 11,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se accede mediante carretera durante unos 45 minutos en camioneta hasta la Plataforma B. El sitio se encuentra aledaño en sentido noroeste de la Plataforma B en el cual se encuentra los pozos DORI-05 (Productor Activo), DORI-06D (Productor Activo), DORI-07D (Productor Inactivo), DORI-08D (Inyector Inactivo) y DORI-09D (Productor Inactivo), tal como se puede visualizar en la Figura 5.6 y Anexo D.2.

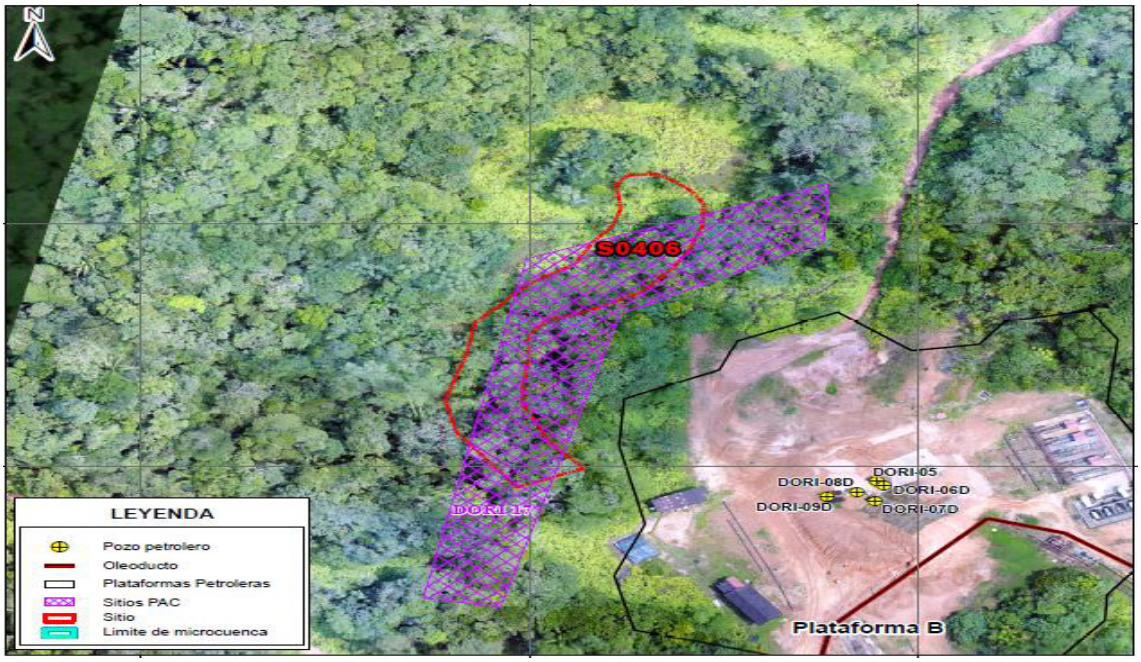


Figura 5.6. Ubicación del sitio S0406

El sitio S0407 se encuentra ubicado a 11,3 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se accede mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Plataforma B. El sitio se encuentra ubicado a 100 m al noreste de la Plataforma B en el cual se encuentran los pozos DORI-05 (Productor Activo), DORI-06D (Productor Activo), DORI-07D (Productor Inactivo), DORI-08D (Inyector Inactivo) y DORI-09D (Productor Inactivo), tal como se puede visualizar en la Figura 5.7 y Anexo D.2.

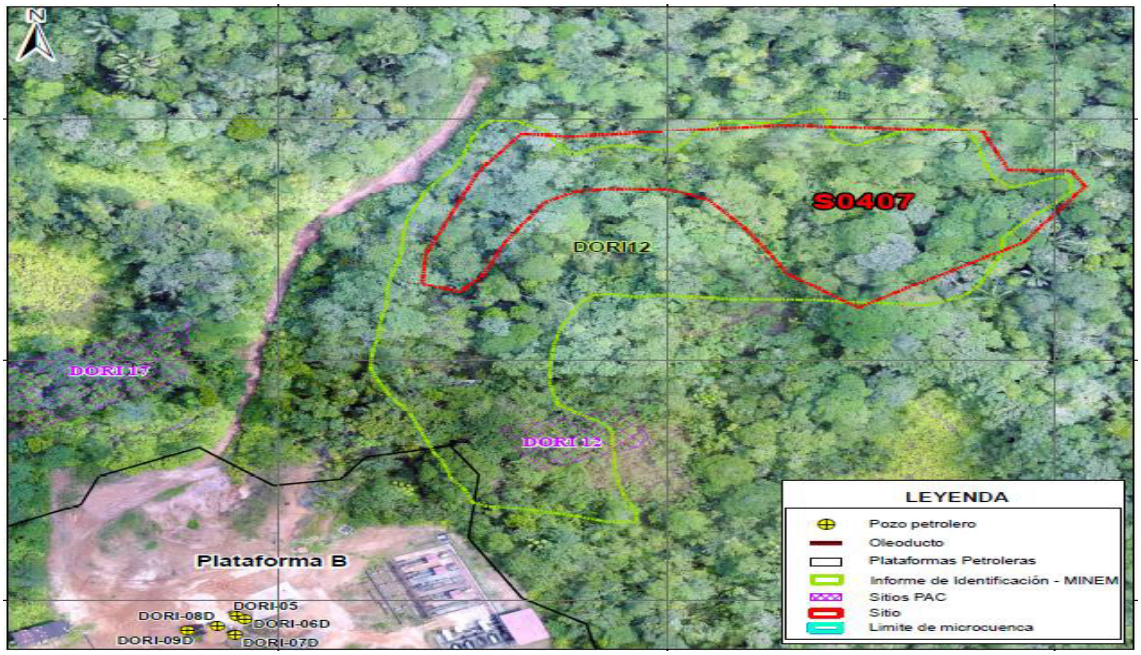


Figura 5.7. Ubicación del sitio S0407

El sitio S0408 se encuentra ubicado a 10,6 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es por vía terrestre mediante carretera durante 1 hora en camioneta hasta la Plataforma B del yacimiento Dorissa del Lote 192 y luego mediante una

caminata de 30 minutos por el derecho de vía de ductos que se dirigen a la Batería Dorissa, hasta llegar al sitio. El sitio se ubica a 460 m al sureste de la Plataforma B, en la cual se encuentran los pozos DORI-05 (Productor Activo), DORI-06D (Productor Activo), DORI-07D (Productor Inactivo), DORI-08D (Inyector Inactivo) y DORI-09D (Productor Inactivo), tal como se puede visualizar en la Figura 5.8 y Anexo D.2.

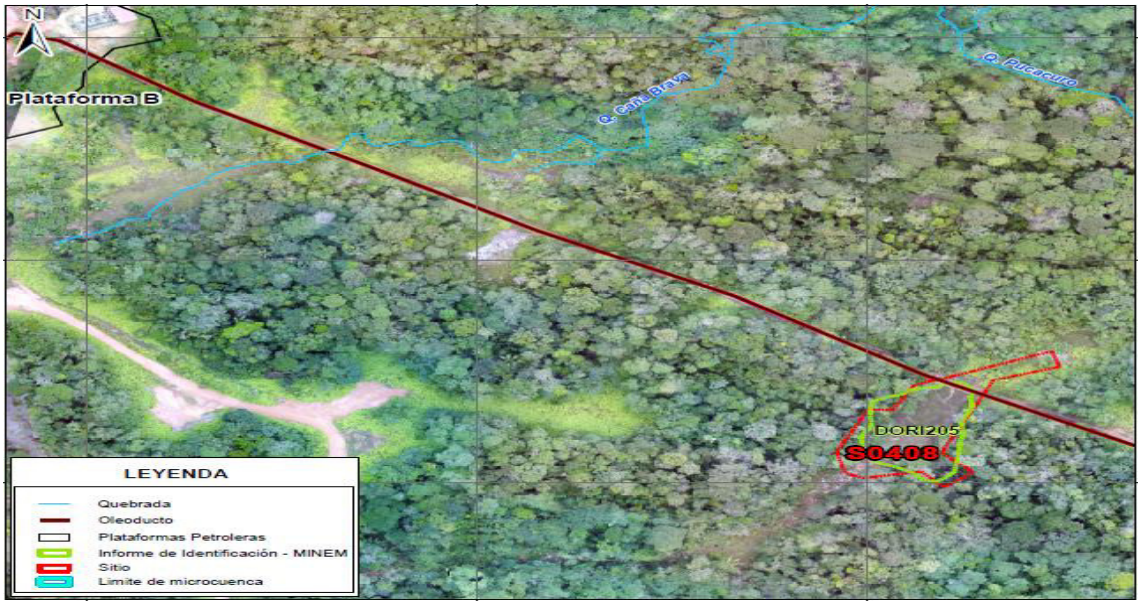


Figura 5.8. Ubicación del sitio S0408

El sitio S0409 se encuentra ubicado a 10,7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es por vía terrestre mediante carretera durante 1 hora en camioneta hasta la Plataforma B del yacimiento Dorissa del lote 192 y luego mediante una caminata de 25 minutos por el derecho de vía de ductos que se dirigen a la Batería Dorissa, hasta llegar al sitio. El sitio se ubica a 210 m al sureste de la Plataforma B, en la cual se encuentran los pozos DORI-05 (Productor Activo), DORI-06D (Productor Activo), DORI-07D (Productor Inactivo), DORI-08D (Inyector Inactivo) y DORI-09D (Productor Inactivo), tal como se puede visualizar en la Figura 5.9 y Anexo D.2.

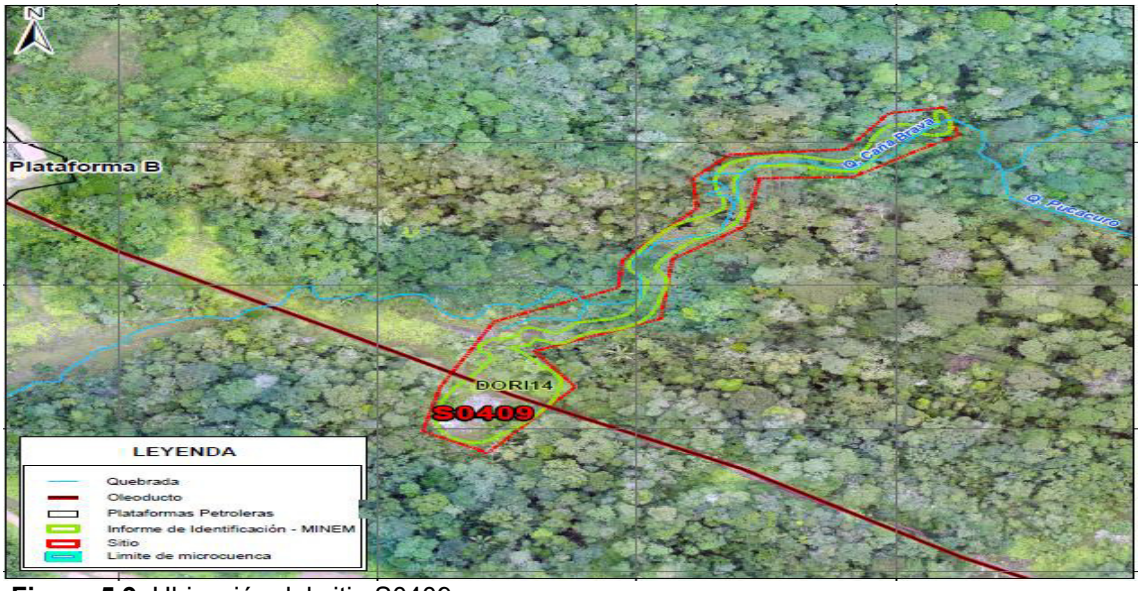


Figura 5.9. Ubicación del sitio S0409

El sitio S0410 se encuentra ubicado a 10,8 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el acceso es por vía terrestre mediante carretera durante 1 hora en camioneta hasta la Plataforma B del yacimiento Dorissa del lote 192 y luego mediante una caminata de 20 minutos por el derecho de vía de ductos que se dirigen a la Batería Dorissa. El sitio se ubica a 180 m al sureste de la Plataforma B, en la cual se encuentran los pozos DORI-05 (Productor Activo), DORI-06D (Productor Activo), DORI-07D (Productor Inactivo), DORI-08D (Inyector Inactivo) y DORI-09D (Productor Inactivo), tal como se puede visualizar en la Figura 5.10 y Anexo D.2.

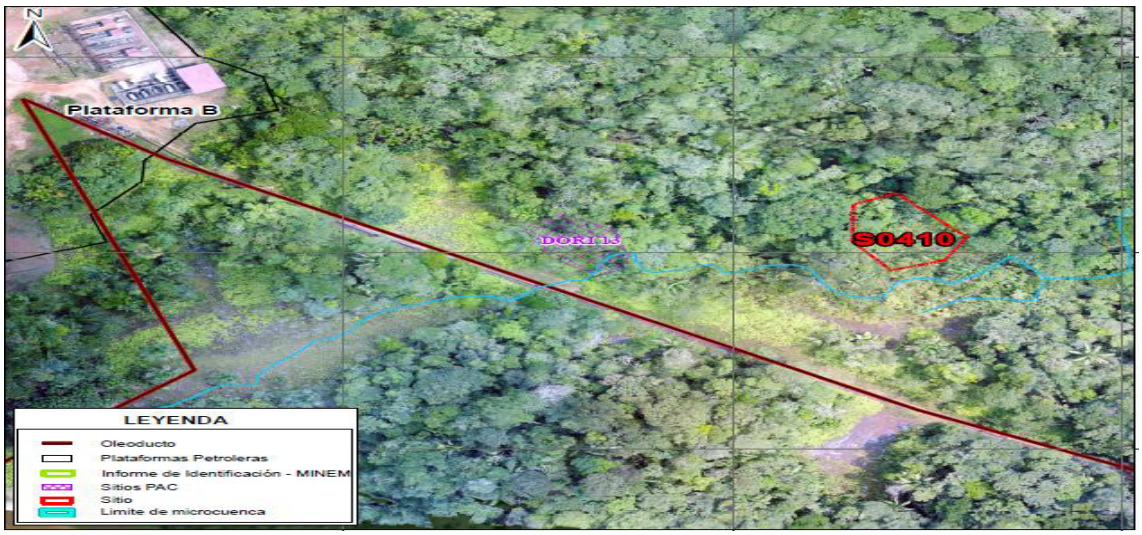


Figura 5.10. Ubicación del sitio S0410

El sitio S0411, se encuentra ubicado a 10,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa y mediante una caminata de 10 minutos por el derecho de vía de ductos provenientes de la Plataforma A y que se dirigen a la Batería Dorissa, hasta llegar al sitio. El sitio se encuentra ubicado a 200 m al suroeste de la Batería Dorissa, y en la parte central del sitio contaminado de OEFA «S-28-1 y S-30-1» en área No PAC (Informe N° 121-2014-OEFA-SDCA) y adyacente al norte del sitio 14 área determinada en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos en la cuenca del río Corrientes priorizados y que viene gestionando el Fonam (Figura 5.11 y Anexo D.2).

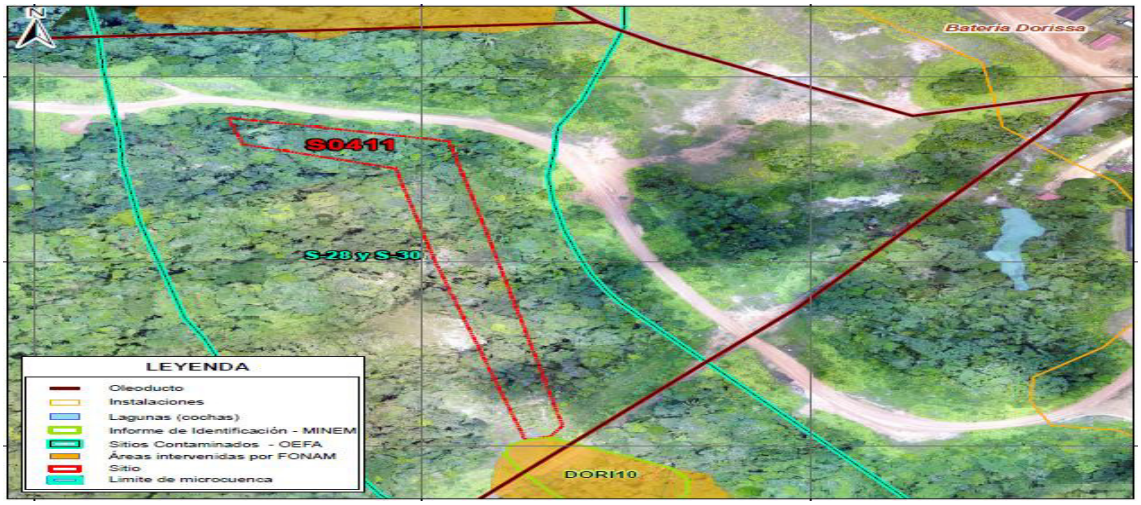


Figura 5.11. Ubicación del sitio S0411

El sitio S0412 se encuentra ubicado a 9 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. El acceso es por vía terrestre mediante el sistema de carreteras del Lote 192, durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. El sitio se encuentra ubicado a 50 m al sureste de la Batería Dorissa (Figura 5.12 y Anexo D.2).

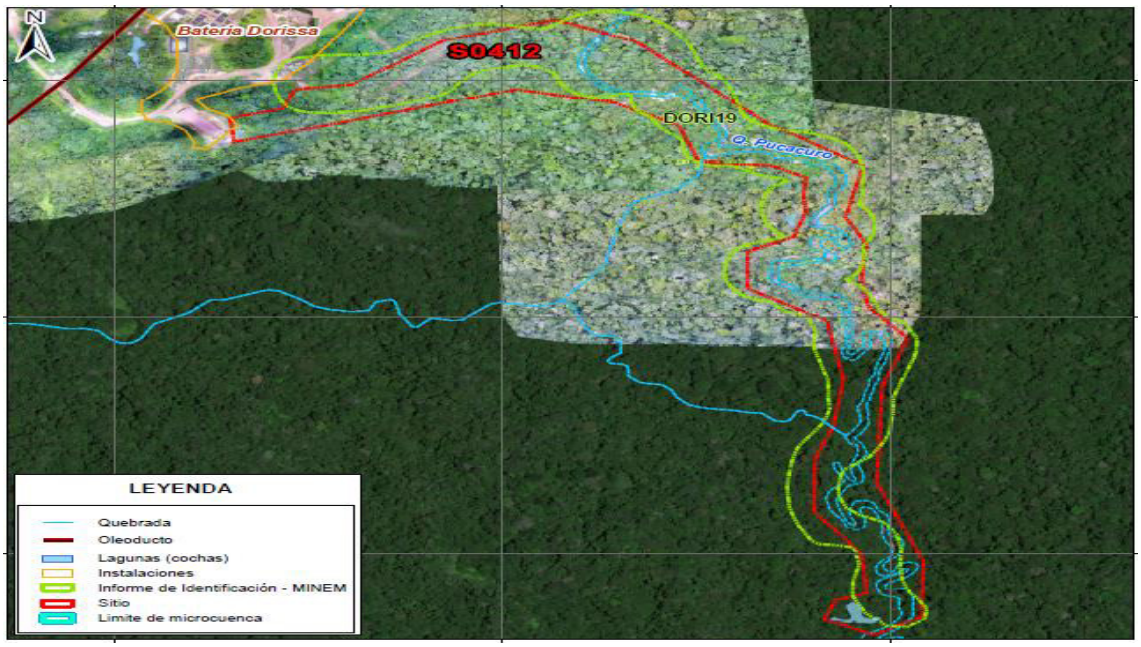


Figura 5.12 Ubicación del sitio S0412

El sitio S0413 se encuentra ubicado a 10,6 km (en línea recta), al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, desde la cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. El sitio se ubica adyacente al lado este de la Batería Dorissa (Figura 5.13 y Anexo D.2).

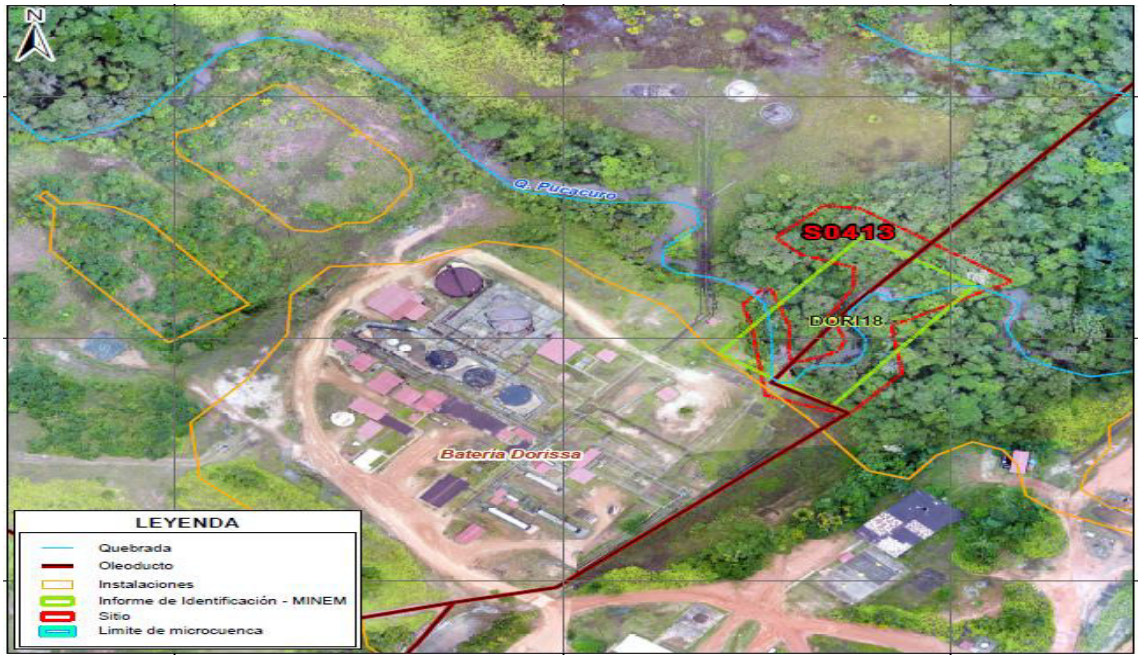


Figura 5.13. Ubicación del sitio S0413

El sitio S0414 se encuentra ubicado a 10,7 km (en línea recta), al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, desde la cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. El sitio se ubica a 20 m al lado norte de la Batería Dorissa (Figura 5.14 y Anexo D.2).

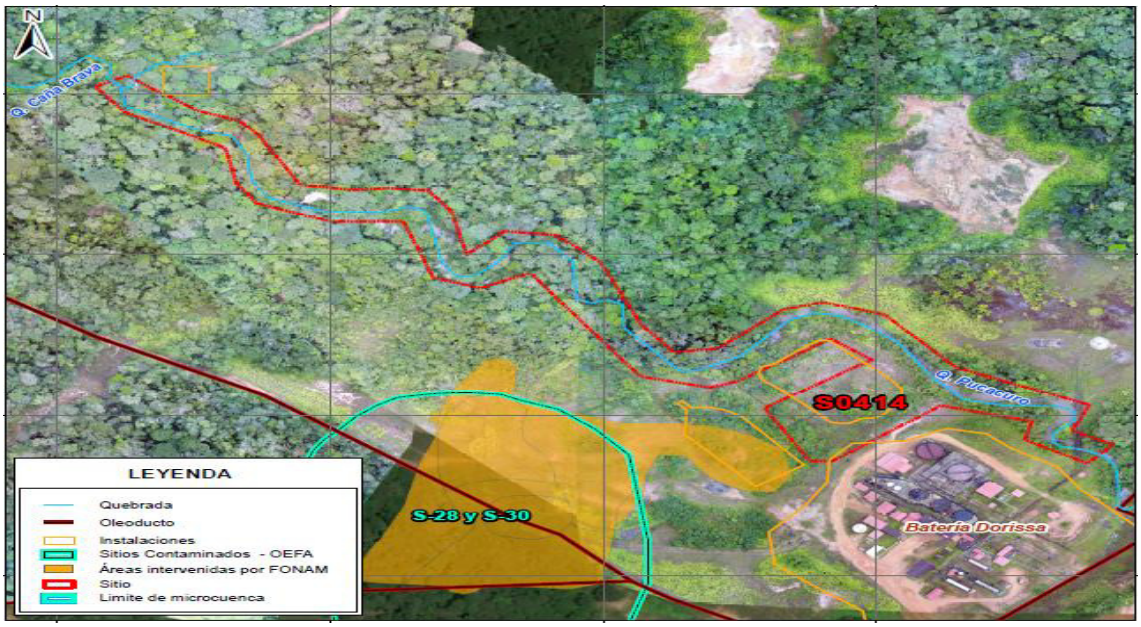


Figura 5.14. Ubicación del sitio S0414

El sitio S0415 se encuentra ubicado a 10,5 km (en línea recta), al noreste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, desde la cual se puede acceder mediante un camino afirmado durante 45 minutos en camioneta hasta la Batería Dorissa. El sitio se ubica adyacente al lado norte de la poza de lodos de la Batería Dorissa (Figura 5.15 y Anexo D.2).

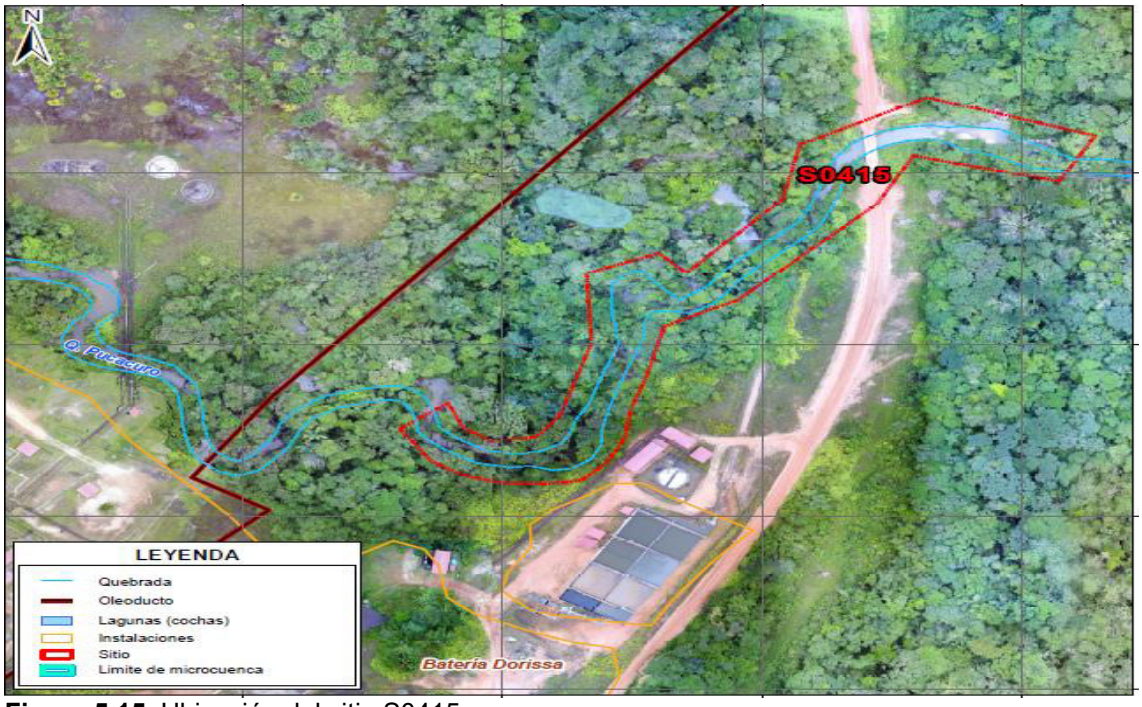


Figura 5.15. Ubicación del sitio S0415

El sitio S0416 se encuentra ubicado a 10,8 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Plataforma C. El sitio se encuentra adyacente al este de la Plataforma C, en la cual se encuentran los pozos DORI-10 y DORI-11D (ambos en estado inyector activo), tal como se puede visualizar en la Figura 5.16 y Anexo D.2.

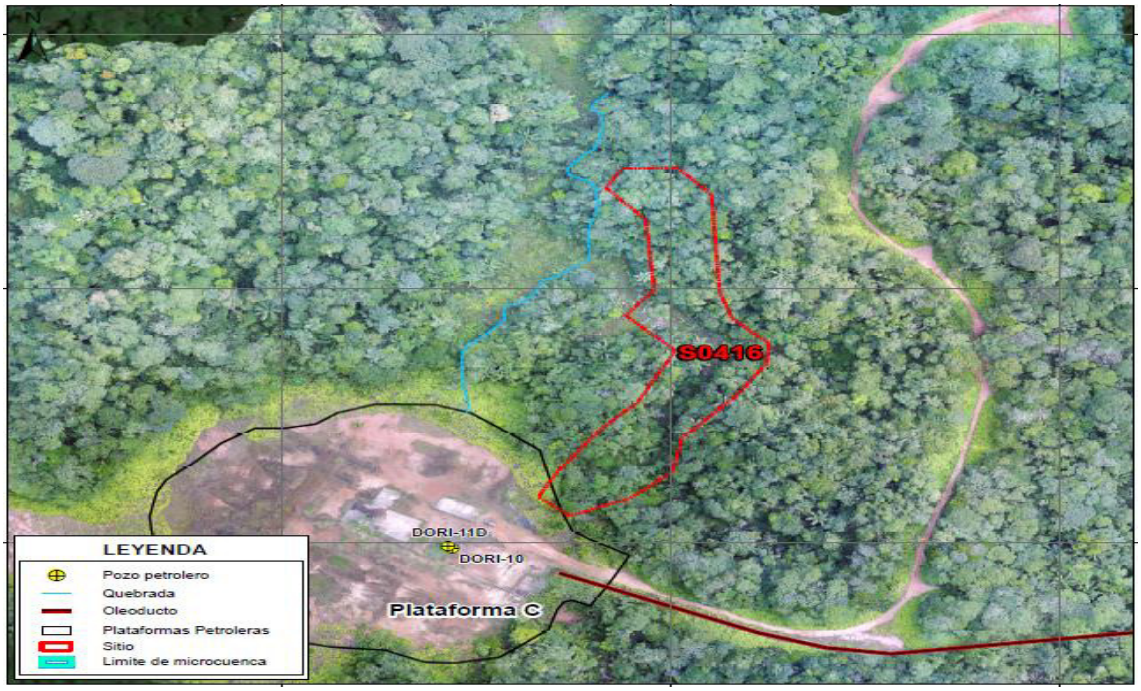


Figura 5.16. Ubicación del sitio S0416

El sitio S0417 se encuentra ubicado a 10,1 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 45 minutos en camioneta hasta la Bateria Dorissa y luego mediante una caminata de 20 minutos por el derecho de vía de ductos que provenientes de la Plataforma A y que se dirigen a la Bateria Dorissa. El sitio se encuentra ubicado a 350 m al suroeste de la Bateria Dorissa, y comprende en su sector noreste parte de un área determinada en el Plan Ambiental Complementario (PAC) del ex Lote 1AB (DORI08); asimismo, el sitio, se encuentra adyacente al lado 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 (Figura 5.17 y Anexo D.2).

Dentro del sitio en su sector noreste, se encuentra el área PAC DORI08, el cual habría sido generado por un antiguo derrame ocurrido en el ducto proveniente de la Plataforma A y que se dirige hacia la Batería Dorissa, este ducto pasa cercano al sitio S0417, a 15 m al noroeste. Al respecto cabe mencionar que se evidenció afectación organoléptica por hidrocarburos como color, olor, fase libre e iridiscencia en el hincado 5 (referencia R003777) ubicado a 14 m del área PAC DORI08, el cual correspondería a una fuente secundaria de afectación para el sitio S0417.

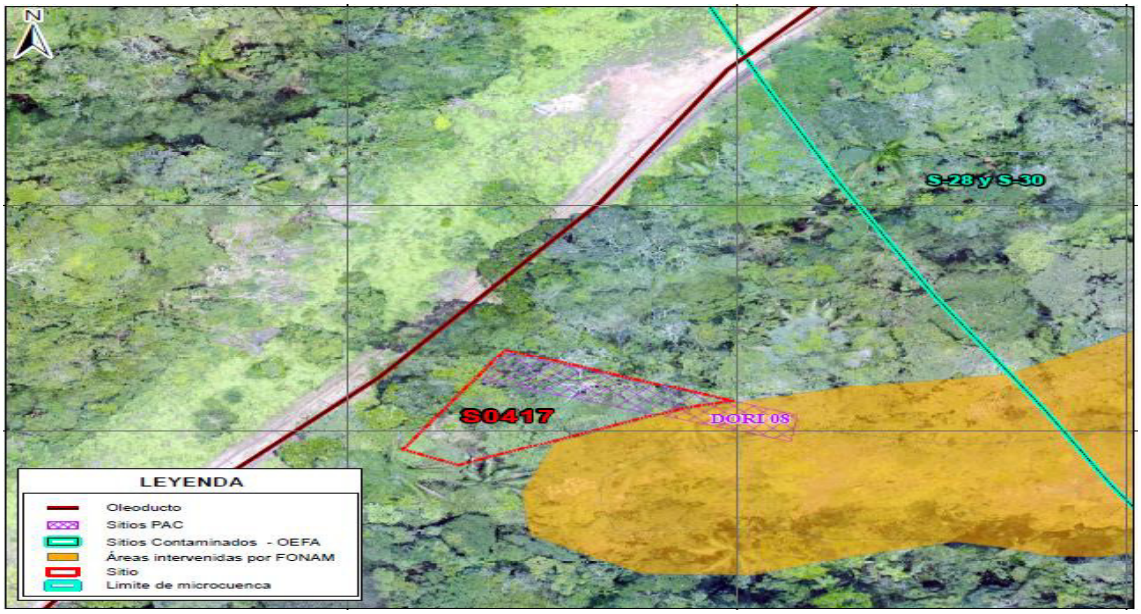


Figura 5.17. Ubicación del sitio S0417

El sitio S0274 se encuentra ubicado a 10,6 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, a 170 m al sureste de la Plataforma C, en la cual se encuentran los pozos DORI-10 y DORI-11D (inyectores activos), y a 1,6 km al oeste de la Batería Dorissa. El sitio es atravesado de oeste a noreste por un ducto proveniente de la Plataforma C y que va hacia dicha batería (Figura 5.18 y Anexo D.2).

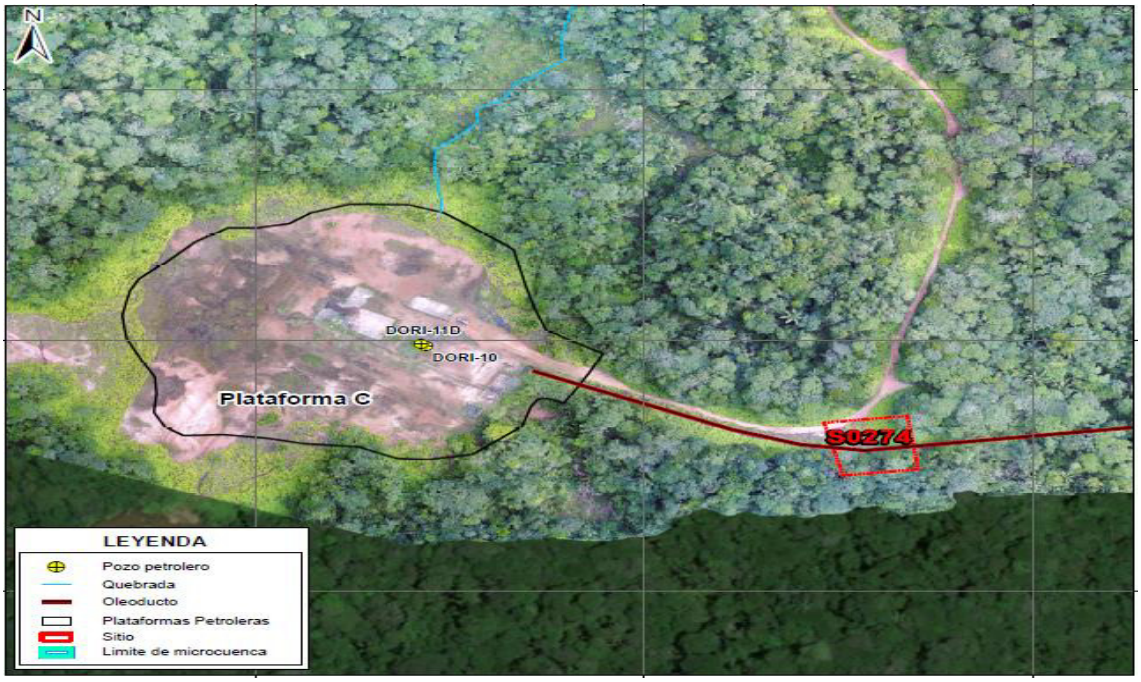


Figura 5.18. Ubicación del sitio S0274

El sitio S0247 se encuentra ubicado a 11 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, a 20 m al sur de la Plataforma B que contiene a los pozos DORI-05, DORI-06D (productores activos), DORI-07D, DORI-08D y DORI-09D (productores inactivos), y a 840 m al noroeste de la Batería Dorissa (Figura 5.19 y Anexo D.2).

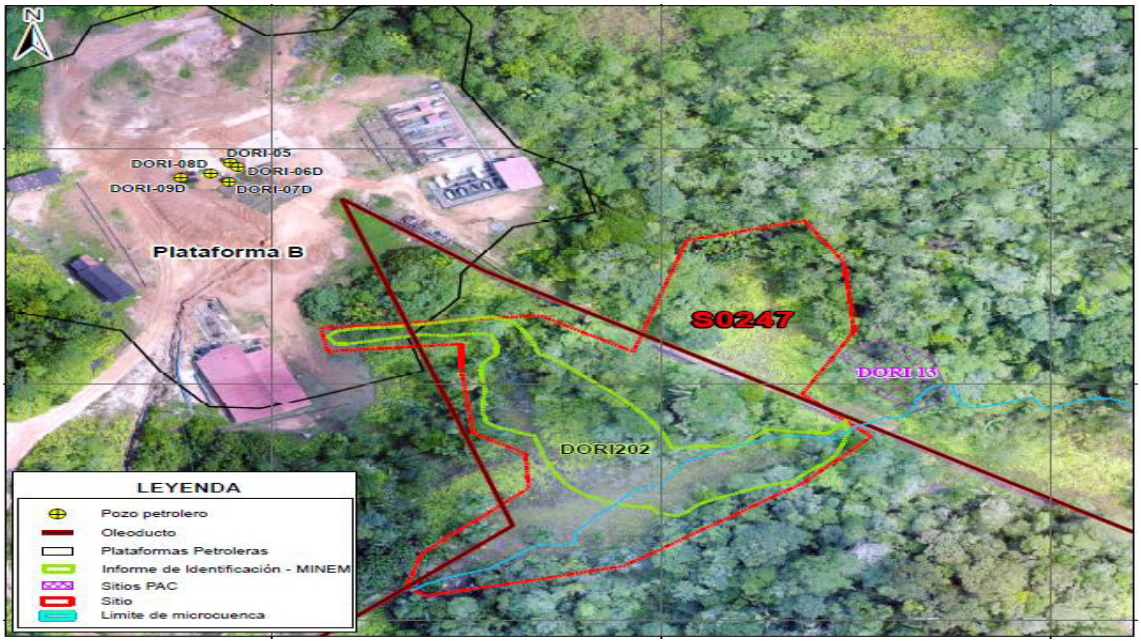


Figura 5.19. Ubicación del sitio S0247

El sitio S0253 se encuentra ubicado a 9,7 km (en línea recta) al norte de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, y a 280 m al noreste de la Plataforma A que contiene a los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-4D (productores inactivos). El sitio es atravesado en su sector oeste por un ducto proveniente de dicha plataforma y que va en dirección hacia la Batería Dorissa (Figura 5.20 y Anexo D.2).

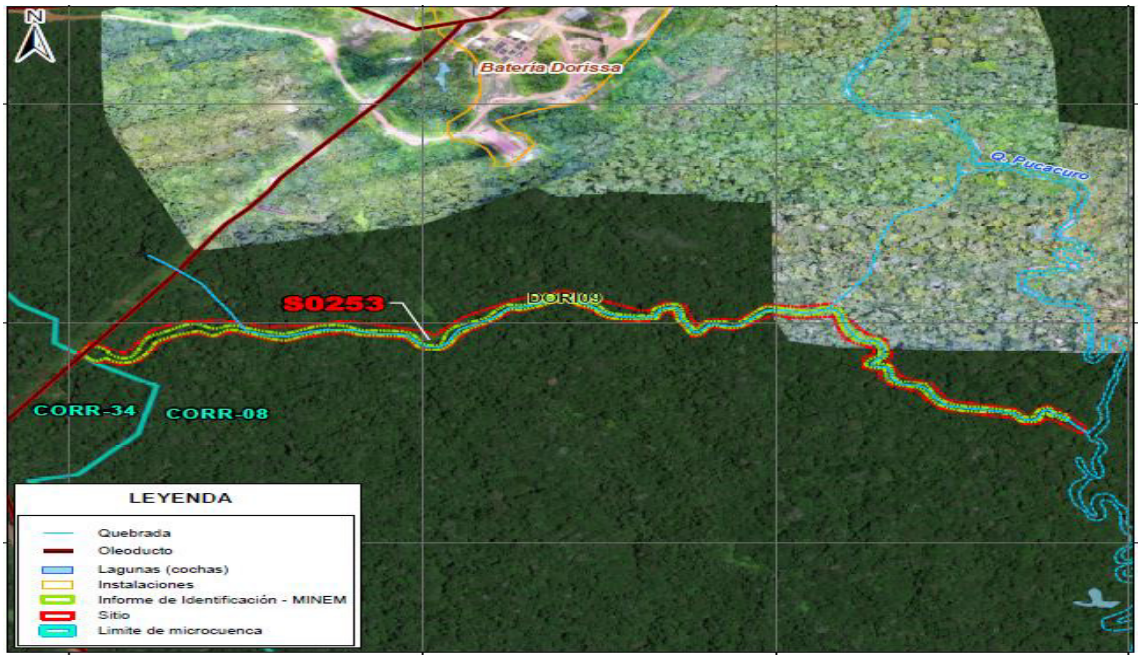


Figura 5.20. Ubicación del sitio S0253

El sitio S0269 se encuentra ubicado a 10,7 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, adyacente al lado este de la Plataforma C, en la cual se encuentran los pozos DORI-10 y DORI-11D (inyectores activos), y a 1,7 km al oeste de la Batería Dorissa (Figura 5.21 y Anexo D.2).

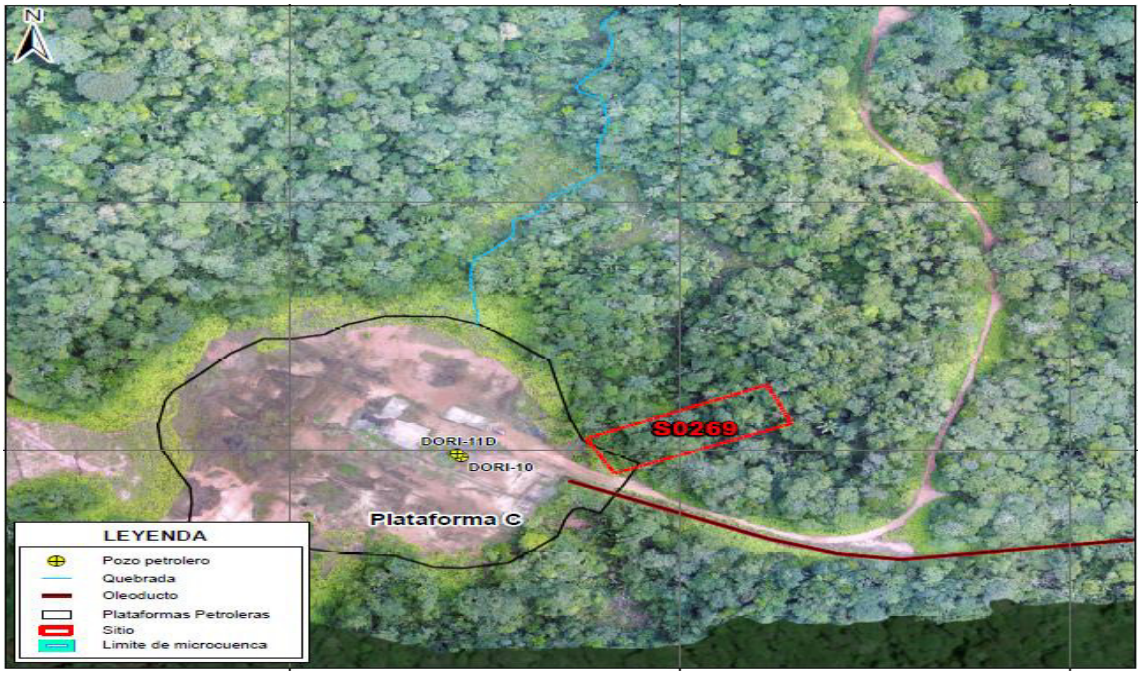


Figura 5.21. Ubicación del sitio S0269

El sitio S0235 se encuentra ubicado a 10,8 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, a 35 m al noreste de la Plataforma C, en la cual se encuentran los pozos DORI-10 y DORI-11D (inyectores activos), y a 1,7 km al oeste de la Batería Dorissa (Figura 5.22 y Anexo D.2).

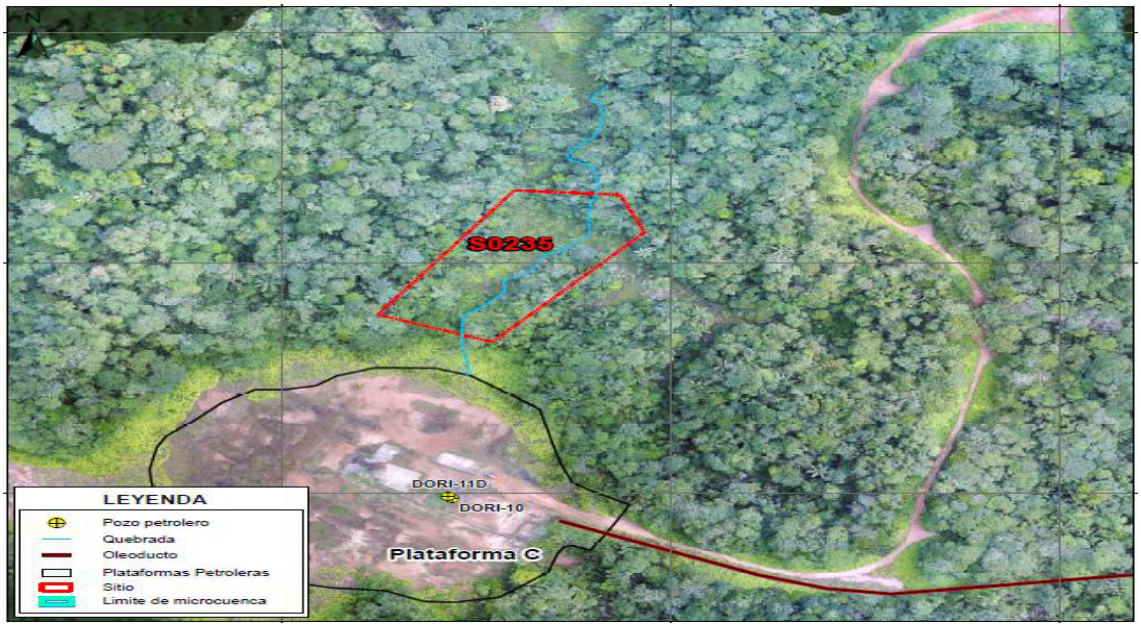


Figura 5.22. Ubicación del sitio S0235

El sitio S0256 se encuentra ubicado a 11,2 km (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, el cual se puede acceder mediante carretera durante 60 minutos en camioneta hasta la Plataforma B y luego mediante una caminata de 10 minutos por el bosque hasta llegar al sitio. El sitio se ubica al norte de la Plataforma B, en la cual se encuentran los pozos DORI-05, DORI-06D (productores activos), DORI-07D, DORI-08D y

DORI-09D (productores inactivos), y a 900 m (en línea recta) al noroeste de la Batería Dorissa (Figura 5.23 y Anexo D.2).

De la revisión analítica del Informe PDS DORI12 se observa que de los 24 puntos muestreados, 13 se encuentran dentro del área afectada del sitio S0256; además 7 puntos de muestreo se encuentran dentro del áreas de reconocimiento del sitio S0407 realizado en marzo del 2020, , los puntos de muestreo DO012_010_SS_BA_200_141021, DO012_029_SS_BA_075_141024, DO012_029_SS_BA_200_141024 y DO012_036_SS_BA_025_141026 superan en Bario (Ba), los puntos de muestreo DO012_030_SS_BA_025_141025, DO012_030_SS_BA_125_141025, DO012_030_SS_BA_125_141025_DUP y DO012_031_SS_BA_025_141025 superan en la fracción de hidrocarburos F2 y los puntos de muestreo DO012_030_SS_BA_025_141025, DO012_030_SS_BA_125_141025_DUP, DO012_031_SS_BA_025_141025 y DO012_036_SS_BA_125_141026 superan en la fracción de hidrocarburos F3, todos comparados con el Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM; cabe indicar, que los hincado realizados en el reconocimiento del sitio S0407, se encuentran ubicados en los mismos puntos y/o cercanos a los puntos tomados en el PDS DOR1 12.

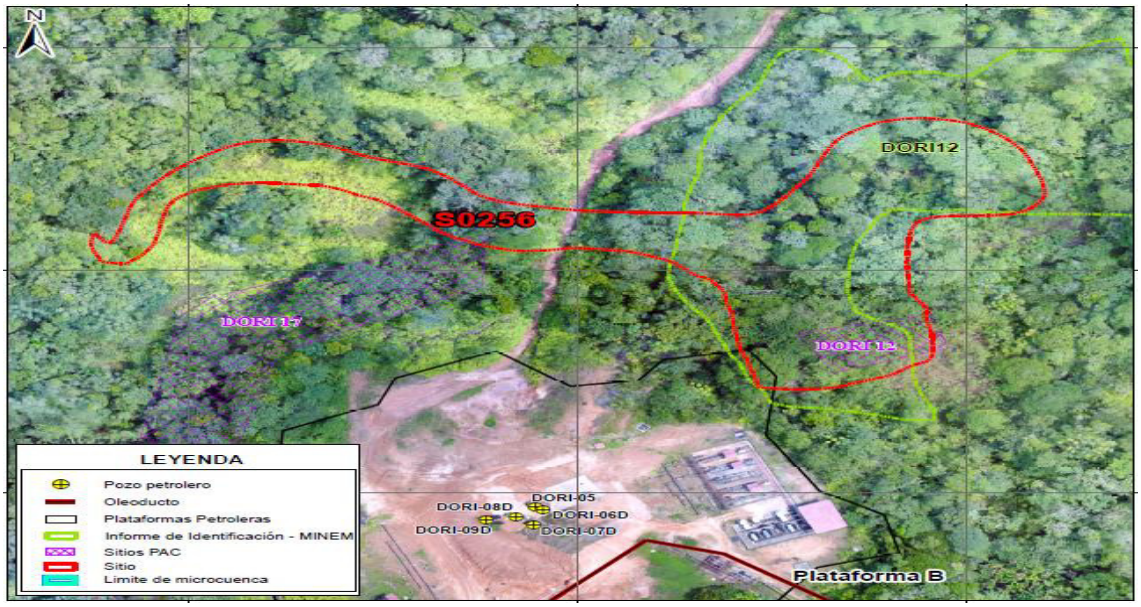


Figura 5.23. Ubicación del sitio S0256

6. MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR

El modelo conceptual preliminar se elaboró teniendo en cuenta los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados[18], 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-08, se observó que la actividad de hidrocarburos, habría generado la posible afectación en la quebrada Pucacuro y sus afluentes, así como las cochas, de gran importancia para las actividades de pesca.

[18] Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, el 1 de diciembre de 2017.

Realizado el análisis de las posibles fuentes primarias de los 22 sitios a evaluar se determinó una probable ruta de contaminación que podría provenir desde las 2 plataformas y la batería Dorissa, ubicadas en el área que conforman la microcuenca CORR-08, 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 transforman, diluyen, lixivian y transportan hasta las áreas de los sitios, donde se realizaron hincados para evidenciar alguna afectación a nivel organoléptico en esos sitios y alrededores.

En consecuencia, se ha considerado 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 CORR-08 no se observaron puntos de captación de agua para consumo humano. Adicionalmente, la comunidad nativa Nueva Jerusalén se ubica a 6,1 km de distancia.

Asimismo, no se han observado 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-08, llegando al río Macusari y a sus zonas de caza y pesca. A continuación, en la Figura 6.1 se presenta el modelo conceptual preliminar de la microcuenca CORR-08.

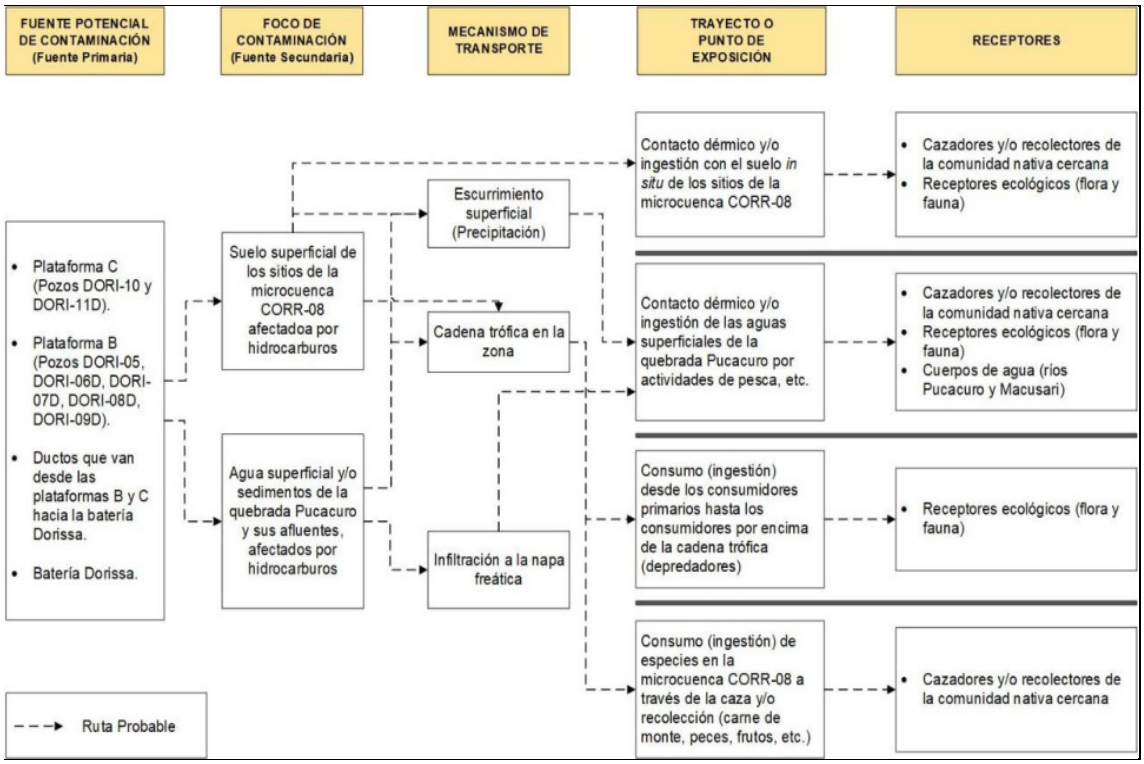


Figura 6.1. Modelo conceptual preliminar de focos y rutas de contaminación de la microcuenca CORR-56

7. METODOLOGÍA

El PEA de la microcuenca CORR-08 determina la necesidad de evaluar la presencia de contaminantes en el suelo, agua superficial y sedimento; así como, evaluar las comunidades hidrobiológicas, estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente y establecer las fuentes primarias y secundarias potenciales.

7.1 Objetivo específico 1: Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes.

En la microcuenca CORR-08 se realizará la evaluación en el suelo, agua superficial y sedimento considerando 22 sitios, su entorno, rutas de transporte y puntos de exposición, además de tener en cuenta los supuestos establecidos en el modelo conceptual preliminar. Con respecto a los sitios, se evaluarán los componentes ambientales considerados en los Planes de evaluación ambiental, Informes de reconocimiento y Fichas de reconocimiento, tal como se detalla en la Tabla 7.1.

De la revisión de los informes de resultados analíticos relacionados a la microcuenca CORR-08 se reportan a los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40), bario total, plomo, benceno, etilbenceno, tolueno, benzopireno y naftaleno, como parámetros que excedieron los valores establecidos para los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelos de uso industrial aprobados mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM y de uso agrícola aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM. En consecuencia, consideró la evaluación del componente suelo en 19 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 12 sitios.

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

Código del sitio	Área a evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0402	1,706	Suelo	12
		Agua superficial	5
		Sedimento	5
		Comunidades hidrobiológicas	4
S0403	0,295	Agua superficial	5
		Sedimento	5
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0404	0,272	Suelo	4
		Agua superficial	2
		Sedimento	2
		Comunidades hidrobiológicas	1

Código del sitio	Área a evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0405	0,633	Agua superficial	9
		Sedimento	9
		Comunidades hidrobiológicas	3
S0406	0,27	Suelo	6
S0407	0,699	Suelo	8
S0408	0,391	Suelo	6
S0409	0,825	Suelo	6
		Agua superficial	4
		Sedimento	4
		Comunidades hidrobiológicas	4
S0410	0,075	Suelo	4
S0411	0,679	Suelo	6
S0412	17,15	Suelo	14
		Agua superficial	18
		Sedimento	18
		Comunidades hidrobiológicas	16
S0413	0,574	Suelo	6
		Agua superficial	2
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	2
S0414	3,79	Suelo	6
		Agua superficial	7
		Sedimento	15
		Comunidades hidrobiológicas	7
S0415	1,122	Agua superficial	4
		Sedimento	4
		Comunidades hidrobiológicas	4
S0416	0,685	Suelo	7
S0417	0,049	Suelo	4
S0256*	0,917	Suelo	9
S0253*	4,39	Suelo	15
		Agua superficial	12
		Sedimento	12
		Comunidades hidrobiológicas	7
S0247	1,1	Suelo	10
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3

Código del sitio	Área a evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0269	0,153	Suelo	4
S0235**	0,537	Suelo	6
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	1
S0274	0,092	Suelo	5
Quebradas de la microcuenca CORR-08	--	Agua superficial	3
		Sedimento	3
		Comunidades hidrobiológicas	3

(*) La cantidad de puntos propuestos en los PEAs, se modificaron para un mejor análisis del transporte del contaminante.
(**) Las coordenadas de los puntos propuestos en el 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 las guías y manual detallado en la Tabla 7.2.

Tabla 7.2. Guías técnicas para el muestre de 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 16 fichas de reconocimiento, 1 informes de reconocimiento, 5 planes de evaluación ambiental que contienen el levantamiento técnico de los sitios que forman parte de la microcuenca CORR-08 perteneciente a la cuenca del río Corrientes.

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

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0402	S0402-SU-001	367185	9697057	-
2		S0402-SU-002	367147	9697057	-
3		S0402-SU-003	367173	9697094	-
4		S0402-SU-004	367157	9697021	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
5		S0402-SU-005	367196	9697006	-
6		S0402-SU-006	367118	9697015	-
7		S0402-SU-007	367102	9697051	-
8		S0402-SU-008	367138	9697085	-
9		S0402-SU-009	367206	9697086	-
10		S0402-SU-010	367235	9697035	-
11		S0402-SU-011	367264	9697008	-
12		S0402-SU-012	367333	9696956	-
13	S0404	S0404-SU-001	367011	9696592	En las coordenadas de la referencia, con antecedentes de indicios organolépticos (color, olor, fase libre e iridiscencia) en el reconocimiento.
14		S0404-SU-002	367035	9696596	Con presencia de residuos (partes mecánicas de motor de vehículos pesados) en el reconocimiento.
15		S0396-SU-003	367014	9696554	-
16		S0404-SU-004	367020	9696514	Con antecedentes de indicios organolépticos organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
17	S0406	S0406-SU-001	366000	9697303	Con antecedentes de indicios organolépticos (color, olor e iridiscencia) y presencia de residuos (cilindros) en el reconocimiento.
18		S0406-SU-002	365991	9697317	Con antecedentes de indicios organolépticos (color, olor e iridiscencia) y presencia de residuos (cilindros) en el reconocimiento.
19		S0406-SU-003	365992	9697346	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
20		S0406-SU-004	366019	9697374	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
21		S0406-SU-005	366039	9697399	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
22		S0406-SU-006	366029	9697416	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
23	S0407	S0407-SU-001	366147	9697433	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento. Asimismo, cercano a este punto, se tiene antecedentes analíticos con excedencia los ECA agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 (0,75 – 1,00 m y 1,00 – 1,25 m) y Ba (0,75 – 1,00 m).
24		S0407-SU-002	366159	9697454	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor) en el reconocimiento.
25		S0407-SU-003	366168	9697484	Con antecedentes analíticos que exceden el ECA agrícola para Ba (0,75 – 1,00 m o 2,00 – 2,25 m).
26		S0407-SU-004	366209	9697485	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2, F3 y Ba (0,25 – 0,50 m) y fracción de hidrocarburos F3 (1,25 – 1,50 m).
27		S0407-SU-005	366248	9697483	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,25 – 0,50 m).
28		S0407-SU-006	366228	9697463	Con antecedentes analíticos que exceden el ECA agrícola para Ba (2,00 – 2,25 m).
29		S0407-SU-007	366273	9697456	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor, olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
30		S0407-SU-008	366248	9697443	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para las fracciones de hidrocarburos F3 y Ba (0,25 – 0,50 m).
31	S0408	S0408-SU-001	366541	9696987	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,09 – 0,25 m).
32		S0408-SU-002	366523	9696966	-
33		S0408-SU-003	366498	9696964	-
34		S0408-SU-004	366500	9696938	Con antecedentes de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en el reconocimiento.
35		S0408-SU-005	366533	9696933	-
36		S0408-SU-006	366574	9697016	Con antecedentes de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en el reconocimiento.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
37	S0409	S0409-SU-001	366326	9697092	-
38		S0409-SU-002	366343	9697101	-
39		S0409-SU-003	366331	9697114	Con antecedentes de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en el reconocimiento.
40		S0409-SU-004	366363	9697118	Con antecedentes de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en el reconocimiento.
41		S0409-SU-005	366356	9697142	-
42		S0409-SU-006	366338	9697158	Con antecedentes de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en el reconocimiento.
43	S0410	S0410-SU-001	366341	9697198	Con antecedentes de indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en el reconocimiento.
44		S0410-SU-002	366357	9697205	-
45		S0410-SU-003	366342	9697211	-
46		S0410-SU-004	366336	9697226	-
47	S0411	S0411-SU-001	366733	9696657	Con presencia de residuos (cilindros) en el reconocimiento.
48		S0411-SU-002	366802	9696643	Con presencia de residuos (cilindros) en el reconocimiento.
49		S0411-SU-003	366806	9696598	-
50		S0411-SU-004	366822	9696530	-
51		S0411-SU-005	366833	9696472	-
52		S0411-SU-006	366848	9696413	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor) en el reconocimiento. Asimismo, a aproximadamente 25 m al sur de este punto, se tiene antecedentes analíticos con excedencia los ECA agrícola e industrial para las fracciones de hidrocarburos F1 y F2.
53	S0412	S0412-SU-001	367166	9696402	Al sureste de la Bateria Dorissa, con presencia de residuos (tubería con grapa) en el reconocimiento.
54		S0412-SU-002	367210	9696413	-

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
55		S0412-SU-003	367257	9696408	-
56		S0412-SU-004	367247	9696464	Con antecedentes analíticos que exceden los ECA agrícola e industrial para las fracciones de hidrocarburos F2, F3, Etilbenceno y Naftaleno (0,75, 2,00 y 2,75 m).
57		S0412-SU-005	367298	9696479	-
58		S0412-SU-006	367313	9696439	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en el reconocimiento.
59		S0412-SU-007	367337	9696501	-
60		S0412-SU-008	367382	9696498	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en el reconocimiento.
61		S0412-SU-009	367388	9696544	-
62		S0412-SU-010	367429	9696512	-
63		S0412-SU-011	367450	9696582	-
64		S0412-SU-012	367480	9696529	-
65		S0412-SU-013	367518	9696576	-
66		S0412-SU-014	367573	9696551	-
67	S0413	S0413-SU-001	367187	9696819	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
68		S0413-SU-002	367230	9696898	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
69		S0413-SU-003	367194	9696829	En las coordenadas de un hincado realizado durante el reconocimiento sin indicios organolépticos, pero si con residuos
70		S0413-SU-004	367216	9696818	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor) en el reconocimiento.
71		S0413-SU-005	367173	9696865	-
72		S0413-SU-006	367249	9696885	-

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
73	S0414	S0414-SU-001	367068	9696952	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
74		S0414-SU-002	367048	9696976	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
75		S0414-SU-003	367002	9696954	-
76		S0414-SU-004	366974	9696928	-
77		S0414-SU-005	367026	9696924	-
78		S0414-SU-006	366999	9696896	-
79	S0416	S0416-SU-001	365269	9696728	-
80		S0416-SU-002	365286	9696746	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
81		S0416-SU-003	365311	9696781	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
82		S0416-SU-004	365323	9696813	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor, color e iridiscencia) en el reconocimiento.
83		S0416-SU-005	365297	9696832	Con antecedentes de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento.
84		S0416-SU-006	365307	9696864	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en el reconocimiento, a 5 m al oeste del punto.
85		S0416-SU-007	365293	9696902	-
86	S0417	S0417-SU-001	366764	9696246	Con antecedentes de indicios organolépticos (color, olor, fase libre e iridiscencia) en el reconocimiento.
87		S0417-SU-002	366773	9696252	-
88		S0417-SU-003	366773	9696261	-
89		S0417-SU-004	366788	9696256	-
90	S0235	S0235-SU-001	365208	9696828	-
91		S0235-SU-002	365220	9696856	-
92		S0235-SU-003	365247	9696884	-

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
93		S0235-SU-004	365231	9696811	-
94		S0235-SU-005	365255	9696837	-
95		S0235-SU-006	365275	9696878	-
96	S0247	S0247-SU-001	366130	9697221	-
97		S0247-SU-002	366163	9697203	Con antecedentes analíticos 5 m al sureste del punto para el parámetro F2 (0,50 m).
98		S0247-SU-003	366185	9697180	-
99		S0247-SU-004	366210	9697203	-
100		S0247-SU-005	366226	9697239	-
101		S0247-SU-006	366175	9697153	-
102		S0247-SU-007	366227	9697175	-
103		S0247-SU-008	366207	9697154	-
104		S0247-SU-009	366183	9697132	-
105		S0247-SU-010	366154	9697124	-
106	S0253	S0253-SU-001	366529	9695940	Con antecedentes analíticos e indicios organolépticos) (olor, color) o F2 (2,00 m).
107		S0253-SU-002	366549	9695940	-
108		S0253-SU-003	366547	9695930	Con antecedentes analítico e indicios organolépticos (olor, color) o F2, F3 (0,00 m) y foco traza de hidrocarburos, fuerte iridiscencia y olor al realizar hincado en el borde de la quebrada.
109		S0253-SU-004	366565	9695922	Con antecedentes de indicios organolépticos y analítico F2, F3 (0,25 y 0,50 m).
110		S0253-SU-005	366585	9695934	-
111		S0253-SU-006	366703	9695975	-
112		S0253-SU-007	366889	9695987	Cerca de Foco 8 Iridiscencia y olor a hidrocarburos al realizar un hincado en el borde de la quebrada.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
113		S0253-SU-008	367012	9695939	Con antecedentes de indicios organolépticos y analíticos, F2, F3 (0,25 m).
114		S0253-SU-009	367060	9695984	Con antecedentes de indicios organolépticos y analíticos, F2, F3 (0,25 m) de y Foco 12, leves trazas y olor a hidrocarburos al realizar hincado en el borde de la quebrada
115		S0253-SU-010	367234	9696039	-
116		S0253-SU-011	367370	9695994	-
117		S0253-SU-012	367570	9696038	-
118		S0253-SU-013	367629	9695902	-
119		S0253-SU-014	367754	9695805	-
120		S0253-SU-015	367930	9695765	-
121	S0256	S0256-SU-001	365983	9697409	-
122		S0256-SU-002	366000	9697442	Con indicios organolépticos (iridiscencia y olor) a 5 m al sureste del punto.
123		S0256-SU-003	366031	9697446	-
124		S0256-SU-004	366075	969742	-
125		S0256-SU-005	366123	9697414	-
126		S0256-SU-006	366181	9697447	Con antecedentes de indicios organolépticos (color y olor) en el reconocimiento.
127		S0256-SU-007	366205	9697428	-
128		S0256-SU-008	366146	9697395	Con antecedentes de indicios organolépticos (color y olor) en el reconocimiento.
129		S0256-SU-009	366154	9697368	-
130	S0269	S0269-SU-001	365307	9696717	Con indicios organolépticos (olor) en el reconocimiento a 3 m al sur del punto.
131		S0269-SU-002	365286	9696702	-

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
132		S0269-SU-003	365329	9696721	-
133		S0269-SU-004	365320	9696711	-
134	S0274	S0274-SU-001	365376	9696642	-
135		S0274-SU-002	365395	9696642	-
136		S0274-SU-003	365376	9696631	-
137		S0274-SU-004	365395	9696631	-
138		S0274-SU-005	365387	9696637	-

(-): No aplica

Para la cantidad de puntos establecidos en cada sitio se tomarán muestras a un nivel para verificar la afectación del componente (Tabla 7.4). La profundidad de este nivel se definirá en campo tomando en cuenta los hallazgos durante el muestreo y los antecedentes de cada sitio.

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

Para el muestreo de identificación del componente suelo se consideró un total de 248 muestras (distribuidas entre los 166 puntos de muestreo), tal como se muestra en la Tabla 7.4; además, 28 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
S0402	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	12
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0404	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	4
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0406	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0407	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	8
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0408	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0409	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0410	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	4
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0411	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0412	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	14
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	4
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	3
S0413	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0414	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0416	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	7
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0417	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	4
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0256	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	8
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0253	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	15
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	4
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	4
S0247	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	10
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	4
S0269	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	4
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0235	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	6
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	0

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0274	Muestras	Primer nivel: 100 % de total de puntos de muestreo	5
		Segundo nivel: 25 % del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
Total de muestras			248

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 (a)	F2 (b)	F3 (c)	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	Cromo hexavalente	(HAPs) (d)	BTEX	Análisis de caracterización más cationes solubles (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+}, Na^{+}), aniones solubles (NO^{3-}, CO_3^{2-}, HCO^{3-}, SO_4^{2-}, Cl^{-}).Incluye boro soluble, yeso soluble y porcentaje de sodio intercambiable (PSI)	Bario extraíble y bario total real (e)
S0402	3	17	17	19	17	3	3	2	2
S0404	2	7	7	9	7	2	2	0	2
S0406	2	10	10	12	10	2	2	0	3
S0407	2	10	10	12	10	2	2	0	3
S0408	2	10	10	12	10	2	2	0	0
S0409	2	8	8	10	8	2	2	2	3
S0410	2	7	7	9	7	2	2	0	2
S0411	2	8	8	10	8	2	2	0	3
S0412	2	21	21	24	21	2	2	2	2
S0413	2	10	10	12	10	2	2	0	0
S0414	2	10	10	12	10	2	2	2	2
S0416	2	11	11	13	11	2	2	0	2
S0417	2	7	7	9	7	2	2	0	0
S0256	2	12	12	14	12	2	2	0	3
S0253	4	21	21	25	21	4	4	2	0
S0247	4	15	15	19	15	4	4	2	2
S0269	2	5	5	7	5	2	2	0	0
S0235	2	8	8	10	8	2	2	0	0
S0274	2	9	9	11	9	2	2	0	2

Código de sitio	Parámetros								
	F1 (a)	F2 (b)	F3 (c)	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	Cromo hexavalente	(HAPs) (d)	BTEX	Análisis de caracterización más cationes solubles (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+}, Na^{+}), aniones solubles (NO^{3-}, CO_3^{2-}, HCO^{3-}, SO_4^{2-}, Cl^{-}).Incluye boro soluble, yeso soluble y porcentaje de sodio intercambiable (PSI)	Bario extraíble y bario total real (e)
Total	43	206	206	249	206	43	43	12	31

(a) Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)
(b) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)
(c) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)
(d) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
(e) Se analizará bario extraíble y bario total real en aquellos sitios con posible fuente aportante de baritina y además que presenten excedencia de bario total.

7.1.1.4 Criterios de evaluación

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

En el caso de aquellos metales como el cobre, molibdeno, vanadio y zinc, que pueden ser derivados de las actividades relacionadas al administrado y no se encuentran reguladas en los ECA para suelo, la comparación referencial se realizará con las pautas canadienses de calidad del suelo para la protección del medio ambiente y salud humana de uso agrícola - CEQG-SQG[19]; 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.

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 Pucacuro y sus afluentes, así como las cochas ubicadas dentro de los sitios en la microcuenca CORR-08.

7.1.2.1 Protocolo de muestreo

El muestreo se realizará tomando en cuenta los lineamientos establecidos en el protocolo nacional, tal como se detalla en la Tabla 7.6, para su posterior análisis por laboratorios acreditados ante el Instituto Nacional de Calidad (Inacal)[20].

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

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

Tabla 7.6. Protocolo de muestreo para el componente agua superficial

Componente ambiental	Protocolo	Institución	Dispositivo legal	Año
Agua superficial	Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.	Autoridad Nacional del Agua	Resolución Jefatural N.° 010-2016-ANA	2016

7.1.2.2 Puntos de muestreo

Para determinar el número y ubicación de puntos de muestreo de agua superficial se analizó la información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos, además se tomó 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 Pucacuro y sus quebradas afluentes, así como las cochas ubicadas dentro de los sitios, hasta el río Macusari.

De acuerdo con lo mencionado líneas arriba, se establecieron 74 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 7.7 y se pueden visualizar en el Anexo D.4.

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

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0402	S0402-AS-001	367300	9697011	A 10 m al noroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0402» durante el reconocimiento.
2		S0402-AS-002	367320	9696998	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0402» durante el reconocimiento.
3		S0402-AS-003	367326	9696985	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0402» durante el reconocimiento.
4		S0402-AS-004	367342	9696979	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0402» durante el reconocimiento.
5		S0402-AS-005	367355	9696959	A 24 m al sureste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0402» durante el reconocimiento.
6	S0403	S0403-AS-001	367929	9695320	En las coordenadas de la Referencia R003779 y con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.
7		S0403-AS-002	367903	9695294	A 4 m al sur de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.
8		S0403-AS-003	367926	9695270	-
9		S0403-AS-004	367947	9695288	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.
10		S0403-AS-005	367965	9695295	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
11	S0404	S0404-AS-001	367025	9696591	A 13 m al este de las coordenadas de la referencia R003778 donde se evidenció indicios organolépticos (olor, color y fase libre) durante el reconocimiento.
12		S0404-AS-002	367031	9696562	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0404» durante el reconocimiento.
13	S0405	S0405-AS-001	368826	9693105	-
14		S0405-AS-002	368858	9692952	-
15		S0405-AS-003	368858	9692795	-
16		S0405-AS-004	368796	9692633	-
17		S0405-AS-005	368873	9692466	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
18		S0405-AS-006	368690	9692374	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
19		S0405-AS-007	368693	9692276	En las coordenadas de la referencia R003783 y con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
20		S0405-AS-008	368758	9692160	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
21		S0405-AS-009	368854	9692137	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
22	S0409	S0409-AS-001	366401	9697193	A 5 m al suroeste de las coordenadas de la referencia R003191 que tiene indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Caña Brava» durante el reconocimiento.
23		S0409-AS-002	366447	9697285	Con indicios organolépticos (iridiscencia, fase libre y olor) en la «Quebrada Caña Brava» durante el reconocimiento.
24		S0409-AS-003	366517	9697309	A 3 m al noroeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,50 – 0,75 m) y Bario (1,00 – 1,25 m).
25		S0409-AS-004	366371	9697198	-
26	S0412	S0412-AS-001	367690	9696824	-
27		S0412-AS-002	367647	9696642	-
28		S0412-AS-003	367616	9696503	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
29		S0412-AS-004	367763	9696357	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
30		S0412-AS-005	367916	9696231	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
31		S0412-AS-006	367927	9696111	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
32		S0412-AS-007	367846	9696091	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
33		S0412-AS-008	367948	9695969	-
34		S0412-AS-009	367981	9695874	-
35		S0412-AS-010	367960	9695767	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento y a 12 m al suroeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (1,75 m).
36		S0412-AS-011	367944	9695565	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento y a 17 m al oeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,50 m).
37		S0412-AS-012	367984	9695475	-
38		S0412-AS-013	368011	9695391	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
39		S0412-AS-014	368026	9695293	-
40		S0412-AS-015	367872	9696205	-
41		S0412-AS-016	367928	9695359	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0412-1» durante el reconocimiento.
42		S0412-AS-017	367951	9695387	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0412-1» durante el reconocimiento.
43		S0412-AS-018	367983	9695359	A 8 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0412-1» durante el reconocimiento.
44	S0413	S0413-AS-001	367210	9696833	En las coordenadas de la referencia R001977 y con indicios organolépticos(iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento
45		S0413-AS-002	367220	9696905	Con indicios organolépticos (películas oleosas, olor e iridiscencia) en la «Cocha S0413» durante el reconocimiento.
46	S0414	S0414-AS-001	366575	9697306	-
47		S0414-AS-002	366541	9697279	Con indicios organolépticos (olor, iridiscencia y fase libre) en la «Quebrada Caña Brava» durante el reconocimiento.
48		S0414-AS-005	366729	9697156	-
49		S0414-AS-009	366930	9696987	Con indicios organolépticos (olor, iridiscencia y fase libre) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
50		S0414-AS-011	367047	9696994	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
51		S0414-AS-012	367069	9696954	En las coordenadas de la R003770 y con indicios organolépticos (películas oleosas e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
52		S0414-AS-013	367065	9696937	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
53	S0415	S0415-AS-001	367352	9696905	-
54		S0415-AS-002	367422	9696973	-

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
55		S0415-AS-003	367486	9697027	En las coordenadas de la referencia R001651 y con indicios organolépticos (olor, iridiscencia y películas oleosas) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
56		S0415-AS-004	367593	9696966	-
57	S0235	S0235-AS-001	365222	9696784	-
58		S0235-AS-002	365236	9696839	En las coordenadas de la referencia R003501.
59		S0235-AS-003	365271	9696934	-
60	S0247	S0247-AS-001	366156	9697122	-
61		S0247-AS-002	366207	9697167	A 16 m al sureste de las coordenadas de la referencia R001646.
62		S0247-AS-003	366247	9697179	-
63	S0253	S0253-AS-001	366591	9695930	En las coordenadas de la referencia R001975 y a 11 m al oeste de las coordenadas de la referencia R002596.
64		S0253-AS-002	366703	9695979	-
65		S0253-AS-003	366892	9695986	-
66		S0253-AS-004	367049	9695981	A 12 m al suroeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,25 m)
67		S0253-AS-005	367226	9696046	-
68		S0253-AS-006	367375	9695995	-
69		S0253-AS-007	367547	9696022	-
70		S0253-AS-008	367636	9695907	-
71		S0253-AS-009	367772	9695806	-
72		S0253-AS-010	367924	9695767	A 17 m al sureste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,5 m)
73		S0253-AS-011	366623	9696146	-
74		S0253-AS-012	367654	9696208	-

(*) 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. / (-): No aplica

Además, se propone realizar 3 puntos de muestreo en quebradas 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 7.8 y se pueden visualizar en el 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-08

N.°	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur*		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	CORR-08-AS-001	365903	9697565	Punto de muestreo para evaluar el posible transporte del contaminante del sitio S0235 ubicado adyacente a Plataforma C.
2	CORR-08-AS-002	366048	9697728	Punto de muestreo para evaluar la calidad del cuerpo de agua antes de su confluencia con la quebrada proveniente

N.°	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur*		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
				de los sitios vinculados a la Batería Dorissa y a las Plataforma B y C.
3	CORR-08-AS-003	366655	9697465	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 Batería Dorissa y a las Plataforma B y C.

(*) 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 ha considerado un total de 92 muestras, 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
S0402	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	5
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
S0403	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	5
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
S0404	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
S0405	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	9
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
S0409	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	4
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
S0412	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo.	18
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0413	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	2
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
S0414	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	7
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
S0415	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	4
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
S0253	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	12
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	2
S0247	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
S0235	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	3
	Muestras Duplicado	10 % del total de muestras	1
Quebradas de la microcuenca CORR-08	Muestras	100 % de total de puntos de muestreo	3

Código de sitio	Tipo de muestras	Cantidad de muestras
Total de muestras		92

Adicionalmente se tomarán 6 muestras para control de calidad, entre las muestras de blanco de campo y muestras de blanco viajero en la microcuenca CORR-08.

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 y cantidad de muestras que serán analizadas.

Tabla 7.10. Parámetros y cantidad de muestras de agua superficial

N.°	Parámetros	S0402	S0403	S0404	S0405	S0409	S0412	S0413	S0414	S0415	S0253	S0247	S0235	Total
1	Hidrocarburos totales de petróleo (C10-C40)	5	5	2	9	4	18	2	7	4	12	3	3	77
2	BTEX	5	5	2	9	4	18	2	7	4	12	3	3	77
3	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	5	5	2	9	4	18	2	7	4	12	3	3	77
4	Aceites y grasas	5	5	2	9	4	18	2	7	4	12	3	3	77
5	Metales totales por ICP-MS (incluido Hg)	6	6	3	10	5	20	3	8	5	14	4	4	92
6	Cromo hexavalente	5	5	2	9	4	18	2	7	4	12	3	3	77
7	Temperatura (°C) (parámetro de campo)	5	5	2	9	4	18	2	7	4	12	3	3	77
8	Potencial de hidrógeno (pH) (parámetro de campo)	5	5	2	9	4	18	2	7	4	12	3	3	77
9	Conductividad eléctrica (CE) (µS/cm) (parámetro de campo)	5	5	2	9	4	18	2	7	4	12	3	3	77
10	Oxígeno disuelto (OD) (mg/L) (parámetro de campo)	5	5	2	9	4	18	2	7	4	12	3	3	77

7.1.2.4 Criterios de evaluación

Los resultados de agua superficial serán comparados con los valores de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua[21] (en adelante, ECA para agua); y teniendo en cuenta que, la tercera disposición complementaria transitoria del ECA para agua, menciona : «En tanto la

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

Autoridad Nacional del Agua no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua, se debe aplicar la categoría del recurso hídrico al que este tributa, previo análisis de dicha Autoridad», los tramos de la quebrada Pucacuro, sus afluentes y las cochas ubicadas dentro de los sitios a evaluar, asumirán la clasificación de categoría 4: Conservación del ambiente acuático, de la quebrada en mención, de acuerdo a la Resolución Jefatural N.° 056-2018-ANA; por no encontrarse clasificadas en dicha resolución.

7.1.3 Sedimento

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación del componente sedimento de los tramos de la quebrada Pucacuro y sus afluentes, así como de las cochas ubicadas dentro de los sitios en la microcuenca CORR-08.

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	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*	Agencia de Protección Ambiental (EPA)	2003
	Manual técnico, Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos**	Agencia de Protección Ambiental (EPA)l	2001

(*): Environmental Protection Agency (EPA). Standard Operating Procedure-SOP #2016, Sediment Sampling.
(**): 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

7.1.3.2 Puntos de muestreo

Para determinar el número y ubicación de puntos de muestreo se consideró la información tanto del modelo conceptual preliminar (ítem 6) como 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 UTM con los del agua superficial, pero en la codificación se adicionará el infijo SED, tal como se detalla en la Tabla 7.12 y y se pueden visualizar en el Anexo D.5.

Tabla 7.12. Ubicación de los puntos de muestreo de sedimento

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0402	S0402-SED-001	367300	9697011	A 10 m al noroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0402» durante el reconocimiento.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
2		S0402-SED-002	367320	9696998	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0402» durante el reconocimiento.
3		S0402-SED-003	367326	9696985	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0402» durante el reconocimiento.
4		S0402-SED-004	367342	9696979	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0402» durante el reconocimiento.
5		S0402-SED-005	367355	9696959	A 24 m al sureste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0402» durante el reconocimiento.
6	S0403	S0403-SED-001	367929	9695320	En las coordenadas de la Referencia R003779 y con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.
7		S0403-SED-002	367903	9695294	A 4 m al sur de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.
8		S0403-SED-003	367926	9695270	-
9		S0403-SED-004	367947	9695288	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.
10		S0403-SED-005	367965	9695295	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.
11	S0404	S0404-SED-001	367025	9696591	A 13 m al este de las coordenadas de la referencia R003778 donde se evidenció indicios organolépticos (olor, color y fase libre) durante el reconocimiento.
12		S0404-SED-002	367031	9696562	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0404» durante el reconocimiento.
13	S0405	S0405-SED-001	368826	9693105	-
14		S0405-SED-002	368858	9692952	-
15		S0405-SED-003	368858	9692795	-
16		S0405-SED-004	368796	9692633	-
17		S0405-SED-005	368873	9692466	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
18		S0405-SED-006	368690	9692374	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
19		S0405-SED-007	368693	9692276	En las coordenadas de la referencia R003783 y con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
20		S0405-SED-008	368758	9692160	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
21		S0405-SED-009	368854	9692137	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
22	S0409	S0409-SED-001	366401	9697193	A 5 m al suroeste de las coordenadas de la referencia R003191 que tiene indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Caña Brava» durante el reconocimiento.
23		S0409-SED-002	366447	9697285	Con indicios organolépticos (iridiscencia, fase libre y olor) en la «Quebrada Caña Brava» durante el reconocimiento.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
24		S0409-SED-003	366517	9697309	A 3 m al noroeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,50 – 0,75 m) y Bario (1,00 – 1,25 m).
25		S0409-SED-004	366371	9697198	-
26	S0412	S0412-SED-001	367690	9696824	-
27		S0412-SED-002	367647	9696642	-
28		S0412-SED-003	367616	9696503	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
29		S0412-SED-004	367763	9696357	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
30		S0412-SED-005	367916	9696231	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
31		S0412-SED-006	367927	9696111	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
32		S0412-SED-007	367846	9696091	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
33		S0412-SED-008	367948	9695969	-
34		S0412-SED-009	367981	9695874	-
35		S0412-SED-010	367960	9695767	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento y a 12 m al suroeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (1,75 m).
36		S0412-SED-011	367944	9695565	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento y a 17 m al oeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,50 m).
37		S0412-SED-012	367984	9695475	-
38		S0412-SED-013	368011	9695391	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
39		S0412-SED-014	368026	9695293	-
40		S0412-SED-015	367872	9696205	-
41		S0412-SED-016	367928	9695359	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0412-1» durante el reconocimiento.
42		S0412-SED-017	367951	9695387	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0412-1» durante el reconocimiento.
43		S0412-SED-018	367983	9695359	A 8 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0412-1» durante el reconocimiento.
44	S0413	S0413-SED-001	367210	9696833	En las coordenadas de la referencia R001977 y con indicios organolépticos(iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento
45		S0413-SED-002	367220	9696905	Con indicios organolépticos (películas oleosas, olor e iridiscencia) en la «Cocha S0413» durante el reconocimiento.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
46		S0413-SED-003	367191	9696913	Con indicios organolépticos (películas oleosas, olor e iridiscencia) en la «Cocha S0413» durante el reconocimiento.
47	S0414	S0414-SED-001	366575	9697306	-
48		S0414-SED-002	366541	9697279	Con indicios organolépticos (olor, iridiscencia y fase libre) en la «Quebrada Caña Brava» durante el reconocimiento.
49		S0414-SED-003	366610	9697227	-
50		S0414-SED-004	366653	9697154	-
51		S0414-SED-005	366729	9697156	-
52		S0414-SED-006	366793	9697111	-
53		S0414-SED-007	366847	9697039	Con indicios organolépticos (iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
54		S0414-SED-008	366894	9696981	-
55		S0414-SED-009	366930	9696987	Con indicios organolépticos (olor, iridiscencia y fase libre) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
56		S0414-SED-010	367000	9697033	Con indicios organolépticos (olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
57		S0414-SED-011	367047	9696994	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
58		S0414-SED-012	367069	9696954	En las coordenadas de la R003770 y con indicios organolépticos (películas oleosas e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
59		S0414-SED-013	367065	9696937	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
60		S0414-SED-014	367152	9696887	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
61		S0414-SED-015	367168	9696884	A 16 m al sureste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
62	S0415	S0415-SED-001	367352	9696905	-
63		S0415-SED-002	367422	9696973	-
64		S0415-SED-003	367486	9697027	En las coordenadas de la referencia R001651 y con indicios organolépticos (olor, iridiscencia y películas oleosas) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
65		S0415-SED-004	367593	9696966	-
66	S0235	S0235-SED-001	365222	9696784	-
67		S0235-SED-002	365236	9696839	En las coordenadas de la referencia R003501.
68		S0235-SED-003	365271	9696934	-
69	S0247	S0247-SED-001	366156	9697122	-
70		S0247-SED-002	366207	9697167	A 16 m al sureste de las coordenadas de la referencia R001646.
71		S0247-SED-003	366247	9697179	-
72		S0253-SED-001	366591	9695930	En las coordenadas de la referencia R001975 y a 11 m al oeste de las coordenadas de la referencia R002596.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
73	S0253	S0253-SED-002	366703	9695979	-
74		S0253-SED-003	366892	9695986	-
75		S0253-SED-004	367049	9695981	A 12 m al suroeste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,25 m)
76		S0253-SED-005	367226	9696046	-
77		S0253-SED-006	367375	9695995	-
78		S0253-SED-007	367547	9696022	-
79		S0253-SED-008	367636	9695907	-
80		S0253-SED-009	367772	9695806	-
81		S0253-SED-010	367924	9695767	A 17 m al sureste de antecedentes analíticos que exceden los ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,5 m)
82		S0253-SED-011	366623	9696146	-
83		S0253-SED-012	367654	9696208	-

(*) Las coordenadas son referenciales y se validarán en campo a criterio del evaluador. / (-): No aplica

Además, se propone realizar 3 puntos de muestreo en quebradas 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. y se pueden visualizar en el 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-08

N.°	Código	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18 Sur		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	CORR-08-SED-001	365903	9697565	Punto de muestreo para evaluar el posible transporte del contaminante del sitio S0235 ubicado adyacente a Plataforma C.
2	CORR-08-SED-002	366048	9697728	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 Batería Dorissa y a las Plataforma B y C.
3	CORR-08-SED-003	366655	9697465	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 Batería Dorissa y a las Plataforma B y C.

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

Para el muestreo de identificación de sedimento se ha considerado un total de 86 muestras, de acuerdo a la Tabla 7.14.

Tabla 7.14. Cantidad de muestras de sedimento

Código del sitio	Tipo de muestras	Cantidad de muestras
S0402	100 % de total de puntos de muestreo.	5
S0403	100 % de total de puntos de muestreo.	5
S0404	100 % de total de puntos de muestreo.	2
S0405	100 % de total de puntos de muestreo.	9
S0409	100 % de total de puntos de muestreo.	4
S0412	100 % de total de puntos de muestreo.	18

Código del sitio	Tipo de muestras	Cantidad de muestras
S0413	100 % de total de puntos de muestreo.	3
S0414	100 % de total de puntos de muestreo.	15
S0415	100 % de total de puntos de muestreo.	4
S0253	100 % de total de puntos de muestreo.	12
S0247	100 % de total de puntos de muestreo.	3
S0235	100 % de total de puntos de muestreo.	3
Quebradas de la microcuenca CORR-08	100 % de total de puntos de muestreo.	3
Total de muestras		86

7.1.3.3 Parámetros

La selección de los parámetros para sedimento está relacionada con la actividad de hidrocarburos. La Tabla 7.15 presenta los parámetros y cantidad de muestras que serán analizadas.

Tabla 7.15. Parámetros y cantidad de muestras de sedimento

N.°	Parámetros	S0402	S0403	S0404	S0405	S0409	S0412	S0413	S0414	S0415	S0253	S0247	S0235	Total
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	5	5	2	9	4	18	3	15	4	12	3	3	86
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	5	5	2	9	4	18	3	15	4	12	3	3	86
3	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	5	5	2	9	4	18	3	15	4	12	3	3	86
4	Metales totales (incluido mercurio)	5	5	2	9	4	18	3	15	4	12	3	3	86

7.1.3.4 Criterios de evaluación

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

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

7.2 Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios y la microcuenca CORR-08, 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 Pucacuro y sus afluentes, así como las

[22] Canadá Atlántica hace referencia a una región de Canadá que comprende cuatro 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/.

cochas ubicadas dentro de los sitios de la evaluación de la microcuenca CORR-08. 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 que se detalla en la Tabla 7.16.

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

Tabla 7.16. 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)

(*): Elaborado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) – Museo de Historia Natural (MHN). 2014. Lima: Ministerio del Ambiente. 75 pp.

7.2.2 Puntos de muestreo

Para la ubicación de los puntos de muestreo de las comunidades hidrobiológicas~~:~~ de macrobentos y peces se consideraron las coordenadas UTM de los puntos de agua superficial y sedimento. Es importante mencionar~~,~~ que, para elegir los puntos de muestreo se tomó en cuenta: la accesibilidad, importancia de uso, caudal del cuerpo de agua y disponibilidad de microhábitat. Los puntos de muestreo se detallan en las Tablas 7.17 y Tabla 7.18, y se pueden visualizar en el Anexo D.6, donde se incluirá en la codificación «HB» para la microcuenca CORR-08.

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 (µS/cm), temperatura (°C) y el oxígeno disuelto. El registro de estas variables se realizará mediante el uso de fichas de campo (Anexo E).

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

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0402	S0402-HB-001	367300	9697011	A 10 m al noroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada S0402» durante el reconocimiento.
2		S0402-HB-003	367326	9696985	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0402» durante el reconocimiento.

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
3		S0402-HB-004	367342	9696979	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0402» durante el reconocimiento.
4		S0402-HB-005	367355	9696959	A 24 m al sureste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0402» durante el reconocimiento.
5	S0403	S0403-HB-001	367929	9695320	En las coordenadas de la Referencia R003779 y con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.
6		S0403-HB-003	367926	9695270	-
7		S0403-HB-005	367965	9695295	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) durante el reconocimiento.
8	S0404	S0404-HB-001	367025	9696591	A 13 m al este de las coordenadas de la referencia R003778 donde se evidenció indicios organolépticos (olor, color y fase libre) durante el reconocimiento.
9	S0405	S0405-HB-003	368858	9692795	-
10		S0405-HB-007	368693	9692276	En las coordenadas de la referencia R003783 y con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
11		S0405-HB-009	368854	9692137	Con indicios organolépticos (iridiscencia, películas oleosas y olor) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
12	S0409	S0409-HB-001	366401	9697193	A 5 m al suroeste de las coordenadas de la referencia R003191 que tiene indicios organolépticos (iridiscencia y olor) en la «Quebrada Caña Brava» durante el reconocimiento.
13		S0409-HB-002	366447	9697285	Con indicios organolépticos (iridiscencia, fase libre y olor) en la «Quebrada Caña Brava» durante el reconocimiento.
14		S0409-HB-003	366517	9697309	A 3 m al noroeste de antecedentes analíticos que exceden el ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,50 – 0,75 m) y Bario (1,00 – 1,25 m).
15		S0409-HB-004	366371	9697198	-
16	S0412	S0412-HB-001	367690	9696824	-
17		S0412-HB-002	367647	9696642	-
18		S0412-HB-003	367616	9696503	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
19		S0412-HB-004	367763	9696357	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
20		S0412-HB-005	367916	9696231	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
21		S0412-HB-006	367927	9696111	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
22		S0412-HB-007	367846	9696091	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
23		S0412-HB-008	367948	9695969	-
24		S0412-HB-009	367981	9695874	-

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
25		S0412-HB-010	367960	9695767	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento y a 12 m al suroeste de antecedentes analíticos que exceden el ECA de suelo agrícola para la fracción de hidrocarburos F2 (1,75 m).
26		S0412-HB-011	367944	9695565	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento y a 17 m al oeste de antecedentes analíticos que exceden el ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,50 m).
27		S0412-HB-013	368011	9695391	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
28		S0412-HB-014	368026	9695293	-
29		S0412-HB-015	367872	9696205	-
30		S0412-HB-017	367951	9695387	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0412-1» durante el reconocimiento.
31		S0412-HB-018	367983	9695359	A 8 m al suroeste de indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Cocha S0412-1» durante el reconocimiento.
32	S0413	S0413-HB-001	367210	9696833	En las coordenadas de la referencia R001977 y con indicios organolépticos(iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento
33		S0413-HB-002	367220	9696905	Con indicios organolépticos (películas oleosas, olor e iridiscencia) en la «Cocha S0413» durante el reconocimiento.
34	S0414	S0414-HB-001	366575	9697306	-
35		S0414-HB-002	366541	9697279	Con indicios organolépticos (olor, iridiscencia y fase libre) en la «Quebrada Caña Brava» durante el reconocimiento.
36		S0414-HB-005	366729	9697156	-
37		S0414-HB-009	366930	9696987	Con indicios organolépticos (olor, iridiscencia y fase libre) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
38		S0414-HB-011	367047	9696994	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
39		S0414-HB-012	367069	9696954	En las coordenadas de la R003770 y con indicios organolépticos (películas oleosas e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
40		S0414-HB-013	367065	9696937	Con indicios organolépticos (olor e iridiscencia) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
41	S0415	S0415-HB-001	367352	9696905	-
42		S0415-HB-002	367422	9696973	-
43		S0415-HB-003	367486	9697027	En las coordenadas de la referencia R001651 y con indicios organolépticos (olor, iridiscencia y películas oleosas) en la «Quebrada Pucacuro» durante el reconocimiento.
44		S0415-HB-004	367593	9696966	-
45	S0235	S0235-HB-002	365236	9696839	En las coordenadas de la referencia R003501.
46	S0247	S0247-HB-001	366156	9697122	-

N.°	Código del sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18Sur*		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
47		S0247-HB-002	366207	9697167	A 16 m al sureste de las coordenadas de la referencia R001646.
48		S0247-HB-003	366247	9697179	-
49	S0253	S0253-HB-001	366591	9695930	En las coordenadas de la referencia R001975 y a 11 m al oeste de las coordenadas de la referencia R002596.
50		S0253-HB-002	366703	9695979	-
51		S0253-HB-003	366892	9695986	-
52		S0253-HB-005	367226	9696046	-
53		S0253-HB-007	367547	9696022	-
54		S0253-HB-008	367636	9695907	-
55		S0253-HB-010	367924	9695767	A 17 m al sureste de antecedentes analíticos que exceden el ECA de suelo agrícola para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3 (0,5 m)
56		S0253-HB-011	366623	9696146	-
57		S0253-HB-012	367654	9696208	-

(*) Las coordenadas son referenciales y se validarán en campo a criterio del evaluador / (-): No aplica

Tabla 7.18. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en quebradas de la microcuenca CORR-08

N.°	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18Sur		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	CORR-08-HB-001	365903	9697565	Punto de muestreo para evaluar el posible transporte del contaminante del sitio S0235 ubicado adyacente a Plataforma C.
2	CORR-08-HB-002	366048	9697728	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 Batería Dorissa y a las Plataforma B y C.
3	CORR-08-HB-003	366655	9697465	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 Batería Dorissa y a las Plataforma B y C.

7.2.3 Parámetros a evaluar

Los parámetros que se evaluarán en las comunidades hidrobiológicas de macrobentos y peces serán 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 del 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
S0402	4	4	4	4
S0403	3	3	3	3
S0404	1	1	1	1

Código del 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
S0405	3	3	3	3
S0409	4	4	4	4
S0412	16	16	16	16
S0413	2	2	2	2
S0414	7	7	7	7
S0415	4	4	4	4
S0253	9	9	9	9
S0247	3	3	3	3
S0235	1	1	1	1
Quebradas de la microcuenca –CORR-08	3	3	3	3
Total	60	60	60	60

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)[24], teniendo en cuenta el tipo de ambiente acuático (Tabla 7.20).

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

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

7.2.5 Criterios de evaluación

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

[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.

Los resultados de la evaluación serán comparados con estudios científicos realizados en zonas con características similares a la microcuenca CORR-08. 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 (Anexo E).

7.3 Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes

Se realizará un recorrido por los 22 sitios y se hará un listado de todas las fuentes primarias como se describen a continuación:

7.3.1 Fuentes primarias o secundarias

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

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

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

7.4 Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes

La estimación del nivel de riesgo en los 22 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 mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su cálculo, la cual se recogerá durante todo el proceso de identificación desarrollado para cada sitio, en el reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La información necesaria será recogida y consolidada

en 2 fichas: «Ficha para la estimación del nivel de riesgo» que se muestra en el Anexo F y «Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo» (Anexo G) para cada sitio impactado, 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, tal como se muestra en la Figura 7.1.

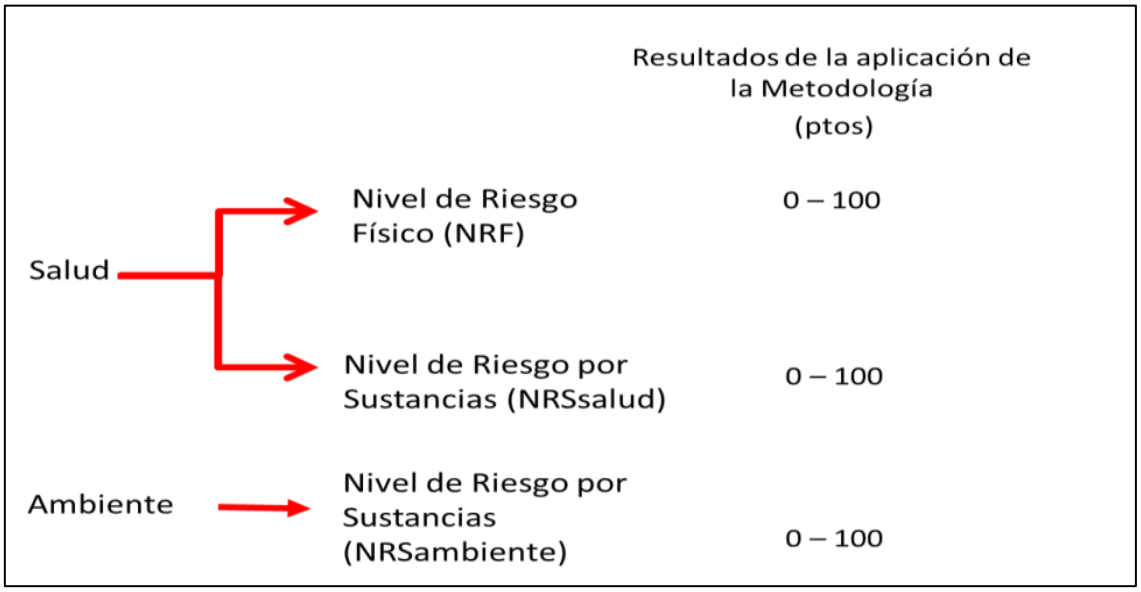


Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes.

Para la aplicación de la metodología se utilizará la «Ficha para la estimación del nivel de riesgo» (Anexo F), que es una hoja de cálculo de Microsoft Excel, la cual está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y nos 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		

Actividades			Año			
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
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 microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento	**Objetivo específico 1:** Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes.	Muestreo de suelo			X	
		Muestreo de agua superficial			X	
		Muestreo del sedimento			X	
	Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios y la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes.	Muestreo de macrobentos y peces			X	
	Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes.	Búsqueda de fuentes			X	
	Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representa los sitios de la microcuenca CORR-08, cuenca del río Corrientes.	Recopilación de información para la estimación			X	
Etapa de evaluación de los resultados						
Análisis de muestras en laboratorio					X	X
Elaboración y aprobación de los informes de identificación de los sitios impactado y la microcuenca CORR-08, 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 en Energía y Minas
Anexo A.2 : Información analítica reportada en referencias ubicadas en la microcuenca CORR-08
Anexo A.3 : Parte pertinente del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - Lote 1AB
Anexo A.4 Información relacionada a derrames en la microcuenca CORR-08.
Anexo A.5 Resolución Directoral N° 0153-2005-MEM/AAE e Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD
Anexo A.6 Resolución Directoral N° 288-2015-MEM/DGAAE y su Informe N° 616-2015-EM/DGAAE/DNAE/DGAE/JSC/SGP/PHS/DEO/IBA
Anexo A.7 CARTA N° 375-2019-FONAM

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-08.
Anexo B.2	:	Informe de reconocimiento en la microcuenca CORR-08.
Anexo B.3	:	Planes de Evaluación Ambiental en la microcuenca CORR-08.
Anexo C	:	Descripción de delimitación de microcuencas
Anexo D	:	Mapas
Anexo D.1	:	Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-08
Anexo D.2	:	Mapa de ubicación de los sitios en la microcuenca CORR-08
Anexo D.3	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo en la microcuenca CORR-08.
Anexo D.4	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial en la microcuenca CORR-08.
Anexo D.5	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de sedimento en la microcuenca CORR-08.
Anexo D.6	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en la microcuenca CORR-08.
Anexo E	:	Fichas de campo para el muestreo de comunidades hidrobiológicas en la microcuenca CORR-08.
Anexo F	:	Ficha para la estimación del nivel de riesgo
Anexo G	:	Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo
Anexo H	:	Aspectos logísticos

ANEXO A.1

Referencias con intervenciones de la Dirección Ambiental de Supervisión en Energía y Minas

Información de SSIM					Intervención de Supervisión				
Código de Referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción de la referencia	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos incumplimientos		Estado
		Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
R000587	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367153	9696985	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Marcos H de 3" y 4"	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	BARANDA DE 3"	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000589	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367136	9696844	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Flare en desuso	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	FLARE EN DESUSO	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000593	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366115	9697225	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Tapa de Buzón	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	TAPA DE BUZÓN	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000594	Carta N PPN-OPE-0023-2015	365157	9696670	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Tapa de sumideros	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	TAPA DE SUMIDEROS	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000603	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367170	9697015	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Tapa de sumidero	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	TAPA DE SUMIDERO	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO

Información de SSIM					Intervención de Supervisión				
Código de Referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción de la referencia	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos incumplimientos		Estado
		Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
R000828	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367060	9696687	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea de reinyección	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA DE REINYECCIÓN	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000829	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367171	9696994	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea de Flare	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA DE FLARE	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000830	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367139	9697004	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea de Flare	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA DE FLARE	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000831	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367153	9696985	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea de Flare	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA DE FLARE	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000832	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366651	9696932	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Flow Line en desuso	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	FLOW LINE EN DESUSO	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO

Información de SSIM					Intervención de Supervisión				
Código de Referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción de la referencia	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos incumplimientos		Estado
		Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
R000833	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367097	9696788	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea de gas y agua	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA DE GAS Y AGUA	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000834	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367308	9696753	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea a caja de vapores	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA A CAJA DE VAPORES	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000835	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367306	9696755	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea a poza API	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA A POZA API	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000836	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367076	9696896	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Flow Line en desuso	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	FLOW LINE EN DESUSO	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000837	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367158	9696755	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Flow Line en desuso	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	FLOW LINE EN DESUSO	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO

Información de SSIM					Intervención de Supervisión				
Código de Referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción de la referencia	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos incumplimientos		Estado
		Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
R000838	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367163	9696764	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Flow Line en desuso	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	FLOW LINE EN DESUSO	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000839	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367060	9696687	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Flow Line en desuso	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	FLOW LINE EN DESUSO	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000844	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366059	9697228	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea de drenaje	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA DE DRENAJE	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000845	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366038	9697307	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Flow Line en desuso	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	FLOW LINE EN DESUSO	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000846	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366114	9697230	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea de reinyección	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA DE REINYECCIÓN	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO

Información de SSIM					Intervención de Supervisión				
Código de Referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción de la referencia	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos incumplimientos		Estado
		Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
R000847	Carta N PPN-OPE-0023-2015	365241	9696667	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea de drenaje	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA DE DRENAJE	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R000861	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367351	9696784	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea a poza API	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	LÍNEA A POZA API	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001336	Carta N PPN-OPE-0023-2015	365238	9696662	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Tanque de diésel de 100 Bbls - Soldado	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	TANQUE DE DIÉSEL DE 100 BBLS - SOLDADO	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001385	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367390	9696842	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Canal de poza API	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	CANAL DE POZA API	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001556	Carta N PPN-OPE-0023-2015	365256	9696598	Suelos potencialmente impactados, con código CORR-S-23	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	S-23 DORISSA	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO

Información de SSIM					Intervención de Supervisión				
Código de Referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción de la referencia	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos incumplimientos		Estado
		Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
R001560	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366809	9696808	Suelos potencialmente impactados, con código CORR-S-28	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	S-28 DORISSA	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001561	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366901	9696275	Suelos potencialmente impactados, con código CORR-S-30	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	S-30 DORISSA	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001646	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366190	9697170	Sedimentos potencialmente impactados, con código Qukun	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	QUKUN	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001649	Carta N PPN-OPE-0023-2015	365308	9696605	Suelos potencialmente impactados, con código QAKuc	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	QAKUC	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001651	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367486	9697027	Sedimentos potencialmente impactados, con código Qpuca	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	QPUCA	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO

Información de SSIM					Intervención de Supervisión				
Código de Referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción de la referencia	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos incumplimientos		Estado
		Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
R001889	Carta N PPN-OPE-0023-2015	365278	9696697	Suelos potencialmente impactados, con código CN-R399	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	CN-R399	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001975	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366591	9695930	Suelos potencialmente impactados, con código DORI09	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	DORI09	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001976	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366363	9697118	Suelos potencialmente impactados, con código DORI14	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	DORI14	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001977	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367210	9696833	Suelos potencialmente impactados, con código DORI18	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	DORI18	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO

Información de SSIM					Intervención de Supervisión				
Código de Referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción de la referencia	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos incumplimientos		Estado
		Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
R001978	Carta N PPN-OPE-0023-2015	367841	9696094	Suelos potencialmente impactados, con código DORI19	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	DORI19	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R001979	Carta N PPN-OPE-0023-2015	366535	9696981	Suelos potencialmente impactados, con código DORI205	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	DORI205	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO
R002607	Oficio N 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE - Oficio N 1079-2016-MEM/DGAAE	367841	9696094	Sitio contaminado, con código DORI19	INFORME DE SUPERVISIÓN N° 0023-2015-OEFA/DS-HID INFORME TÉCNICO ACUSATORIO N° 0057-2015-OEFA/DS INFORME DE SUPERVISIÓN COMPLEMENTARIO N° 0077-2015-OEFA/DS-HID	DORI19	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	RESOLUCIÓN N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS SUSPENDIDO

ANEXO A.2

Información analitica reportada en referencias ubicadas en la microcuenca CORR-08

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

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI-205

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		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	16772/2015	DO205_001_SS_BA_025_150523	23/05/2015	0,25-0,50	366526	9696984	< 10,00	34,64	< 1,00	0,15	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	16772/2015	DO205_001_SS_BA_100_150523	23/05/2015	1,00-1,25	366526	9696984	< 10,00	31,47	< 1,00	0,08	< 10,00	< 0,2	172	284	1,9	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
2	16773/2015	DO205_002_SS_BA_009_150523	23/05/2015	0,09-0,25	366541	9696987	10,79	46,13	< 1,00	0,14	< 10,00	< 0,2	10694	19786	4,8	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	16773/2015	DO205_002_SS_BA_009_150523_DUP	23/05/2015	0,09-0,25	366541	9696987	-	-	-	-	-	-	1494	2880	3,1	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	-	-
	16773/2015	DO205_002_SS_BA_125_150523	23/05/2015	1,25-1,50	366541	9696987	< 10,00	23,66	< 1,00	0,12	< 10,00	< 0,2	162	442	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	16773/2015	DO205_002_SS_BA_125_150523	23/05/2015	1,25-1,50	366541	9696987	< 10,00	13,98	< 1,00	0,06	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
3	18836/2015	DO205_003_SS_BA_025_150608	08/06/2015	0,25-0,50	366514	9696967	< 10,00	17,07	< 1,00	0,07	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18836/2015	DO205_003_SS_BA_125_150608	08/06/2015	1,25-1,50	366514	9696967	< 10,00	29,10	< 1,00	0,08	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18836/2015	DO205_003_SS_BA_200_150608	08/06/2015	2,00-2,25	366514	9696967	< 10,00	38.07	< 1,00	0,03	57,53	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1510915	DO205_003_SS_BA_025_150608_DU2	08/06/2015	0,25-0,50	366514	9696967	2,857	19,491	< 0,144	-	25,630	-	<15	<15	<0.24	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
4	16776/2015	DO205_004_SS_BA_005_150524	24/05/2015	0,05-0,25	366538	9696963	< 10,00	41,65	< 1,00	0,10	< 10,00	< 0,2	99	465	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	16776/2015	DO205_004_SS_BA_075_150524	24/05/2015	0,75-1,00	366538	9696963	< 10,00	42,68	< 1,00	0,06	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
5	18823/2015	DO205_005_SS_BA_050_150607	07/06/2015	0,50-0,75	366503	9696946	< 10,00	12,75	< 1,00	0,05	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18823/2015	DO205_005_SS_BA_125_150607	07/06/2015	1,25-1,50	366503	9696946	< 10,00	13,88	< 1,00	0,05	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18823/2015	DO205_005_SS_BA_200_150607	07/06/2015	2,00-2,25	366503	9696946	< 10,00	24,32	< 1,00	< 0,01	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
6	18823/2015	DO205_006_SS_BA_050_150607	07/06/2015	0,50-0,75	366532	9696932	< 10,00	16,29	< 1,00	0,05	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18823/2015	DO205_006_SS_BA_150_150607	07/06/2015	1,50-1,75	366532	9696932	16,25	30,34	< 1,00	0,04	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18823/2015	DO205_006_SS_BA_200_150607	07/06/2015	2,00-2,25	366532	9696932	< 10,00	63,83	< 1,00	0,01	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1510910	DO205_006_SS_BA_200_150607_DU2	07/06/2015	2,00-2,25	366532	9696932	4,81	52,213	< 0,144	-	14,638	-	<15	<15	6,01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
7	16779/2015	DO205_007_SS_BA_025_150524	24/05/2015	0,25-0,50	366547	9696998	< 10,00	18,76	< 1,00	0,10	< 10,00	< 0,2	486	1266	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	0,031
	16779/2015	DO205_007_SS_BA_125_150524	24/05/2015	1,25-1,50	366547	9696998	< 10,00	14,23	< 1,00	0,10	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	16779/2015	DO205_007_SS_BA_275_150524	24/05/2015	2,75-3,00	366547	9696998	< 10,00	27,85	< 1,00	0,03	< 10,00	< 0,2	<2	<2	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1509531	DO205_007_SS_BA_025_150524_DU2	24/05/2015	0,25-0,50	366547	9696998	3,304	44,55	< 0,144	-	14,653	-	300	830	<0.24	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
10	18823/2015	DO205_010_SS_BA_015_150607	07/06/2015	0,15-0,25	366573	9696964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18823/2015	DO205_010_SS_BA_075_150607	07/06/2015	0,75-1,00	366573	9696964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18836/2015	DO205_T04_EB_BA_150608	08/06/2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	<0,04	<0,21	< 0,008	< 0,004	< 0,010	< 0,003	< 0,013	< 0,004	-	-
	16779/2015	DO205_T01_TB_01_150524	24/05/2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	<0,04	<0,21	< 0,008	< 0,004	< 0,010	< 0,003	< 0,013	< 0,004	-	-
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**

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

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

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI09

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (cm)	Coordenadas UTM WGS84		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	21848/2015	DO009_001_SS_BA_050_ 150629	29/06/2015	050-075	366529	9695940	<10,00	12.57	<1,00	0.1	16.88	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21848/2015	DO009_001_SS_BA_200_ 150629	29/06/2015	200-225	366529	9695940	<10,00	105.11	<1,00	0.08	25.4	<0,2	1337	247	2.6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21848/2015	DO009_001_ SS_BA_275_ 150629	29/06/2015	275-300	366529	9695940	<10,00	78.41	<1,00	0.1	16.25	<0,2	1139	209	1.3	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
2	21848/2015	DO009_002_SS_BA_025_ 150629	29/06/2015	025-050	366549	9695940	<10,00	26.29	<1,00	0.09	17.41	<0,2	1046	1846	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21848/2015	D0009_002_SS_BA_050_ 150629	29/06/2015	050-075	366549	9695940	<10,00	29.16	<1,00	0.09	16.4	<0,2	297	839	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21848/2015	DO009_002_SS_BA_125_ 150629	29/06/2015	125-150	366549	9695940	<10,00	29.08	<1,00	0.1	11.77	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
3	21848/2015	DO009_003_SS_BA_000_150629	29/06/2015	000-025	366547	9695930	<10,00	29.11	<1,00	0.11	<10,00	<0,2	10292	14634	8	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21848/2015	DO009_003_SS_BA_050_ 150629	29/06/2015	050-075	366547	9695930	<10,00	36.96	<1,00	0.11	<10,00	<0,2	243	229	2.7	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21848/2015	DO009_003_SS_BA_125_150629	29/06/2015	125-150	366547	9695930	<10,00	22.31	<1,00	0.11	10.8	<0,2	30	65	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
4	21848/2015	DO009_004_SS_BA_025_ 150629_DUP	29/06/2015	025-050	366565	9695922	-	-	-	-	-	-	5427	11134	11.7	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21848/2015	DO009_004_SS_BA_025_ 150629	29/06/2015	025-050	366565	9695922	<10,00	27.4	<1,00	0.04	13.57	<0,2	5061	9949	14.1	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21848/2015	DO009_004_ SS_BA_125_ 150629	29/06/2015	125-150	366565	9695922	<10,00	29.29	<1,00	0.07	12.59	<0,2	16	60	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21848/2015	DO009_004_SS_BA_050_ 150629	29/06/2015	050-075	366547	9695930	<10,00	21.84	<1,00	0.05	<10,00	<0,2	1357	2061	3.5	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
5	21846/2015	DO009_005_ SS_BA_002_ 150629	29/06/2015	002-025	366705	9695975	<10,00	12.33	<1,00	0.02	12.9	<0,2	22	340	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21846/2015	DO009_005_SS_BA_125_150629	29/06/2015	125-150	366705	9695975	<10,00	9.65	<1,00	0.02	<10,00	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21846/2015	DO009_005_ SS_BA_275_150629	29/06/2015	275-300	366705	9695975	<10,00	19.76	<1,00	0.02	<10,00	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
6	21846/2015	DO009_006_SS_BA_025_ 150629	29/06/2015	025-050	366863	9695991	<10,00	27.23	<1,00	0.08	12.28	<0,2	30	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21846/2015	DO009_006_SS_BA_ 175_ 150629	29/06/2015	175-200	366863	9695991	<10,00	18.99	<1,00	0.03	<10,00	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21846/2015	DO009_006_SS_BA_275_ 150629	29/06/2015	275-300	366863	9695991	<10,00	8.35	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
7	MA1512341	DO009_007_SS_BA_025_150630_DU2	30/06/2015	025-050	-	-	<2,857	40.368	<0,144	-	8.516	-	20095	45065	0.24	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
	21850/2015	DO009_007_SS_BA_025_150630	30/06/2015	025-050	367013	9695946	<10,00	25.66	<1,00	0.04	<10,00	<0,2	16331	44660	7.5	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21850/2015	DO009_007 SS_BA_ 175_150630	30/06/2015	175-200	367013	9695946	<10,00	22.28	<1,00	0.01	17.37	<0,2	28	126	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21850/2015	DO009_007 SS_BA_275_ 150630	30/06/2015	275-300	367013	9695946	<10,00	36.89	<1,00	<0,01	19.78	<0,2	23	101	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
8	21881/2015	DO009_008_SS_BA_000_ 150702_DUP	02/07/2015	000-025	367131	9696034	-	-	-	-	-	-	4020	8198	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21881/2015	DO009_008_SS_BA_000_ 150702	02/07/2015	000-025	367131	9696034	<10,00	25.29	<1,00	0.04	14.01	<0,2	2768	5705	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21881/2015	DO009_008_SS_BA_075_ 150702	02/07/2015	075-100	367131	9696034	<10,00	26.57	<1,00	0.03	<10,00	<0,2	42	100	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21881/2015	DO009_008_SS_BA_ 150_ 150702	02/07/2015	150-175	367131	9696034	<10,00	9.57	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	192	526	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
9	21847/2015	DO009_009_SS_BA_275_150629	29/06/2015	275-300	367267	9696018	<10,00	39.06	<1,00	<0,01	14.15	<0,2	<2	36	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21847/2015	DO009_009_SS_BA_050_150629	29/06/2015	050-075	367267	9696018	<10,00	9.08	<1,00	0.01	12.09	<0,2	187	742	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21847/2015	DO009_009_5S_BA_175_150629	29/06/2015	175-200	367267	9696018	<10,00	19.77	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	18	64	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
10	21847/2015	DO009_010_SS_BA_075_150629	29/06/2015	075-100	367432	9695990	<10,00	39.85	<1,00	0.02	<10,00	<0,2	2686	7578	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21847/2015	DO009_010_SS_BA_ 175_150629	29/06/2015	175-200	367432	9695990	<10,00	9.32	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	45	213	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21847/2015	DO009_010_SS_BA_275_150629	29/06/2015	275-300	367432	9695990	<10,00	14.46	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	14	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
11	21881/2015	DO009_011_SS_BA_025_ 150702	02/07/2015	025-050	367579	9696036	<10,00	9.69	<1,00	0.01	<10,00	<0,2	933	2147	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21881/2015	DO009_011_SS_BA_ 100_ 150702	02/07/2015	100-125	367579	9696036	<10,00	9.83	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	153	344	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21881/2015	DO009_011_SS_BA_ 175_ 150702	02/07/2015	175-200	367579	9696036	<10,00	30.26	<1,00	0.03	19.08	<0,2	56	201	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
12	21851/2015	DO009_012_SS_BA_000_ 150630	30/06/2015	000-025	367651	9695938	<10,00	17.2	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	190	520	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21851/2015	DO009_012_SS_BA_ 100_ 150630	30/06/2015	100-125	367651	9695938	<10,00	69.3	<1,00	0.06	12.7	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21851/2015	DO009_012_SS_BA_225_ 150630	30/06/2015	225-250	367651	9695938	<10,00	8.74	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
13	20983/2015	DO009_013_SS_BA_050_ 150627	27/06/2015	050-075	367766	9695804	<10,00	16.5	<1,00	0.02	15.03	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	20983/2015	DO009_013_SS_BA_150_150627	27/06/2015	150-175	367766	9695804	<10,00	36.91	<1,00	0.08	17.63	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	20983/2015	DO009_013_SS_BA_275_ 150627	27/06/2015	275-300	367766	9695804	<10,00	13.01	<1,00	<0,01	17.66	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
14	20983/2015	DO009_014_ SS_BA_050_ 150627	27/06/2015	050-075	367851	9695787	<10,00	10.1	<1,00	<0,01	13.76	<0,2	508	1584	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	20983/2015	DO009_014_SS_BA_100_150627	27/06/2015	100-125	367851	9695787	<10,00	11.25	<1,00	0.02	<10,00	<0,2	445	1571	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	20983/2015	DO009_014_SS_BA_250_ 150627	27/06/2015	250-275	367851	9695787	<10,00	18.15	<1,00	0.02	17.21	<0,2	243	1101	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	MA1511916	DO009_014_SS_BA_100_150627_DU2	27/06/2015	100-125	-	-	<2,857	10.265	<0,144	-	3.531	-	169	443	7.94	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
15	MA1512333	DO009_015_S5_BA_050_150630_DIJ2	30/06/2015	050-075	-	-	<2,857	38.232	<0,144	-	14.509	-	1173	1635	13.91	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
	21851/2015	DO009_015_SS_BA_050_ 150630	30/06/2015	050-075	367913	9695784	<10,00	41.2	<1,00	0.07	14.78	<0,2	4635	7110	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21851/2015	DO009_015_SS_BA_ 100_ 150630	30/06/2015	100-125	367913	9695784	<10,00	84.34	<1,00	0.04	<10,00	<0,2	196	538	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21851/2015	DO009_015_SS_BA_275_ 150630	30/06/2015	275-300	367913	9695784	<10,00	66.87	<1,00	0.04	12.03	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
16	MA1512332	DO009_016_SS_BA_005_150629_DU2	29/06/2015	005-025	-	-	<2,857	14.262	<0,144	-	3.988	-	41	50	<0,24	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
	21846/2015	DO009_016_SS_BA_005_150629	29/06/2015	005-025	366620	9695964	<10,00	11.19	<1,00	0.05	<10,00	<0,2	129	101	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21846/2015	DO009_016_SS_BA_175_150629	29/06/2015	175-200	366620	9695964	<10,00	22.32	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	11	14	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21846/2015	DO009_016_ SS_BA_275_150629	29/06/2015	275-300	366620	9695964	<10,00	86.9	<1,00	0.03	<10,00	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
17	MA1512341	DO009_017 _SS_BA_025_ 150630_DU2	30/06/2015	025-050	-	-	<2,857	192.876	<0,144	-	10.816	-	26	105	5.06	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
	21850/2015	DO009_017 SS_BA_025_ 150630	30/06/2015	025-050	366802	9695962	<10,00	<0,50	<1,00	0.13	<10,00	<0,2	133	388	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21850/2015	DO009_017 _SS_BA_ 125_ 150630	30/06/2015	125-150	366802	9695962	<10,00	<0,50	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI09

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (cm)	Coordenadas UTM WGS84		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
18	21850/2015	DO009_018_SS_BA_000_ 150630	30/06/2015	000-025	366945	9695978	<10,00	<0,50	<1,00	0.05	<10,00	NR	45647	131738	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21850/2015	DO009_018_SS_BA_075_ 150630	30/06/2015	075-100	366945	9695978	<10,00	<0,50	<1,00	0.02	<10,00	<0,2	12	68	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
19	21880/2015	DO009_019_SS_BA_025_ 150702	30/06/2015	025-050	367062	9695987	<10,00	25.27	<1,00	0.03	17.49	<0,2	15471	41330	1.4	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21880/2015	DO009_019_SS_BA_ 100_ 150702	30/06/2015	100-125	367062	9695987	<10,00	13.37	<1,00	0.01	14.13	<0,2	289	972	1.2	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21880/2015	DO009_019_SS_BA _ 225_ 150702	02/07/2015	225-250	367062	9695987	<10,00	89.59	<1,00	0.01	14.14	<0,2	124	432	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
20	21849/2015	DO009_020_SS_BA_025_150630	29/06/2015	025-050	367215	9696055	<10,00	33.29	<1,00	0.05	<10,00	<0,2	1069	2703	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21849/2015	DO009_020_SS_BA_175_150630	29/06/2015	175-200	367215	9696055	<10,00	24.08	<1,00	0.02	<10,00	<0,2	179	427	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21849/2015	D0009_020_SS_BA_275_150630	29/06/2015	275-300	367215	9696055	<10,00	44.15	<1,00	0.03	<10,00	<0,2	110	311	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
21	21849/2015	DO009_021_SS_BA_025_ 150630	30/06/2015	025-050	367331	9696023	<10,00	17.87	<1,00	0.03	15.31	<0,2	3925	8307	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21849/2015	DO009_021_SS_BA_ 125_ 150630	30/06/2015	125-150	367331	9696023	<10,00	6.03	<1,00	0.02	<10,00	<0,2	181	719	1.4	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21849/2015	DO009_021_SS_BA_275_150630	30/06/2015	275-300	367331	9696023	<10,00	12.97	<1,00	0.02	<10,00	<0,2	85	268	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	MA1512342	DO009_021_SS_BA_025_150630_DU2	30/06/2015	025-050	-	-	<2,857	11.961	<0,144	-	6.09	-	3569	34826	1.62	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
22	MA1512342	DO009_ 022_SS_BA_ 025_ 150630_DU2	30/06/2015	025-050	-	-	<2,857	12.541	<0,144	-	5.887	-	753	799	6.17	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
	21849/2015	DO009_022_SS_BA_ 125_ 150630	30/06/2015	125-150	367484	9696025	<10,00	17.07	<1,00	0.03	<10,00	<0,2	97	355	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21849/2015	DO009_022_SS_BA_275_ 150630	30/06/2015	275-300	367484	9696025	<10,00	19.33	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	<2	<2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	21849/2015	DO009_022_SS_BA_025_ 150630	30/06/2015	025-050	367484	9696025	<10,00	13.8	<1,00	0.03	10.64	<0,2	755	1986	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
23	20983/2015	DO009_023_SS_BA_025_150627	27/06/2015	025-050	367704	9695852	<10,00	13.59	<1,00	0.01	20.72	<0,2	238	614	<0,5	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	20983/2015	DO009_023_SS_BA_ 100_ 150627	27/06/2015	100-125	367704	9695852	<10,00	11.76	<1,00	<0,01	11.91	<0,2	57	190	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	20983/2015	DO009_023_SS_BA_175_ 150627	27/06/2015	175-200	367704	9695852	<10,00	8.31	<1,00	<0,01	<10,00	<0,2	268	740	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
24	21881/2015	DO009_024_SS_BA_015_ 150702	02/07/2015	015-025	36731 0	9696075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	21881/2015	DO009_024_SS_BA_075_ 150702	02/07/2015	075-100	36731 0	9696075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECA SUELOS D.S. N.º 011-2017-MINAM: USO DE SUELO AGRICOLA							**50**	**750**	**1,4**	**6.60**	**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**

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

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

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI10

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (cm)	Coordenadas UTM WGS84		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	31888/2014	DO010_001_SS_BA_050_141105	05/11/2014	050-075	366858	9696400	<10,00	24.4	<1,00	-	<10,00	-	171.5	442.6	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	31887/2014	DO010_001_SS_BA_275_141105	05/11/2014	275-300	366858	9696400	<10,00	48.85	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	68.5	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	31888/2014	DO010_001_SS_BA_125_141105	05/11/2014	125-150	366858	9696400	<10,00	15.16	<1,00	0.03	11.8	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
2	31888/2014	DO010_002_SS_SU_000_141105	05/11/2014	000-025	366877	9696383	<10,00	71.99	<1,00	-	17.25	-	298.4	1563.1	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	31888/2014	DO010_002_SS_BA_275_141105	05/11/2014	275-300	366877	9696383	<10,00	42.21	<1,00	-	<10,00	-	23.2	107.4	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	31888/2014	DO010_002_SS_BA_125_141105	05/11/2014	125-150	366877	9696383	<10,00	32.64	<1,00	0.04	<10,00	<0,2	15.2	49.3	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31888/2014	DO010_002_SS_BA_175_141105	05/11/2014	175-200	366896	9696366	<10,00	14.62	<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	<0,002	<0,002
3	MA1416919-A	DO010_003_SS_BA_175_141107_DU2	07/11/2014	175-200	-	-	1.13	27.56	0.079	-	7.63	-	<9	<9	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
	32056/2014	DO010_003_SS_BA_075_141107	05/11/2014	175-200	366842	9696381	<10,00	87.08	<1,00	-	<10,00	-	43.1	289.1	<0,6	<0,008	<0,004	<0,010	<0,003	<0,013	<0,004	-	-
	32056/2014	DO010_003_SS_BA_125_141107	05/11/2014	125-150	366842	9696381	<10,00	39.36	<1,00	-	<10,00	-	18.7	158	<0,6	<0,008	<0,004	<0,010	<0,003	<0,013	<0,004	-	-
	32056/2014	DO010_003_SS_BA_175_141107	05/11/2014	175-200	366842	9696381	<10,00	30.32	<1,00	-	<10,00	-	21.3	103.1	<0,6	<0,008	<0,004	<0,010	<0,003	<0,013	<0,004	-	-
4	31888/2014	DO010_004_SS_BA_050_141105	05/11/2014	050-075	366896	9696366	<10,00	23.03	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	31888/2014	DO010_004_SS_BA_275_141105	05/11/2014	275-300	366896	9696367	<10,00	32.36	<1,00	-	<10,00	-	18.9	158.7	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
5	32069/2014	DO010_005_SS_SU_005_141107	07/11/2014	005-025	366861	9696364	<10,00	22.59	<1,00	-	<10,00	-	54	329.8	<0,6	<0,008	<0,004	<0,010	<0,003	<0,013	<0,004	-	-
	32069/2014	DO010_005_SS_BA_125_141107	07/11/2014	125-150	366861	9696364	<10,00	23.78	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,008	<0,004	<0,010	<0,003	<0,013	<0,004	-	-
	32069/2014	DO010_005_SS_BA_275_141107	07/11/2014	275-300	366861	9696364	<10,00	245.52	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,008	<0,004	<0,010	<0,003	<0,013	<0,004	-	-
6	MA1416919-A	DO010_006_SS_BA_250_141107_DU2	07/11/2014	250-275	-	-	0.49	67.44	0.15	-	4.62	-	<9	<9	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
	32069/2014	DO010_006_SS_BA_025_141107	07/11/2014	025-050	366884	9696349	<10,00	33.77	<1,00	-	<10,00	-	15.5	121.8	<0,6	<0,008	<0,004	<0,010	<0,003	<0,013	<0,004	-	-
	32069/2014	DO010_006_SS_BA_250_141107	07/11/2014	250-275	366884	9696349	<10,00	58.54	<1,00	-	11.56	-	13.6	165.3	<0,6	<0,008	<0,004	<0,010	<0,003	<0,013	<0,004	-	-
	32069/2014	DO010_006_SS_BA_150_141107	07/11/2014	150-175	366884	9696349	<10,00	74.19	<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	<0,002	<0,002
8	31887/2014	DO010_008_SS_BA_015_141105	05/11/2014	015-025	366877	9696506	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31887/2014	DO010_008_SS_BA_075_141105	05/11/2014	075-100	366877	9696506	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECA SUELOS D.S. N.º 011-2017-MINAM: USO DE SUELO AGRICOLA							**50**	**750**	**1,4**	**6.60**	**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**

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

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

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI12

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (cm)	Coordenadas UTM WGS84		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
4	22795/2016	DO012_004_SS_BA_175_141021	21/10/2014	175-200	366148	9697504	<10,00	7.93	<1,00	0.09	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	22795/2016	DO012_004_SS_BA_075_141021	21/10/2014	075-100	366148	9697504	<10,00	19.08	<1,00	-	<10,00	-	196.8	106.3	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	22795/2016	DO012_004_SS_BA_275_141021	21/10/2014	275-300	366148	9697504	<10,00	18.1	<1,00	-	<10,00	-	13.1	199.9	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
5	22795/2016	DO012_005_SS_BA_125_141021	21/10/2014	125-150	366227	9697504	<10,00	125.78	<1,00	-	<10,00	-	213.8	807.6	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	22795/2016	DO012_005_SS_BA_025_141021	21/10/2014	025-050	366227	9697504	<10,00	1269.08	<1,00	0.13	23.77	<0,2	1009.1	2206.4	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	22795/2016	DO012_005_SS_BA_125_141021	21/10/2014	125-150	366227	9697504	<10,00	125.78	<1,00	-	<10,00	-	213.8	807.6	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
7	22833/2016	DO012_007_SS_BA_015_141021	21/10/2014	015-040	366319	9697482	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22833/2016	DO012_007_SS_BA_075_141021	21/10/2014	075-100	366318	9697482	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	30187/2014	DO012_008_SS_BA_075_141020	20/10/2014	075-100	366148	9697463	<10,00	237.26	<1,00	-	<10,00	-	879.9	1249.9	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30187/2014	DO012_008_SS_BA_175_141020	20/10/2014	175-200	366148	9697463	<10,00	14.22	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30187/2014	DO012_008_SS_BA_275_141020	20/10/2014	275-300	366148	9697463	<10,00	11.39	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
9	30165/2014	DO012_009_SS_SU_003_141020	20/10/2014	003-025	366188	9697461	<10,00	2094.21	<1,00	-	26.78	-	295.6	887.6	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30165/2014	DO012_009_SS_BA_275_141020	20/10/2014	275-300	366188	9697461	<10,00	2165.52	<1,00	-	48.03	-	3127.4	5289.7	1.4	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30165/2014	DO012_009_SS_BA_150_141020	20/10/2014	150-175	366188	9697461	<10,00	3026.15	<1,00	-	66.71	<0,2	2425.6	4213.4	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
10	22833/2016	DO012_010_SS_BA_075_141021	21/10/2014	075-100	366228	9697463	<10,00	221.8	<1,00	-	13.89	-	30.8	62.2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	22833/2016	DO012_010_SS_BA_275_141021	21/10/2014	275-300	366228	9697463	<10,00	42.25	<1,00	0.10	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	22833/2016	DO012_010_SS_BA_200_141021	21/10/2014	200-225	366228	9697463	<10,00	1030.3	<1,00	-	26.34	-	429.9	1054.8	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	22833/2016	DO012_010_SS_BA_220_141021_DUP	21/10/2014	220-245	366228	9697463	-	-	-	-	-	-	521.9	1220	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
11	MA1416058-A	DO012_011_SS_BA_125_140123_DU2	23/10/2014	125-150	-	-	3.42	23.55	0.031	0.0135	11.34	-	<9	<9	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
	30627/2014	DO012_011_SS_BA_175_141023	23/10/2014	175-200	366268	9697464	<10,00	28.23	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30267/2014	DO012_011_SS_BA_275_141023	23/10/2014	275-300	366268	9697464	<10,00	22.46	<1,00	-	18.73	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30627/2014	DO012_011_SS_BA_050_141023	23/10/2014	050-075	366268	9697464	<10,00	88.48	<1,00	0.03	11.6	<0,2	365.3	195.2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
12	30627/2014	DO012_012_SS_BA_100_141023	23/10/2014	100-125	366309	9697463	10.25	29.4	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30627/2014	DO012_012_SS_BA_275_101023	23/10/2014	275-300	366309	9697463	<10,00	49.72	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	66.7	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30627/2014	DO012_012_SS_BA_075_141023	23/10/2014	075-100	366309	9697463	<10,00	61.23	<1,00	0.04	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	MA1416058-A	DO012_012_SS_BA_100_140123_DU2	23/10/2014	100-125	-	-	6.68	39.22	0.025	0.0143	9.06	-	<9	<9	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
14	30187/2014	DO012_014_SS_BA_100_141020	20/10/2014	100-125	366147	9697425	<10,00	4075.2	<1,00	0.27	61.42	<0,2	1472.1	1832.4	3.9	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30187/2014	DO012_014_SS_BA_075_141020	20/10/2014	075-100	366147	9697425	<10,00	1698.16	<1,00	-	28.43	-	1213.5	1589.8	1.3	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30187/2014	DO012_014_SS_BA_275_141020	20/10/2014	275-300	366147	9697425	<10,00	384.32	<1,00	-	<10,00	-	551.5	901.8	1.2	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
15	30165/2014	DO012_015_SS_BA_075_141020	20/10/2014	075-100	366188	9697424	<10,00	4238.75	1.08	-	65.7	-	1740.1	2725.7	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30165/2014	DO012_015_SS_BA_125_141020	20/10/2014	125-150	366188	9697424	<10,00	3043	<1,00	-	33.44	-	879.7	1611.8	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30165/2014	DO012_015_SS_BA_275_141020	20/10/2014	275-300	366188	9697424	<10,00	104.75	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
16	30165/2014	DO012_016_SS_BA_100_141020	20/10/2014	100-125	366227	9697424	<10,00	12.6	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30165/2014	DO012_016_SS_BA_275_141020	20/10/2014	275-300	366227	9697424	<10,00	10.48	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30165/2014	DO012_016_SS_BA_050_141020	20/10/2014	050-075	366227	9697424	<10,00	3355.91	1.61	-	46.45	-	706.1	1452.5	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
17	22833/2016	DO012_017_SS_BA_150_141021	21/10/2014	150-175	366268	9697424	<10,00	14.07	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	22833/2016	DO012_017_SS_BA_275_141021	21/10/2014	275-300	366268	9697424	<10,00	15.6	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	22833/2016	DO012_017_SS_BA_025_141021	21/10/2014	025-050	366268	9697424	<10,00	22.88	<1,00	0.11	<10,00	<0,2	14.3	39.9	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
18	30187/2014	DO012_018_SS_BA_050_141020	20/10/2014	050-075	366147	9697383	<10,00	4156.58	<1,00	-	60.73	-	2053.6	3120	1.2	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30187/2014	DO012_018_SS_BA_100_141020	20/10/2014	100-125	366147	9697383	<10,00	3615.62	<1,00	-	43.42	-	1609.6	1927	2.1	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30187/2014	DO012_018_SS_BA_275_141020	20/10/2014	275-300	366147	9697383	<10,00	4781.09	1.36	-	81.9	-	2027.4	2259	3.7	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	M41415838-B	DO012_018_SS_BA_100_141020_DU2	20/10/2014	100-125	-	-	4.01	11.47	1.058	<0,0075	12.27	-	1424	964	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
19	30165/2014	DO012_019_SS_BA_075_141020	20/10/2014	075-100	366188	9697384	<10,00	3930.22	<1,00	-	52.43	-	606	924.1	1.1	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30165/2014	DO012_019_SS_BA_150_141020	20/10/2014	150-175	366188	9697384	<10,00	4595.22	<1,00	-	65.19	-	740	1239.3	2.4	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30165/2014	DO012_019_SS_BA_275_141020	20/10/2014	275-300	366188	9697384	<10,00	5710.04	<1,00	-	77.25	-	892.9	1380.2	1.2	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	MA1416058-B	DO012_019_SS_BA_150_141020_DU2	20/10/2014	150-175	-	-	5.07	10.76	1.645	<0,0075	13.04	-	991	675	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
21	MA1416060-A	DO012_021_SS_BA_275_141023_DU2	23/10/2014	275-300	-	-	1.51	274.73	0.073	<0,0075	11.31		132	60	25.11	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
	30630/2014	DO012_021_SS_BA_075_141023	23/10/2014	075-100	366148	9697343	<10,00	4132.68	1.27	-	77.85	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30630/2014	DO012_021_SS_BA_175_141023	23/10/2014	175-200	366148	9697343	<10,00	3314.17	2.58	-	86.45	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30630/2014	DO012_021_SS_BA_275_141023	23/10/2014	275-300	366148	9697343	<10,00	318.76	<1,00	0.04	11.89	<0,2	485.9	260.8	13.9	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
22	30187/2014	DO012_022_SS_BA_050_141020	20/10/2014	050-075	366188	9697343	149.36	33.2	1.26	-	12.83	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30187/2014	DO012_022_SS_BA_200_141020	20/10/2014	200-225	366187	9697343	<10,00	11.73	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	30187/2014	DO012_022_SS_BA_275_141020	20/10/2014	275-300	366187	9697343	<10,00	11.78	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
25	30634/2014	DO012_025_SS_BA_050_141024	24/10/2014	050-075	366168	9697524	<10,00	16.87	<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	<0,002	<0,002
	30634/2014	DO012_025_SS_BA_125_141024	24/10/2014	125-150	366168	9697524	<10,00	9.67	<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	<0,002	<0,002
28	30634/2014	DO012_028_SS_BA_075_141024	24/10/2014	075-100	366128	9697483	<10,00	821.82	<1,00	0.09	10.03	<0,2	105.3	226.7	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30634/2014	DO012_028_SS_BA_175_141024	24/10/2014	175-200	366128	9697483	<10,00	17.7	<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	<0,002	<0,002
	30634/2014	DO012_028_SS_BA_275_141024	24/10/2014	275-300	366128	9697483	<10,00	7.13	<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	<0,002	<0,002
29	30634/2014	DO012_029_SS_BA_075_141024	24/10/2014	075-100	366168	9697484	<10,00	1149.39	<1,00	0.11	22.55	<0,2	500	704.4	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30634/2014	DO012_029_SS_BA_200_141024	24/10/2014	200-225	366168	9697484	<10,00	1593.24	<1,00	0.12	30.46	<0,2	857.9	1135.8	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30634/2014	DO012_029_SS_BA_275_141024	24/10/2014	275-300	366168	9697484	<10,00	631.32	<1,00	0.09	18.48	<0,2	233.3	321.2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
30	30645/2014	DO012_030_SS_BA_025_141025	25/10/2014	025-050	366209	9697485	<10,00	1531	<1,00	0.16	23.81	<0,2	1280	3995.2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30645/2014	DO012_030_SS_BA_125_141025	25/10/2014	125-150	366209	9697485	<10,00	140.91	<1,00	0.07	10.47	<0,2	3974.1	9309	3.2	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30645/2014	DO012_030_SS_BA_275_140125	25/10/2014	275-300	366209	9697485	<10,00	42.44	<1,00	0.09	10.14	<0,2	38	113.4	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30645/2014	DO012_030_SS_BA_125_141025_DUP	25/10/2014	125-150	366209	9697485	-	-	-	-	-	-	4477.2	10867.4	9.7	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
31	30645/2014	DO012_031_SS_BA_150_140125	25/10/2014	150-175	366248	9697483	<10,00	72.32	<1,00	0.07	<10,00	<0,2	49.6	109.3	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30645/2014	DO012_031_SS_BA_275_140125	25/10/2014	275-300	366248	9697483	<10,00	89.62	<1,00	0.05	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30645/2014	DO012_031_SS_BA_025_141025	25/10/2014	025-050	366248	9697483	<10,00	433.16	<1,00	0.08	16.84	<0,2	2918.8	8108.5	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
32	30645/2014	DO012_032_SS_BA_025_141025	25/10/2014	025-050	366287	9697486	<10,00	45.86	<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	<0,002	<0,002
	30645/2014	DO012_032_SS_BA_150_141025	25/10/2014	150-175	366287	9697486	<10,00	17.05	<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	<0,002	<0,002
	30645/2014	DO012_032_SS_BA_275_141025	25/10/2014	275-300	366287	9697486	<10,00	115.08	<1,00	0.04	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30646/2014	DO012_033_SS_BA_075_141025	25/10/2014	075-100	366128	9697443	<10,00	2311.49	<1,00	0.21	62.08	<0,2	2317	3715.4	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI12

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (cm)	Coordenadas UTM WGS84		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
33	30645/2014	DO012_033_SS_BA_075_141025	25/10/2014	075-100	366128	9697443	<10,00	609.12	<1,00	0.08	17.67	<0,2	1023.2	1551.3	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30646/2014	DO012_033_SS_BA_275_141025	25/10/2014	275-300	366128	9697443	<10,00	42.08	<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	<0,002	<0,002
34	30646/2014	DO012_034_SS_BA_075_141025	25/10/2014	075-100	366168	9697443	<10,00	119.55	<1,00	<0,02	14.89	<0,2	32.4	59.5	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30646/2014	DO012_034_SS_BA_200_141025	25/10/2014	200-225	366168	9697443	<10,00	115.04	<1,00	0.05	12.12	<0,2	166.6	331.4	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30646/2014	DO012_034_SS_BA_275_141025	25/10/2014	275-300	366168	9697443	<10,00	51.94	<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	<0,002	<0,002
35	30646/2014	DO012_035_SS_BA_175_141025	25/10/2014	175-200	366208	9697444	<10,00	18.88	<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	<0,002	<0,002
	30646/2014	DO012_035_SS_BA_275_141025	25/10/2014	275-300	366208	9697444	<10,00	18.91	<1,00	0.04	11.53	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30646/2014	DO012_035_SS_BA_050_141025	25/10/2014	050-075	366208	9697444	<10,00	4952.62	<1,00	0.29	96.09	<0,2	613.5	2144.2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
36	31325/2014	DO012_036_SS_BA_025_141026	26/10/2014	025-050	366248	9697443	<10,00	2280.92	<1,00	0.11	43.5	<0,2	1079.8	3652.9	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31325/2014	DO012_036_SS_BA_125_141026	26/10/2014	125-150	366248	9697443	<10,00	30.86	<1,00	0.09	18.46	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31325/2014	DO012_036_SS_BA_275_141026	26/10/2014	275-300	366248	9697443	<10,00	21.28	<1,00	0.07	23.67	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
37	31325/2014	DO012_037_SS_BA_050_141026	26/10/2014	050-075	366287	9697444	<10,00	9.07	<1,00	0.61	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31325/2014	DO012_037_SS_BA_100_141026	26/10/2014	100-125	366287	9697444	<10,00	7.52	<1,00	0.11	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31325/2014	DO012_037_SS_BA_275_141026	26/10/2014	275-300	366287	9697444	<10,00	10.54	<1,00	0.04	19.53	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
38	30646/2014	DO012_038_SS_BA_075_141025	25/10/2014	075-100	366108	9697403	<10,00	4106.82	<1,00	0.28	71.81	<0,2	2496.5	4209.9	0.9	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30646/2014	DO012_038_SS_BA_150_141025	25/10/2014	150-175	366108	9697403	<10,00	3864.06	<1,00	0.27	54.93	<0,2	2254.8	3392.5	1.4	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30646/2014	DO012_038_SS_BA_275_141025	25/10/2014	275-300	366108	9697403	<10,00	3097.02	<1,00	0.22	56.72	<0,2	1584.3	1969.5	1.3	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	30646/2014	DO012_038_SS_BA_150_141025_DUP	25/10/2014	150-175	366108	9697403	-	-	-	-	-	-	2674.2	3598.4	1.7	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
39	31326/2014	DO012_039_SS_BA_075_141026	26/10/2014	075-100	366128	9697403	<10,00	3259.89	<1,00	0.24	67.76	<0,2	1413.8	2019.7	2	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31326/2014	DO012_039_SS_BA_225_141026	26/10/2014	225-250	366128	9697403	<10,00	4901.81	<1,00	0.41	109.73	<0,2	2803.7	4148.2	2.9	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31326/2014	DO012_039_SS_BA_275_140126	26/10/2014	275-300	366128	9697403	<10,00	1193.06	<1,00	0.41	18.9	<0,2	44.2	78.9	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
40	31326/2014	DO012_040_SS_BA_075_141026	26/10/2014	075-100	366168	9697404	<10,00	4761.51	<1,00	0.30	92.59	<0,2	1278.4	2028.2	1.8	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31326/2014	DO012_040_SS_BA_150_141026	26/10/2014	150-175	366168	9697404	<10,00	4554.06	1.32	0.11	84.05	<0,2	1240.2	1886.1	1.3	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31326/2014	DO012_040_SS_BA_275_141026	26/10/2014	275-300	366168	9697404	<10,00	165.33	<1,00	0.04	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
43	31325/2014	DO012_043_SS_BA_050_141026	26/10/2014	050-075	366289	9697404	<10,00	8.34	<1,00	0.20	12.97	<0,2	15.4	79.9	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31325/2014	DO012_043_SS_BA_100_141026	26/10/2014	100-125	366289	9697404	<10,00	10.33	<1,00	0.67	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31325/2014	DO012_043_SS_BA_275_141026	26/10/2014	275-300	366289	9697404	<10,00	7.74	<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	<0,002	<0,002
44	31327/2014	DO012_044_SS_BA_075_140127	27/10/2014	075-100	366128	9697363	<10,00	165.19	<1,00	0.15	<10,00	<0,2	110.9	252.5	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31327/2014	DO012_044_SS_BA_200_141027	27/10/2014	200-225	366128	9697363	<10,00	3145.08	1.03	0.30	52.16	<0,2	812.4	1060.3	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31327/2014	DO012_044_SS_BA_275_141027	27/10/2014	275-300	366128	9697363	<10,00	2354.78	1.18	0.71	36.2	<0,2	782.5	975.7	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
45	31327/2014	DO012_045_SS_BA_075_141027	27/10/2014	075-100	366168	9697363	<10,00	3665.07	<1,00	0.53	67.28	<0,2	643.5	1116.8	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31327/2014	DO012_045_SS_BA_100_141027	27/10/2014	100-125	366168	9697363	<10,00	4208.7	1.49	0.56	67.36	<0,2	1061.9	1493.9	0.8	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31327/2014	DO012_045_SS_BA_275_141027	27/10/2014	275-300	366168	9697363	<10,00	1053.58	<1,00	0.12	20.61	<0,2	67.2	160.7	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
47	31327/2014	DO012_047_SS_BA_025_141027	27/10/2014	025-050	366128	9697324	<10,00	20.24	<1,00	0.24	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31327/2014	DO012_047_SS_BA_225_141027	27/10/2014	225-250	366128	9697324	<10,00	24.57	<1,00	0.14	<10,00	<0,2	<2,0	87.8	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31327/2014	DO012_047_SS_BA_275_141027	27/10/2014	275-300	366128	9697324	<10,00	25.25	<1,00	0.21	<10,00	<0,2	<2,0	92.5	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
48	31327/2014	DO012_048_SS_BA_050_141027	27/10/2014	050-075	366168	9697324	<10,00	45.73	<1,00	0.04	<10,00	<0,2	21.9	57	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31327/2014	DO012_048_SS_BA_175_141027	27/10/2014	175-200	366168	9697324	<10,00	14.64	<1,00	0.08	<10,00	<0,2	<2,0	42.6	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	31327/2014	DO012_048_SS_BA_275_141027	27/10/2014	275-300	366168	9697324	<10,00	13.02	<1,00	0.10	<10,00	<0,2	<2,0	<2,0	<0,7	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
ECA SUELOS D.S. N.º 011-2017-MINAM: USO DE SUELO AGRICOLA							**50**	**750**	**1,4**	**6.60**	**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**

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

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

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI14

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		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	18822/2015	DO014_001_SS_BA_050_150606	06/06/2015	0,50-0,75	366517	9697309	< 10,00	177,36	< 1,00	0,07	< 10,00	< 0,2	7413	13672	2,3	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18822/2015	DO014_001_SS_BA_100_150606	06/06/2015	1,00-1,25	366517	9697309	< 10,00	1882,24	< 1,00	0,11	26,14	< 0,2	1364	2215	1,9	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1510909	DO014_001_SS_BA_050_150606_DU2	06/06/2015	0,50-0,75	366517	9697309	<2.857	430.864	<0.144	-	14.756	-	5378	4626	54.43	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
2	18821/2015	DO014_002_SS_BA_050_150605	05/06/2015	0,50-0,75	366436	9697274	< 10,00	92,99	< 1,00	0,04	< 10,00	< 0,2	999	2929	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18821/2015	DO014_002_SS_BA_125_150605	05/06/2015	1,25-1,50	366436	9697274	< 10,00	14,58	< 1,00	< 0,01	< 10,00	< 0,2	37	198	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18821/2015	DO014_002_SS_BA_200_150605	05/06/2015	2,00-2,25	366436	9697274	< 10,00	71,07	< 1,00	0,02	17,37	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1510908	DO014_002_SS_BA_050_150605_DU2	05/06/2015	0,50-0,75	366436	9697274	<2.857	46.866	<0.144	-	7.984	-	376	681	5.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
3	17826/2015	DO014_003_SS_BA_050_150604	04/06/2015	0,50-0,75	366434	9697247	< 10,00	22,90	< 1,00	0,05	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17826/2015	DO014_003_SS_BA_150_150604	04/06/2015	1,50-1,75	366434	9697247	< 10,00	17,54	< 1,00	0,01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17826/2015	DO014_003_SS_BA_200_150604	04/06/2015	2,00-2,25	366434	9697247	< 10,00	92,97	< 1,00	0,10	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
4	17826/2015	DO014_004_SS_BA_025_150604	04/06/2015	0,25-0,50	366401	9697214	< 10,00	58,16	< 1,00	0,10	< 10,00	< 0,2	161	459	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17826/2015	DO014_004_SS_BA_125_150604	04/06/2015	1,25-1,50	366401	9697214	< 10,00	18,51	< 1,00	0,02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17826/2015	DO014_004_SS_BA_225_150604	04/06/2015	2,25-2,50	366401	9697214	< 10,00	20,54	< 1,00	0,03	10,22	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
5	17807/2015	DO014_005_SS_BA_025_150531	31/05/2015	0,25-0,50	366354	9697132	< 10,00	18,39	< 1,00	0,04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17807/2015	DO014_005_SS_BA_125_150531	31/05/2015	1,25-1,50	366354	9697132	< 10,00	13,83	< 1,00	0,03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17807/2015	DO014_005_SS_BA_275_150531	31/05/2015	2,75-3,00	366354	9697132	< 10,00	21,32	< 1,00	0,04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
6	18822/2015	DO014_006_SS_BA_025_150606	06/06/2015	0,25-0,50	366347	96971 07	< 10,00	17,79	< 1,00	0,11	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18822/2015	DO014_006_SS_BA_125_150606	06/06/2015	1,25-1,50	366347	9697107	< 10,00	13,17	< 1,00	0,09	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18822/2015	DO014_006_SS_BA_200_150606	06/06/2015	2,00-2,25	366347	9697107	< 10,00	11,76	< 1,00	0,03	< 10,00	<0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
7	17807/2015	DO014_007_SS_BA_025_150531	31/05/2015	0,25-0,50	366344	9697130	< 10,00	19,57	< 1,00	0,04	< 10,00	< 0,2	2839	9471	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17807/2015	DO014_007_SS_BA_025_150531_DUP	31/05/2015	0,25-0,50	366344	9697130	-	-	-	-	-	-	2396	7892	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17807/2015	DO014_007_SS_BA_150_150531	31/05/2015	1,50-1,75	366344	9697130	< 10,00	15,51	< 1,00	0,03	11,55	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17807/2015	DO014_007_SS_BA_275_150531	31/05/2015	2,75-3,00	366344	9697130	< 10,00	12,83	< 1,00	0,14	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
8	17816/2015	DO014_008_SS_BA_000_150602	02/06/2015	0,00-0,25	366362	9697164	< 10,00	63,89	< 1,00	0,10	< 10,00	< 0,2	332	1553	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	17816/2015	DO014_008_SS_BA_075_150602	02/06/2015	0,75-1,00	366362	9697164	< 10,00	34,91	< 1,00	0,09	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
9	17822/2015	DO014_009_SS_BA_025_150603	03/06/2015	0,25-0,50	366385	9697168	< 10,00	195,22	< 1,00	0,13	10,90	< 0,2	2149	4718	1,2	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1510339	DO014_009_SS_BA_025_1 50603_DU2	03/06/2015	0,25-0,50	366385	9697168	2.857	143.851	<0.144	-	17.055	-	345	1079	12.39	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
10	18822/2015	DO014_010_SS_BA_025_150606	06/06/2015	0,25-0,50	366490	9697287	< 10,00	103,59	< 1,00	0,07	< 10,00	< 0,2	1142	4009	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18822/2015	DO014_010_SS_BA_125_150606	06/06/2015	1,25-1,50	366490	9697287	< 10,00	9,45	< 1,00	0,02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	18822/2015	DO014_010_SS_BA_225_150606	06/06/2015	2,25-2,50	366490	9697287	< 10,00	20,38	< 1,00	0,03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
11	18822/2015	DO014_011_ SS_BA_015_150608	08/06/2015	0,15-0,25	366422	9697124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18822/2015	DO014_011_SS_BA_075_150608	08/06/2015	0,75-1,00	366422	9697124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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**

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

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

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI18

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		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	36539/2014	DO018_001_SS_BA_025_141214	14/12/2014	0,25 - 0,50	367211	9696898	< 10,00	7,31	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36539/2014	DO018_001_SS_BA_125_141214	14/12/2014	1,25 - 1,50	367211	9696898	< 10,00	10,98	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	< 0,002	< 0,002
	36539/2014	DO018_001_SS_BA_225_141214	14/12/2014	2,25 - 2,50	367211	9696898	< 10,00	6,81	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
2	36393/2014	DO018_002_SS_BA_050_141212	12/12/2014	0-50 - 0,75	367242	9696881	< 10,00	16,87	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36393/2014	DO018_002_SS_BA_125_141212	12/12/2014	1,25 - 1,50	367242	9696881	< 10,00	8,53	< 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	< 0,002	< 0,002
	36393/2014	DO018_002_SS_BA_200_141212	12/12/2014	2,00 - 2,25	367242	9696881	< 10,00	9,28	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
3	36393/2014	DO018_003_SS_BA_025_141212	12/12/2014	0,25 - 0,50	367217	9696879	< 10,00	48,21	< 1,00	-	< 10,00	-	22	225.7	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36393/2014	DO018_003_SS_BA_175_141212	12/12/2014	1,75 - 2,00	367217	9696879	< 10,00	5,67	< 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	< 0,002	< 0,002
	36393/2014	DO018_003_SS_BA_225_141212	12/12/2014	2,25 - 2,50	367217	9696879	< 10,00	6,45	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
4	36393/2014	DO018_004_SS_BA_025_141212	12/12/2014	0,25 - 0,50	367198	9696850	< 10,00	18,27	< 1,00	-	< 10,00	-	16.7	272	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36393/2014	DO018_004_SS_BA_150_141212	12/12/2014	1,50 - 1,75	367198	9696850	< 10,00	14,42	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	MA1419252-A	DO018_004_SS_BA_150_141212_DU2	12/12/2014	1,50 - 1,75	367198	9696850	0,24	11,17	0,031	< 0,0075	4,98	-	< 9	< 9	2.1	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	36393/2014	DO018_004_SS_BA_200_141212	12/12/2014	2,00 - 2,25	367198	9696850	< 10,00	11,53	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
5	36393/2014	DO018_005_SS_BA_075_141212	12/12/2014	0,75 - 1,00	367173	9696844	< 10,00	46,61	< 1,00	-	< 10,00	-	200.8	384.4	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36393/2014	DO018_005_SS_BA_150_141212	12/12/2014	1,50 - 1,75	367173	9696844	< 10,00	34,70	< 1,00	-	< 10,00	-	36.9	57.7	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	MA1419252-A	DO018_005_SS_BA_150_141212_DU2	12/12/2014	1,50 - 1,75	367173	9696844	3,31	38,46	0,020	< 0,0075	11,41		647	< 9	12.8	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	36393/2014	DO018_005_SS_BA_225_141212	12/12/2014	2,25 - 2,50	367173	9696844	< 10,00	49,22	< 1,00	-	< 10,00	-	49.3	77	0.7	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
6	36393/2014	DO018_006_SS_BA_025_141212	12/12/2014	0,25 - 0,50	367202	9696825	< 10,00	74,52	< 1,00	-	< 10,00	-	33.5	299.9	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
	36393/2014	DO018_006_SS_BA_100_141212	12/12/2014	1,00 - 1,25	367202	9696825	< 10,00	69,95	< 1,00	0.09	< 10,00	< 0,2	36.4	218.1	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	< 0,002	< 0,002
	36393/2014	DO018_006_SS_BA_250_141212	12/12/2014	2,50 - 2,75	367202	9696825	< 10,00	36,96	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	31.1	< 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**

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

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

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI19

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		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	20734/2015	DO019_001_SS_BA_004_150625	25/06/2015	004 - 0,25	367682	9696628	< 10,00	42,59	< 1,00	0.09	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20734/2015	DO019_001_SS_BA_125_150625	25/06/2015	1,25 - 1,50	367682	9696628	< 10,00	112,25	< 1,00	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	469	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20734/2015	DO019_001_SS_BA_275_150625	25/06/2015	2,75 - 3,00	367682	9696628	< 10,00	69,53	< 1,00	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
2	20731/2015	DO019_002_SS_BA_000_150624	24/06/2015	0,00 - 0,25	367560	9696606	< 10,00	36,72	< 1,00	0.11	< 10,00	< 0,2	47	509	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20731/2015	DO019_002_SS_BA_175_150624	24/06/2015	1,75 - 2,00	367560	9696606	< 10,00	81,9	< 1,00	0.06	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20731/2015	DO019_002_SS_BA_275_150624	24/06/2015	2,75 - 3,00	367560	9696606	< 10,00	62,48	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
3	20729/2015	DO019_003_SS_BA_002_150623	23/06/2015	0,02 - 0,25	367473	9696602	< 10,00	45,83	< 1,00	0.1	< 10,00	< 0,2	85	536	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20729/2015	DO019_003_SS_BA_125_150623	23/06/2015	1,25 - 1,50	367473	9696602	< 10,00	10,77	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20729/2015	DO019_003_SS_BA_200_150623	23/06/2015	2,00 - 2,25	367473	9696602	< 10,00	38,24	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
4	20732/2015	DO019_004_SS_BA_003_150624	24/06/2015	0,03 - 0,25	367670	9696536	< 10,00	6,26	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20732/2015	DO019_004_SS_BA_175_150624	24/06/2015	1,75 - 2,00	367670	9696536	< 10,00	10,05	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20732/2015	DO019_004_SS_BA_275_150624	24/06/2015	2,75 - 3,00	367670	9696536	< 10,00	10,39	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
5	20728/2015	DO019_005_SS_BA_005_150623	23/06/2015	0,05 - 0,25	367412	9696590	< 10,00	17,13	< 1,00	0.06	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20728/2015	DO019_005_SS_BA_125_150623	23/06/2015	1,25 - 1,50	367412	9696590	< 10,00	15,43	< 1,00	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20728/2015	DO019_005_SS_BA_275_150623	23/06/2015	2,75 - 3,00	367412	9696590	45,35	33,03	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
6	20729/2015	DO019_006_SS_BA_002_150623	23/06/2015	0,02 - 0,25	367604	9696562	< 10,00	37,40	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511745	DO019_006_SS_BA_002_150623_DU2	23/06/2015	0,02 - 0,25	367604	9696562	< 2,857	34,511	< 0,144	-	18,350	-	< 15	123	< 0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20729/2015	DO019_006_SS_BA_200_150623	23/06/2015	2,00 - 2,25	367604	9696562	< 10,00	25,92	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20729/2015	DO019_006_SS_BA_275_150623	23/06/2015	2,75 - 3,00	367604	9696562	< 10,00	21,27	< 1,00	0.01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
7	20728/2015	DO019_007_SS_BA_010_150623	23/06/2015	0,10 - 0,25	367541	9696546	< 10,00	13,25	< 1,00	0.07	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20728/2015	DO019_007_SS_BA_125_150623	23/06/2015	1,25 - 1,50	367541	9696546	< 10,00	18,39	< 1,00	0.07	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20728/2015	DO019_007_SS_BA_275_150623	23/06/2015	2,75 - 3,00	367541	9696546	< 10,00	15,40	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
8	20727/2015	DO019_008_SS_BA_003_150623	23/06/2015	0,03 - 0,25	347479	9696543	< 10,00	8,23	< 1,00	0.08	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20727/2015	DO019_008_SS_BA_175_150623	23/06/2015	1,75 - 2,00	347479	9696543	< 10,00	9,08	< 1,00	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20727/2015	DO019_008_SS_BA_275_150623	23/06/2015	2,75 - 3,00	347479	9696543	< 10,00	11,53	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
9	20729/2015	DO019_009_SS_BA_000_150623	23/06/2015	0,00 - 0,25	367420	9696537	< 10,00	50,08	< 1,00	0.09	< 10,00	< 0,2	312	1162	1.2	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20729/2015	DO019_009_SS_BA_000_150623_DUP	23/06/2015	0,00 - 0,25	367420	9696537	-	-	-	-	-	-	329	853	1.1	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	-	-
	20729/2015	DO019_009_SS_BA_175_150623	23/06/2015	1,75 - 2,00	367420	9696537	< 10,00	12,53	< 1,00	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20729/2015	DO019_009_SS_BA_275_150623	23/06/2015	2,75 - 3,00	367420	9696537	< 10,00	38,05	< 1,00	0.01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
10	20728/2015	DO019_010_SS_BA_004_150623	23/06/2015	0,04 - 0,25	367360	9696532	< 10,00	6,77	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20728/2015	DO019_010_SS_BA_004_150623_DUP	23/06/2015	0,04 - 0,25	367360	9696532	-	-	-	-	-	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	-	-
	20728/2015	DO019_010_SS_BA_125_150623	23/06/2015	1,25 - 1,50	367360	9696532	< 10,00	11,50	< 1,00	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20728/2015	DO019_010_SS_BA_275_150623	23/06/2015	2,75 - 3,00	367360	9696532	< 10,00	10,63	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
11	20727/2015	DO019_011_SS_BA_075_150623	23/06/2015	0,75 - 1,00	367323	9696531	< 10,00	14,00	< 1,00	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511746	DO019_011_SS_BA_075_150623_DU2	23/06/2015	0,75 - 1,00	367323	9696531	< 2,857	9,486	< 0,144	-	8,265	-	63	274	< 0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20727/2015	DO019_011_SS_BA_125_150623	23/06/2015	1,25 - 1,50	367323	9696531	< 10,00	10,97	< 1,00	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20727/2015	DO019_011_SS_BA_275_150623	23/06/2015	2,75 - 3,00	367323	9696531	< 10,00	11,70	< 1,00	0.7	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
12	20730/2015	DO019_012_SS_BA_000_150624	24/06/2015	0,00 - 0,25	367242	9696501	< 10,00	28,97	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	35	68	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20730/2015	DO019_012_SS_BA_125_150624	24/06/2015	1,25 - 1,50	367242	9696501	< 10,00	25,08	< 1,00	< 0,01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20730/2015	DO019_012_SS_BA_275_150624	24/06/2015	2,75 - 3,00	367242	9696501	< 10,00	24,68	< 1,00	< 0,01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
13	20979/2015	DO019_013_SS_BA_075_150627	27/06/2015	0,75 - 1,00	367732	9696487	< 10,00	53,90	< 1,00	0.11	< 10,00	< 0,2	9477	19313	2.6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511923	DO019_013_SS_BA_075_150627_DU2	27/06/2015	0,75 - 1,00	367732	9696487	< 2,857	35,681	< 0,144	-	7,256	-	7433	13193	5.98	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20979/2015	DO019_013_SS_BA_100_150627	27/06/2015	1,00 - 1,25	367732	9696487	< 10,00	60,50	< 1,00	0.09	< 10,00	< 0,2	11472	22391	2.5	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20979/2015	DO019_013_SS_BA_100_150627_DUP	27/06/2015	1,00 - 1,25	367732	9696487	-	-	-	-	-	-	10104	20024	2.3	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	-	-
	20979/2015	DO019_013_SS_BA_275_150627	27/06/2015	2,75 - 3,00	367732	9696487	< 10,00	211,28	< 1,00	0.07	< 10,00	< 0,2	19	52	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
14	20727/2015	DO019_014_SS_BA_005_150623	23/06/2015	0,05 - 0,25	367427	9696476	< 10,00	8,38	< 1,00	0.08	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20727/2015	DO019_014_SS_BA_150_150623	23/06/2015	1,50 - 1,75	367427	9696476	< 10,00	17,43	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20727/2015	DO019_014_SS_BA_275_150623	23/06/2015	2,75 - 3,00	367427	9696476	< 10,00	14,31	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
15	20733/2015	DO019_015_SS_BA_003_150625	25/06/2015	0,03 - 0,25	367361	9696478	< 10,00	35,51	< 1,00	0.06	< 10,00	< 0,2	513	1574	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20733/2015	DO019_015_SS_BA_175_150625	25/06/2015	1,75 - 2,00	367361	9696478	< 10,00	10,36	1,14	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20733/2015	DO019_015_SS_BA_275_150625	25/06/2015	2,75 - 3,00	367361	9696478	< 10,00	9,73	1,37	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
16	20973/2015	DO019_016_SS_BA_003_150626	26/06/2015	0,03 - 0,25	367307	9696467	< 10,00	17,36	< 1,00	0.15	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20973/2015	DO019_016_SS_BA_125_150626	26/06/2015	1,25 - 1,50	367307	9696467	< 10,00	15,13	< 1,00	0.2	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20973/2015	DO019_016_SS_BA_275_150626	26/06/2015	2,75 - 3,00	367307	9696467	< 10,00	17,76	< 1,00	0.08	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
17	20731/2015	DO019_017_SS_BA_025_150624	24/06/2015	0,25 - 0,50	367614	9696496	< 10,00	33,29	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	358	2135	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511751	DO019_017_SS_BA_025_150624_DU2	24/06/2015	0,25 - 0,50	367614	9696496	< 2,857	23,264	< 0,144	-	14,962	-	222	1941	< 0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20731/2015	DO019_017_SS_BA_125_150624	24/06/2015	1,25 - 1,50	367614	9696496	< 10,00	22,88	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	33	582	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20731/2015	DO019_017_SS_BA_250_150624	24/06/2015	2,50 - 2,75	367614	9696496	< 10,00	94,12	< 1,00	< 0,01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI19

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		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
18	20980/2015	DO019_018_SS_BA_075_150627	27/06/2015	0,75 - 1,00	367246	9696461	< 10,00	90,51	< 1,00	0.09	26,00	< 0,2	1758	3190	3.9	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20980/2015	DO019_018_SS_BA_200_150627	27/06/2015	2,00 - 2,25	367246	9696461	< 10,00	37,63	< 1,00	0.13	< 10,00	< 0,2	2107	3391	2.2	< 0,005	0.087	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	1.653
	20980/2015	DO019_018_SS_BA_275_150627	27/06/2015	2,75 - 3,00	367246	9696461	< 10,00	162,12	< 1,00	0.19	52,65	< 0,2	2382	3678	1.1	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	0.404
	MA1511913	DO019_018_SS_BA_275_150627_DU2	27/06/2015	2,75 - 3,00	367246	9696461	< 2,857	106,234	< 0,144	-	56,766	-	1252	938	22.19	< 0,02	0.05	0.2	0.07	< 0,02	0.13	-	-
19	20732/2015	DO019_019_SS_BA_100_150624	24/06/2015	1,00 - 1,25	367697	9696455	< 10,00	81,86	< 1,00	0.05	52,06	< 0,2	8628	19437	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20732/2015	DO019_019_SS_BA_175_150624	24/06/2015	1,75 - 2,25	367697	9696455	< 10,00	102,20	< 1,00	0.07	< 10,00	< 0,2	9325	19166	1.9	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511749	DO019_019_SS_BA_175_150624_DU2	24/06/2015	1,75 - 2,25	367697	9696455	< 2,857	106,762	0,150	-	23,158	-	7977	14245	22.53	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20732/2015	DO019_019_SS_BA_275_150624	24/06/2015	2,75 - 3,00	367697	9696455	< 10,00	85,18	< 1,00	0.1	17,08	< 0,2	3263	5868	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
20	20735/2015	DO019_020_SS_BA_050_150625	25/06/2015	0,50 - 0,75	367779	9696432	< 10,00	46,47	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	691	2393	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511750	DO019_020_SS_BA_050_150625_DU2	25/06/2015	0,50 - 0,75	367779	9696432	< 2,857	45,314	< 0,144	-	10,458	-	65	329	< 0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20735/2015	DO019_020_SS_BA_125_150625	25/06/2015	1,25 - 1,50	367779	9696432	< 10,00	65,38	< 1,00	0.04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20735/2015	DO019_020_SS_BA_275_150625	25/06/2015	2,75 - 3,00	367779	9696432	< 10,00	200,23	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
21	20985/2015	DO019_021_SS_BA_000_150628	28/06/2015	0,00 - 0,25	367918	9696327	< 10,00	19,84	< 1,00	0.08	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20985/2015	DO019_021_SS_BA_175_150628	28/06/2015	1,75 - 2,00	367918	9696327	12,13	42,11	< 1,00	0.01	13,83	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511918	DO019_021_SS_BA_175_150628_DU2	28/06/2015	1,75 - 2,00	367918	9696327	< 2,857	25,161	< 0,144	-	8,265	-	< 15	< 15	6.47	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20985/2015	DO019_021_SS_BA_275_150628	28/06/2015	2,75 - 3,00	367918	9696327	< 10,00	54,80	< 1,00	0.03	12,95	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
22	20731/2015	DO019_022_SS_BA_000_150624	24/06/2015	0,00 - 0,25	367779	9696379	< 10,00	46,96	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	43	303	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511751	DO019_022_SS_BA_000_150624_DU2	24/06/2015	0,00 - 0,25	367779	9696379	< 2,857	44,432	< 0,144	-	9,756	-	< 15	91	< 0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20731/2015	DO019_022_SS_BA_100_150624	24/06/2015	1,00 - 1,25	367779	9696379	< 10,00	22,71	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	72	474	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20731/2015	DO019_022_SS_BA_275_150624	24/06/2015	2,75 - 3,00	367779	9696379	< 10,00	12,81	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
23	20730/2015	DO019_023_SS_BA_000_150624	24/06/2015	0,00 - 0,25	367872	9696281	< 10,00	21,82	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20730/2015	DO019_023_SS_BA_100_150624	24/06/2015	1,00 - 1,25	367872	9696281	< 10,00	6,77	< 1,00	< 0,01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20730/2015	DO019_023_SS_BA_275_150624	24/06/2015	2,75 - 3,00	367872	9696281	< 10,00	76,66	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
24	20968/2015	DO019_024_SS_BA_025_150628	28/06/2015	0,25 - 0,50	367922	9696233	< 10,00	23,38	< 1,00	0.07	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20968/2015	DO019_024_SS_BA_150_150628	28/06/2015	1,50 - 1,75	367922	9696233	< 10,00	24,31	< 1,00	0.07	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511920	DO019_024_SS_BA_150_150628_DU2	28/06/2015	1,50 - 1,75	367922	9696233	< 2,857	13,331	< 0,144	-	3,731	-	< 15	32	1.54	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20968/2015	DO019_024_SS_BA_275_150628	28/06/2015	2,75 - 3,00	367922	9696233	< 10,00	15,57	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
25	20730/2015	DO019_025_SS_BA_000_150624	24/06/2015	0,00 - 0,25	367581	9696134	< 10,00	72,29	< 1,00	0.07	20,21	< 0,2	166	796	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511748	DO019_025_SS_BA_000_150624_DU2	24/06/2015	0,00 - 0,25	367581	9696134	< 2,857	61,372	< 0,144	-	23,881	-	167	994	< 0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20730/2015	DO019_025_SS_BA_125_150624	24/06/2015	1,25 - 1,50	367581	9696134	< 10,00	31,93	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20730/2015	DO019_025_SS_BA_275_150624	24/06/2015	2,75 - 3,00	367581	9696134	< 10,00	15,05	< 1,00	0.01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
26	20968/2015	DO019_026_SS_BA_050_150628	28/06/2015	0,50 - 0,75	367939	9696073	< 10,00	77,52	< 1,00	0.06	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20968/2015	DO019_026_SS_BA_150_150628	28/06/2015	1,50 - 1,75	367939	9696073	< 10,00	79,02	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20968/2015	DO019_026_SS_BA_275_150628	28/06/2015	2,75 - 3,00	367939	9696073	< 10,00	210,1	< 1,00	0.06	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20968/2015	DO019_026_SS_BA_275_150628_MSD	28/06/2015	2,75 - 3,00	367939	9696073	-	-	-	-	-	-	104	134	8.4	1.221	1.193	2.442	1.193	3.635	1.335	0.162	0.13
	20968/2015	DO019_026_SS_BA_275_150628_OMS	28/06/2015	2,75 - 3,00	367939	9696073	-	-	-	-	-	-	105	141	8.6	1.251	1.222	2.445	1.222	3.667	1.365	0.136	0.149
27	20733/2015	DO019_027_SS_BA_075_150625	25/06/2015	0,75 - 1,00	367868	9696048	< 10,00	31,37	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	208	992	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20733/2015	DO019_027_SS_BA_150_150625	25/06/2015	1,50 - 1,75	367868	9696048	< 10,00	52,38	1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	891	2222	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20733/2015	DO019_027_SS_BA_150_150625_DUP	25/06/2015	1,50 - 1,75	367868	9696048	-	-	-	-	-	-	1048	2631	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	-	-
	20733/2015	DO019_027_SS_BA_200_150625	25/06/2015	2,00 - 2,25	367868	9696048	< 10,00	11,38	< 1,00	<0,01	< 10,00	< 0,2	55	246	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
28	20987/2015	DO019_028_SS_BA_075_150628	28/06/2015	0,75 - 1,00	367967	9695965	16,73	67,87	< 1,00	0.06	29,75	< 0,2	297	1199	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20987/2015	DO019_028_SS_BA_150_150628	28/06/2015	1,50 - 1,75	367967	9695965	< 10,00	31,39	< 1,00	0.04	29,32	< 0,2	308	691	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511919	DO019_028_SS_BA_150_150628_DU2	28/06/2015	1,50 - 1,75	367967	9695965	< 2,857	12,464	< 0,144	-	0,346	-	186	369	3.83	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20987/2015	DO019_028_SS_BA_275_150628	28/06/2015	2,75 - 3,00	367967	9695965	< 10,00	52,31	1,10	0.02	17,53	< 0,2	98	320	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
29	20733/2015	DO019_029_SS_BA_050_150625	25/06/2015	0,50 - 0,75	367934	9695916	< 10,00	49,77	1,01	0.05	29,44	< 0,2	94	397	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20733/2015	DO019_029_SS_BA_200_150625	25/06/2015	2,00 - 2,25	367934	9695916	< 10,00	33,03	1,11	0.01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20733/2015	DO019_029_SS_BA_250_150625	25/06/2015	2,50 - 2,75	367934	9695916	< 10,00	32,45	< 1,00	0.01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
30	20987/2015	DO019_030_SS_BA_050_150628	28/06/2015	0,50 - 0,75	367978	9695837	< 10,00	33,88	< 1,00	0.05	21,38	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20987/2015	DO019_030_SS_BA_100_150628	28/06/2015	1,00 - 1,25	367978	9695837	< 10,00	28,72	< 1,00	0.02	12,36	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20987/2015	DO019_030_SS_BA_275_150628	28/06/2015	2,75 - 3,00	367978	9695837	< 10,00	14,84	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
31	20972/2015	DO019_031_SS_BA_025_150626	26/06/2015	0,25 - 0,50	367925	9695775	< 10,00	18,07	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	29	118	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20972/2015	DO019_031_SS_BA_150_150626	26/06/2015	1,50 - 1,75	367925	9695775	< 10,00	58,19	< 1,00	0.09	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511922	DO019_031_SS_BA_150_150626_DU2	26/06/2015	1,50 - 1,75	367925	9695775	< 2,857	32,651	< 0,144	-	10,781	-	< 15	240	4.25	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20972/2015	DO019_031_SS_BA_275_150626	26/06/2015	2,75 - 3,00	367925	9695775	< 10,00	36,34	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
32	20982/2015	DO019_032_SS_BA_000_150627	27/06/2015	0,00 - 0,25	367933	9695655	< 10,00	30,45	< 1,00	0.06	< 10,00	< 0,2	< 2,0	158	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20982/2015	DO019_032_SS_BA_125_150627	27/06/2015	1,25 - 1,50	367933	9695655	< 10,00	9,89	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	30	230	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20982/2015	DO019_032_SS_BA_275_150627	27/06/2015	2,75 - 3,00	367933	9695655	< 10,00	10,91	< 1,00	0.01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20972/2015	DO019_033_SS_BA_075_150626	26/06/2015	0,75 - 1,00	367935	9695557	< 10,00	40,35	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	120	542	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI19

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		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
33	20972/2015	DO019_033_SS_BA_175_150626	26/06/2015	1,75 - 2,25	367935	9695557	< 10,00	49,56	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	1215	2670	1.1	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511922	DO019_033_SS_BA_175_150626_DU2	26/06/2015	1,75 - 2,25	367935	9695557	< 2,857	30,006	0,181	-	34,767	-	409	687	4.85	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20972/2015	DO019_033_SS_BA_275_150626	26/06/2015	2,75 - 3,00	367935	9695557	< 10,00	14,79	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
34	20979/2015	DO019_034_SS_BA_000_150627	27/06/2015	0,00 - 0,25	368008	9695506	< 10,00	58,09	< 1,00	0.06	< 10,00	< 0,2	163	658	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20979/2015	DO019_034_SS_BA_150_150627	27/06/2015	1,50 - 1,75	368008	9695506	< 10,00	28,33	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	699	2098	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511923	DO019_034_SS_BA_150_150627_DU2	27/06/2015	1,50 - 1,75	368008	9695506	< 2,857	23,151	< 0,144	-	10,465	-	954	2039	1.7	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20979/2015	DO019_034_SS_BA_275_150627	27/06/2015	2,75 - 3,00	368008	9695506	< 10,00	13,17	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	79	229	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
35	20972/2015	DO019_035_SS_BA_003_150626	26/06/2015	0,03 - 0,25	367983	9695437	< 10,00	56,79	< 1,00	0.06	< 10,00	< 0,2	80	366	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20972/2015	DO019_035_SS_BA_100_150626	26/06/2015	1,00 - 1,25	367983	9695437	< 10,00	18,05	< 1,00	0.07	< 10,00	< 0,2	108	512	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20972/2015	DO019_035_SS_BA_175_150626	26/06/2015	1,75 - 2,00	367983	9695437	< 10,00	27,24	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	113	237	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511922	DO019_035_SS_BA_175_150626_DU2	26/06/2015	1,75 - 2,00	367983	9695437	< 2,857	17,279	< 0,144	-	4,406	-	189	356	< 0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
36	20982/2015	DO019_036_SS_BA_000_150627	27/06/2015	0,00 - 0,25	368027	9695390	< 10,00	23,31	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	114	772	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	20982/2015	DO019_036_SS_BA_100_150627	27/06/2015	1,00 - 1,25	368027	9695390	< 10,00	16,54	< 1,00	0.05	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	MA1511915	DO019_036_SS_BA_100_150627_DU2	27/06/2015	1,00 - 1,25	368027	9695390	< 2,857	17,665	< 0,144	-	3,940	-	< 15	< 15	8.55	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
	20982/2015	DO019_036_SS_BA_275_150627	27/06/2015	2,75 - 3,00	368027	9695390	< 10,00	7,19	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
38	21852/2015	DO019_038_SS_BA_050_150701	01/07/2015	0.5	367233	9696472	< 10,00	30,97	< 1,00	0.12	21,65	< 0,2	175	526	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21852/2015	DO019_038_SS_BA_175_150701	01/07/2015	1.75	367233	9696472	< 10,00	13,09	< 1,00	0.1	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21852/2015	DO019_038_SS_BA_275_150701	01/07/2015	2.75	367233	9696472	< 10,00	15,14	< 1,00	0.16	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
39	21852/2015	DO019_039_SS_BA_075_150701	01/07/2015	0.75	367269	9696461	15,72	84,69	< 1,00	0.06	66,77	< 0,2	681	1093	1.1	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21852/2015	DO019_039_SS_BA_150_150701	01/07/2015	1.5	367269	9696461	< 10,00	50,72	< 1,00	0.06	25,00	< 0,2	1813	2558	0.8	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	0.683
	21852/2015	DO019_039_SS_BA_275_150701	01/07/2015	2.75	367269	9696461	< 10,00	12,96	< 1,00	0.09	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
40	21882/2015	DO019_040_SS_BA_075_150702	02/07/2015	0.75	367711	9696525	< 10,00	133,49	< 1,00	0.07	77,09	< 0,2	9009	18320	4.2	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21882/2015	DO019_040_SS_BA_125_150702	02/07/2015	1.25	367711	9696525	< 10,00	92,39	< 1,00	0.07	112,98	< 0,2	4925	10482	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21882/2015	DO019_040_SS_BA_275_150702	02/07/2015	2.75	367711	9696525	< 10,00	277,09	< 1,00	0.06	26,37	< 0,2	440	1144	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
41	21852/2015	DO019_041_SS_BA_100_150701	01/07/2015	1	367704	9696491	< 10,00	16,71	< 1,00	0.01	< 10,00	< 0,2	989	2187	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21852/2015	DO019_041_SS_BA_225_150701	01/07/2015	2.25	367704	9696491	< 10,00	15,76	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	835	1780	1.3	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21852/2015	DO019_041_SS_BA_275_150701	01/07/2015	2.75	367704	9696491	< 10,00	17,98	< 1,00	< 0,01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
42	21882/2015	DO019_042_SS_BA_050_150702	02/07/2015	0.5	367771	9696446	< 10,00	10,55	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21882/2015	DO019_042_SS_BA_125_150702	02/07/2015	1.25	367771	9696446	< 10,00	176,95	< 1,00	0.05	17,18	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21882/2015	DO019_042_SS_BA_275_150702	02/07/2015	2.75	367771	9696446	28,11	425,37	< 1,00	0.07	19,68	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
43	21852/2015	DO019_043_SS_BA_000_150701	01/07/2015	0	367763	9696398	< 10,00	61,43	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	54	247	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21852/2015	DO019_043_SS_BA_100_150701	01/07/2015	1	367763	9696398	< 10,00	51,17	< 1,00	0.04	63,10	< 0,2	8354	12294	2.9	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21852/2015	DO019_043_SS_BA_250_150701	01/07/2015	2.5	367763	9696398	< 10,00	6,60	< 1,00	< 0,01	< 10,00	< 0,2	58	200	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
44	21890/2015	DO019_044_SS_BA_025_150703	03/07/2015	0.25	367885	9696138	< 10,00	105,72	< 1,00	0.06	21,73	< 0,2	65	529	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21890/2015	DO019_044_SS_BA_125_150703	03/07/2015	1.25	367885	9696138	< 10,00	44,32	< 1,00	0.04	28,86	< 0,2	2473	5576	7.4	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21890/2015	DO019_044_SS_BA_200_150703	03/07/2015	2	367885	9696138	< 10,00	80,56	< 1,00	0.05	35,17	< 0,2	5899	12402	3.4	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
45	21883/2015	DO019_045_SS_BA_075_150702	02/07/2015	0.75	367857	9696061	< 10,00	33,93	< 1,00	0.05	12,64	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21883/2015	DO019_045_SS_BA_125_150702	02/07/2015	1.25	367857	9696061	< 10,00	24,68	< 1,00	0.06	14,59	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21883/2015	DO019_045_SS_BA_200_150702	02/07/2015	2	367857	9696061	< 10,00	13,67	< 1,00	0.01	12,01	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
46	21883/2015	DO019_046_SS_BA_000_150702	02/07/2015	0	367942	9695990	< 10,00	16,08	< 1,00	0.01	< 10,00	< 0,2	88	318	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21883/2015	DO019_046_SS_BA_125_150702	02/07/2015	1.25	367942	9695990	< 10,00	12,47	< 1,00	0.01	13,20	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
47	21854/2015	DO019_047_SS_BA_050_150701	01/07/2015	0.5	367951	9695758	< 10,00	104,26	< 1,00	0.09	25,76	< 0,2	204	1461	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21854/2015	DO019_047_SS_BA_125_150701	01/07/2015	1.25	367951	9695758	< 10,00	16,28	< 1,00	0.02	12,33	< 0,2	67	232	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21854/2015	DO019_047_SS_BA_200_150701	01/07/2015	2	367951	9695758	< 10,00	11,74	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	198	652	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
48	21854/2015	DO019_048_SS_BA_075_150701	01/07/2015	0.75	367946	9695699	< 10,00	83,24	< 1,00	0.04	60,29	< 0,2	1200	5545	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21854/2015	DO019_048_SS_BA_150_150701	01/07/2015	1.5	367946	9695699	< 10,00	36,83	< 1,00	0.04	20,35	< 0,2	6355	16161	1.4	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21854/2015	DO019_048_SS_BA_200_150701	01/07/2015	2	367946	9695699	< 10,00	8,21	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	415	963	1.4	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
49	21891/2015	DO019_049_SS_BA_075_150703	03/07/2015	0.75	367910	9695637	< 10,00	16,15	< 1,00	0.02	26,16	< 0,2	390	916	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21891/2015	DO019_049_SS_BA_100_150703	03/07/2015	1	367910	9695637	< 10,00	16,78	< 1,00	0.02	10,66	< 0,2	435	1088	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21891/2015	DO019_049_SS_BA_150_150703	03/07/2015	1.5	367910	9695637	< 10,00	33,71	< 1,00	0.02	16,53	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
0	21889/2015	DO019_050_SS_BA_050_150703	03/07/2015	0.5	367993	9695482	< 10,00	87,97	< 1,00	0.06	24,35	< 0,2	349	1539	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21889/2015	DO019_050_SS_BA_225_150703	03/07/2015	2.25	367993	9695482	< 10,00	26,31	< 1,00	0.02	20,29	< 0,2	777	1942	0.8	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21889/2015	DO019_050_SS_BA_275_150703	03/07/2015	2.75	367993	9695482	< 10,00	23,99	< 1,00	0.01	< 10,00	< 0,2	52	269	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
51	21889/2015	DO019_051_SS_BA_025_150702	02/07/2015	0.25	367990	9695411	< 10,00	29,97	< 1,00	0.03	19,89	< 0,2	74	448	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21889/2015	DO019_051_SS_BA_150_150703	03/07/2015	1.5	367990	9695411	< 10,00	21,76	< 1,00	0.02	12,43	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21889/2015	DO019_051_SS_BA_275_150703	03/07/2015	2.75	367990	9695411	< 10,00	13,54	< 1,00	0.02	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
52	21853/2015	DO019_052_SS_BA_025_150701	01/07/2015	0.25	368016	9695358	< 10,00	10,90	< 1,00	0.01	< 10,00	< 0,2	< 2,0	35	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21853/2015	DO019_052_SS_BA_125_150701	01/07/2015	1.25	368016	9695358	< 10,00	33,65	< 1,00	0.06	16,51	< 0,2	108	264	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI19

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		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
53	21853/2015	DO019_053_SS_BA_050_150701	01/07/2015	0.5	368006	9695525	< 10,00	25,71	< 1,00	0.03	14,51	< 0,2	51	329	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21853/2015	DO019_053_SS_BA_150_150701	01/07/2015	1.5	368006	9695525	< 10,00	23,30	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	754	1932	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21853/2015	DO019_053_SS_BA_275_150701	01/07/2015	2.75	368006	9695525	< 10,00	15,54	< 1,00	0.03	< 10,00	< 0,2	133	386	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
54	21882/2015	DO019_054_SS_BA_025_150702	02/07/2015	0.25	367656	9696617	< 10,00	26,66	< 1,00	0.05	15,95	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21882/2015	DO019_054_SS_BA_175_150702	02/07/2015	1.75	367656	9696617	< 10,00	12,75	< 1,00	0.03	16,84	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21882/2015	DO019_054_SS_BA_275_150702	02/07/2015	2.75	367656	9696617	< 10,00	13,78	< 1,00	0.02	14,44	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
55	21891/2015	DO019_055_SS_BA_075_150703	03/07/2015	0.75	367907	9695695	< 10,00	38,48	< 1,00	0.08	13,73	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21891/2015	DO019_055_SS_BA_200_150703	03/07/2015	2	367907	9695695	< 10,00	131,53	< 1,00	0.11	23,16	< 0,2	33	1017	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21891/2015	DO019_055_SS_BA_275_150703	03/07/2015	2.75	367907	9695695	< 10,00	151,48	< 1,00	0.07	23,01	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
56	21890/2015	DO019_056_SS_BA_075_150703	03/07/2015	0.75	367924	9696041	< 10,00	95,08	< 1,00	0.05	36,05	< 0,2	701	1920	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21890/2015	DO019_056_SS_BA_150_150703	03/07/2015	1.5	367924	9696041	< 10,00	59,18	< 1,00	0.03	45,57	< 0,2	1197	3027	1.2	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
	21890/2015	DO019_056_SS_BA_200_150703	03/07/2015	2	367924	9696041	< 10,00	127,91	< 1,00	0.06	56,81	< 0,2	1518	3647	< 0,6	< 0,005	< 0,006	< 0,008	< 0,006	< 0,014	< 0,006	< 0,002	< 0,002
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**

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

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

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI22

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		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	2897/2015	DO022_001_SS_BA_075_150125	25/01/2015	0,75-1,00	366783	9696972	< 10,00	23,54	< 1,00	-	10,79	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2897/2015	DO022_001_SS_BA_125_150125	25/01/2015	1,25-1,50	366783	9696972	< 10,00	21,20	< 1,00	-	10,79	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2897/2015	DO022_001_SS_BA_200_150125	25/01/2015	2,00-2,25	366783	9696972	< 10,00	16,10	< 1,00	0,04	< 10,00	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	< 0,002	0,022
2	2897/2015	DO022_002_SS_BA_125_150125	25/01/2015	1,25-1,50	366787	9696944	< 10,00	51,19	< 1,00	-	14,54	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2897/2015	DO022_002_SS_BA_275_150125	25/01/2015	2,75-3,00	366787	9696944	< 10,00	16,34	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2897/2015	DO022_002_SS_BA_025_150125	25/01/2015	0,25-0,50	366787	9696944	< 10,00	28,79	< 1,00	0,11	< 10,00	< 0,2	640,4	824,9	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	< 0,002	0,086
3	2898/2015	DO022_003_SS_BA_125_150125	25/01/2015	1,25-1,50	366754	9696938	< 10,00	43,70	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2898/2015	DO022_003_SS_BA_005_150125	25/01/2015	0,05-,0,25	366754	9696938	< 10,00	91,98	< 1,00	0,13	12,51	< 0,2	51,8	409,7	1,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	< 0,002	0,061
	2898/2015	DO022_003_SS_BA_200_150125	25/01/2015	2,00-2,25	366754	9696938	< 10,00	42,38	< 1,00	-	15,44	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
4	2897/2015	DO022_004_SS_BA_150_150125	25/01/2015	1,50-1,75	366784	9696916	< 10,00	30,85	< 1,00	-	17,38	-	< 2,0	< 2,0	1,4	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2897/2015	DO022_004_SS_BA_275_150125	25/01/2015	2,75-3,00	366784	9696916	< 10,00	34,24	< 1,00	-	17,10	-	2087,3	2758,6	1,0	< 0.009	< 0,020	0,138	0,028	0,166	<0.011	-	-
	2897/2015	DO022_004_SS_BA_050_150125	25/01/2015	0,50-0,75	366784	9696916	< 10,00	44,41	< 1,00	0,09	26,06	< 0,2	2571,6	3421,8	< 0,6	0,107	< 0,020	0,027	0,027	0,054	<0.011	< 0,002	1,000
5	2898/2015	DO022_005_SS_BA_150_150125	25/01/2015	1,50-1,75	366755	9696913	< 10,00	35,10	< 1,00	-	21,13	-	1841,1	2617,3	1,0	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2898/2015	DO022_005_ SS_BA_250_150125	25/01/2015	2,50-2,75	366755	9696913	< 10,00	46,64	< 1,00	-	11,90	-	16,2	49,2	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	MA1501459-A	DO022_005_SS_BA_150_150125_DU2	25/01/2015	1,50-1,75	366755	9696913	2.33	26.6	0.019	-	16.52	-	23	<9	1,10	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
	2898/2015	DO022_005_SS_BA_025_150125	25/01/2015	0,25-0,50	366755	9696913	< 10,00	30,62	< 1,00	0,08	16,53	< 0,2	1066,7	1691,3	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	< 0,002	0,168
6	2903/2015	DO022_006_SS_BA_025_150126	26/01/2015	0,25-0,50	366785	9696883	< 10,00	19,15	< 1,00	-	13,39	-	37,2	122,1	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2903/2015	DO022_006_SS_BA_150_150126	26/01/2015	1,50-1,75	366785	9696883	< 10,00	16,07	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2903/2015	DO022_006_SS_BA_250_150126	26/01/2015	2,50-2,75	366785	9696883	< 10,00	11,50	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
7	2898/2015	DO022_007_ SS_BA_175_150125	25/01/2015	1,75-2,00	366754	9696885	< 10,00	11,02	< 1,00	-	12,12	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2898/2015	DO022_007_SS_BA_250_150125	25/01/2015	2,50-2,75	366754	9696885	< 10,00	8,94	< 1,00	-	11,21	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2898/2015	DO022_007_SS_BA_050_150125	25/01/2015	0,50-0,75	366754	9696885	< 10,00	22,10	< 1,00	0,08	15,06	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	< 0,002	0,022
8	2527/2015	DO022 008_SS_BA_225_150124	24/01/2015	2,25-2,50	366815	9696857	< 10,00	18,91	< 1,00	-	< 10,00	-	873,7	1672,5	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2527/2015	DO022_008_SS_BA_275_150124	24/01/2015	2,75-3,00	366815	9696857	< 10,00	22,54	< 1,00	-	< 10,00	-	41,6	87,6	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2527/2015	DO022_008_SS_BA_075_150124	24/01/2015	0,75-1,00	366815	9696857	< 10,00	45,15	< 1,00	0,07	22,89	< 0,2	1138,8	2233,9	<0,6	< 0.009	< 0,020	0,085	0,085	< 0,032	<0.011	< 0,002	0,615
	2527/2015	DO022_008_S_BA_225_150124_DUP	24/01/2015	2,25-2,50	366815	9696857	-	-	-	-	-	-	381,9	770,2	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
9	2527/2015	DO022_009_SS_BA_075_150124	24/01/2015	0,75-1,00	366785	9696857	< 10,00	29,79	< 1,00	-	< 10,00	-	1285,3	2893,4	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2527/2015	DO022_009_SS_BA_150_150124	24/01/2015	1,50-1,75	366785	9696857	< 10,00	21,29	< 1,00	-	< 10,00	-	44,5	113,4	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2527/2015	DO022_009_SS_BA_275_150124	24/01/2015	2,75-3,00	366785	9696857	< 10,00	40,72	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	MA1501306	DO022_009_SS_BA_150_150124_DU2	24/01/2015	1,50-1,75	366785	9696857	2.19	16,16	0.029	0.0206	8.66	-	26	<9	0.51	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
10	2527/2015	DO022_010_SS_BA_000_150124	24/01/2015	0,00-0,25	366755	9696853	< 10,00	21,32	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	19,8	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2527/2015	DO022_010_SS_BA_175_150124	24/01/2015	1,75-2,00	366755	9696853	< 10,00	12,78	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2527/2015	DO022_010_SS_BA_275_150124	24/01/2015	2,75-3,00	366755	9696853	< 10,00	10,44	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
11	2528/2015	DO022_011_SS_BA_025_150124	24/01/2015	0,25-0,50	366815	9696828	< 10,00	80,80	< 1,00	-	11,50	-	< 2,0	130,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2528/2015	DO022_011_SS_BA_125_150124	24/01/2015	1,25-1,50	366815	9696828	< 10,00	40,09	< 1,00	-	12,01	-	< 2,0	196,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2528/2015	DO022_011_SS_BA_250_150124	24/01/2015	2,50-2,75	366815	9696828	< 10,00	16,36	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	MA1501306	DO022_011_SS_BA_125_150124_DU2	24/01/2015	1,25-1,50	366815	9696828	2.86	37.25	0.04	0.0214	11.01	-	<9	<9	<0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
12	2528/2015	DO022_012_SS_BA_125_150124	24/01/2015	1,25-1,50	366786	9696828	< 10,00	37,87	< 1,00	-	17,43	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2528/2015	DO022_012_55_BA_225_150124	24/01/2015	2,25-2,50	366786	9696828	< 10,00	15,61	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	MA1501306	DO022_012_SS_BA_125_150124_DU2	24/01/2015	1,25-1,50	366786	9696828	1.68	34 .01	0.025	<0.0075	9.33	-	<9	<9	<0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
	2528/2015	DO022_012_SS_BA_025_150124	24/01/2015	0,25-0,50	366786	9696828	< 10,00	32,66	< 1,00	0,04	< 10,00	< 0,2	469,9	1002,6	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	< 0,002	0,026
13	2528/2015	DO022_013_SS_BA_050_150124	24/01/2015	0,50-0,75	366753	9696820	< 10,00	28,54	< 1,00	-	< 10,00	-	17,2	106,5	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2528/2015	DO022_013_SS_BA_200_150124	24/01/2015	2,00-2,25	366753	9696820	< 10,00	31,29	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	33,2	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2528/2015	DO022_013_SS_BA_125_150124	24/01/2015	1,25-1,50	366753	9696820	< 10,00	20,48	< 1,00	0,06	10,72	< 0,2	< 2,0	176,4	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	< 0,002	0,028
14	2527/2015	DO022_014_SS_BA_025_150124	24/01/2015	0,25-0,50	366814	9696797	< 10,00	32,09	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2527/2015	DO022_014_SS_BA_125_150124	24/01/2015	1,25-1,50	366814	9696797	< 10,00	35,19	< 1,00	-	11,59	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2527/2015	DO022_014_SS_BA_275_150124	24/01/2015	2,75-3,00	366814	9696797	< 10,00	91,81	< 1,00	-	11,72	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2903/2015	DO022_015_SS_BA_005_150126	26/01/2015	0,05-,0,25	366788	9696800	< 10,00	14,23	< 1,00	-	12,74	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI22

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		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
15	2903/2015	DO022_015_SS_BA_125_150126	26/01/2015	1,25-1,50	366788	9696800	< 10,00	13,94	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	2903/2015	DO022_015_SS_BA_275_150126	26/01/2015	2,75-3,00	366788	9696800	< 10,00	12,16	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0.009	< 0,020	< 0,032	< 0.016	< 0,032	<0.011	-	-
	MA1501459-A	DO022_015_SS_BA_125_150126_DU2	26/01/2015	1,25-1,50	366788	9696800	1.74	5.86	0.013	-	6.36	-	<9	<9	<0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
23	2904/2015	DO022_023_SS_BA_015_150126	26/01/2015	0,15-0,25	366795	9696611	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2904/2015	DO022_023_SS_BA_075_150126	26/01/2015	0,75-1,00	366795	9696611	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2527/2015	DO022_ T01_ TB_01_150124	24/01/2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,04	< 0,04	< 0,21	<0,008	<0.018	<0,027	<0,036	<0,036	<0,015	< 0,0002	< 0,0002
	2528/2015	DO022_ T17 TB_01_150124	24/01/2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,04	< 0,04	< 0,21	<0,008	<0.018	<0,027	<0,036	<0,036	<0,015	-	-
	2903/2015	DO022_MF2_SS_150126	26/01/2015	-	366656	9696845	< 10,00	18,05	< 1,00	0,09	< 10,00	< 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2904/2015	DO022_MF1_SS_150126	26/01/2015	-	366879	9697166	< 10,00	17,43	< 1,00	0,13	< 10,00	< 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2904/2015	DO022_MF3_SS_150126	26/01/2015	-	366791	9696619	< 10,00	25,95	< 1,00	0,09	10,71	< 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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**

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

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

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI202

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM		PARÁMETROS																
					Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	Cromo hexavalente (Cr +6)	Mercurio (Hg)	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	Tolueno	Benzo(a) pireno	Naftaleno
1	33092/2014	DO202_001_SS_BA_050_141113	13/11/2014	0,5 - 0,75	366127	9697223	< 10,00	109,8	1,08	-	< 10,00	-	-	301.9	771,6	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33092/2014	DO202_001_SS_BA_175_141113	13/11/2014	1,75 - 2,00	366127	9697223	< 10,00	316,60	< 1,00	-	< 10,00	-	-	504,4	921,2	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33092/2014	DO202_001_SS_BA_275_141113	13/11/2014	2,75 - 3,00	366127	9697223	< 10,00	12,44	1,07	-	< 10,00	-	-	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
2	33108/2014	DO202_002_SS_BA_025_141113	13/11/2014	0,25 - 0,50	366158	9697223	< 10,00	135,74	< 1,00	-	< 10,00	-	-	1150,8	1046,3	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33108/2014	DO202_002_SS_BA_125_141113	13/11/2014	1,25 - 1,50	366158	9697223	< 10,00	19,28	1,16	-	< 10,00	< 0,2	0,09	104,1	128,1	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33108/2014	DO202_002_SS_BA_275_141113	13/11/2014	2,75 - 3,00	366158	9697223	< 10,00	17,45	< 1,00	-	< 10,00	-	-	82,9	137,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
3	33111/2014	DO202_003_SS_BA_050_141114	14/11/2014	0,50 - 0,75	366170	9697202	< 10,00	10,63	< 1,00	-	< 10,00	< 0,2	0,08	5821.7	471,4	37,2	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	< 0,002	2.831
	33111/2014	DO202_003_SS_BA_100_141114	14/11/2014	1,00 - 1,25	366170	9697202	< 10,00	11,31	< 1,00	-	< 10,00	-	-	625,7	74,6	1,4	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33111/2014	DO202_003_SS_BA_250_141114	14/11/2014	2,50 - 2,75	366170	9697202	< 10,00	15,73	< 1,00	-	14,96	-	-	757,3	74,9	1,2	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
4	33333/2014	DO202_004_SS_SU_004_141116	16/11/2014		366186	9697179	< 10,00	532,4	< 1,00	-	32,59	-	-	4511,8	839,0	22,4	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33333/2014	DO202_004_SS_BA_125_141116	16/11/2014	1,25 - 1,50	366186	9697179	< 10,00	153,71	< 1,00	-	14,78	-	-	477,9	154,3	3,7	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33333/2014	DO202_004_SS_BA_250_141116	16/11/2014	2,50 - 2,75	366186	9697179	< 10,00	21,51	< 1,00	-	< 10,00	< 0,2	< 0,02	-	-	2,4	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	< 0,002	< 0,002
5	33113/2014	DO202_005_SS_SU_000_141114	14/11/2014	0,00 - 0,25	366227	9697171	< 10,00	52,07	< 1,00	-	< 10,00	-	-	85,7	334,3	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33113/2014	DO202_005_SS_BA_150_141114	14/11/2014	1,50 - 1,75	366227	9697171	< 10,00	15,31	< 1,00	-	< 10,00	-	-	82,7	610,9	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33113/2014	DO202_005_SS_BA_275_141114	14/11/2014	2,75 - 3,00	366227	9697171	< 10,00	46,47	< 1,00	-	10,59	-	-	37,2	158,1	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
6	33111/2014	DO202_006_SS_BA_025_141114	14/11/2014	0,25 - 0,50	366201	9697153	< 10,00	187,65	< 1,00	-	< 10,00	-	-	232,2	673,9	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33111/2014	DO202_006_SS_BA_175_141114	14/11/2014	1,75 - 2,00	366201	9697153	< 10,00	49,05	< 1,00	-	< 10,00	-	-	< 2,0	83,2	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	-	-
	33111/2014	DO202_006_SS_BA_275_141114	14/11/2014	2,75 - 3,0	366201	9697153	< 10,00	44,16	< 1,00	-	< 10,00	< 0,2	0,04	28,3	143,9	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,011	< 0,002	< 0,002
	33093/2014	DO202_MF3_SS_141113	13/11/2014	-	366187	9697106	< 10,00	13,22	< 1,00	-	< 10,00	< 0,2	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	33112/2014	DO202_MF2_SS_141114	14/11/2014	-	366244	9697285	< 10,00	9,23	< 1,00	-	< 10,00	< 0,2	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	33093/2014	DO202_MF3_SS_141113	13/11/2014	-	366269	9697134	< 10,00	12,98	< 1,00	-	< 10,00	< 0,2	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECA SUELOS D.S. N.º 011-2017-MINAM: USO DE SUELO AGRICOLA							**50**	**750**	**1,4**	**6,6**	**70**	**70**	**70**	**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**	**800**	**800**	**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**	**1200**	**1200**	**5000**	**6000**	**500**	**0,03**	**0,082**	**-**	**11**	**0,37**	**0,1**	**22**
Unidades							**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**	**mg/kg**

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

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

RESULTADOS ANALÍTICOS DEL MUESTREO DE SUELO - INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO DORI-ISLA-C

ID Sondeo	Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (cm)	Coordenadas UTM WGS84		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	32686/2014	DOYC0_001 _SS_BA_050_ 141111	11/11/2014	0,50- 0,75	365268	9696645	<10,00	2517.17	1.48	-	53.36		79.3	110.7	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32686/2014	DOYC0_001_SS_BA_ 100_ 141111	11/11/2014	1,00 - 1,25	365268	9696645	<10,00	41.06	<1,00	0.10	<10,00	<0,2	34.1	113.2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	0.272
	32686/2014	DOYC0_001_SS_BA_250_141111	11/11/2014	2,50-3,00	365268	9696645	<10,00	21.41	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
2	32688/2014	DOYC0_002_SS_BA_075_ 141111	11/11/2014	0,75-1,00	365281	9696611	<10,00	257.67	<1,00	-	<10,00	-	1231 ,0	3147.0	4.1	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32688/2014	DOYC0_002_SS_BA_ 150_ 141111	11/11/2014	1,50-1,75	365281	9696611	<10,00	19.82	<1,00	0.05	<10,00	<0,2	<2,0	362.8	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	<0,002
	32688/2014	DOYC0_002_SS_BA_275_141111	11/11/2014	2,75- 3,00	365281	9696611	<10,00	21.50	<1,00	-	<10,00	-	36.4	154.4	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
3	32687/2014	DOYC0_003_SS_BA_050_ 141111	11/11/2014	0,50- 0,75	365308	9696613	<10,00	6.49	<1,00	-	<10,00	-	100.6	644.6	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32687/2014	DOYC0_003_SS_BA_175_ 141111	11/11/2014	1,75- 2,00	365308	9696613	<10,00	7.92	<1,00	0.06	<10,00	<0,2	1304.2	1474.2	6.0	<0,009	0.157	0.157	<0,016	0.157	<0,011	<0,002	1.313
	32687/2014	DOYC0_003_SS_BA_275_ 141111	11/11/2014	2,75- 3,00	365308	9696613	<10,00	10.19	<1,00	-	<10,00	-	1242.8	1721 .1	13.8	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
4	32686/2014	DOYC0_004_SS_BA_075_ 141111	11/11/2014	0,75-1,00	365213	9696591	<10,00	1671 ,14	1.53	-	73.65		961 ,0	3612.3	3.1	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32686/2014	DOYC0_004_SS_BA_ 150_141111	11/11/2014	1,50-1,75	365213	9696591	35.44	3501 ,01	10.34	0.42	314.30	<0,2	308.1	763.1	1.6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	0.112
	32686/2014	DOYC0_004_SS_BA_250_ 141111	11/11/2014	2,50-3,00	365213	9696591	<10,00	13.59	<1,00	-	<10,00	-	22.4	78.2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
5	32688/2014	DOYC0_005_SS_BA_075_ 141111	11/11/2014	0,75-1,00	365255	9696602	<10,00	2565.35	1.57	-	66.42	-	6624.2	26369.2	7.5	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32688/2014	DOYC0_005_SS_BA_ 150_ 141111	11/11/2014	1,50-1,75	365255	9696602	<10,00	2398.87	<1,00	-	55.11	-	2177.8	7370.7	4.4	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32688/2014	DOYC0_005_SS_BA_275_ 141111	11/11/2014	2,75- 3,00	365255	9696602	<10,00	262.91	<1,00	-	<10,00	-	108.2	462.2	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
6	32687/2014	DOYC0_006_SS_SU_005_ 141111	11/11/2014	0,05-0,25	365280	9696589	<10,00	17.67	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	79.1	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32687/2014	DOYC0_006_SS_BA_ 150_141111	11/11/2014	1,50-1,75	365280	9696589	<10,00	6.19	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32687/2014	DOYC0_006_SS_BA_275_141111	11/11/2014	2,75- 3,00	365280	9696589	<10,00	5.26	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32687/2014	DOYC0_006_SS_BA_150_141111_0MS	11/11/2014		365280	9696589	-	-	-	-	-	-	122.0	145.8	7.1	1.170	0.988	1.976	0.884	2.860	1.014	-	-
	32687/2014	DOYC0_006_SS_BA_150_141111_MSD	11/11/2014		365280	9696589	-	-	-	-	-	-	127.2	142.8	7.8	1.201	0.895	1.866	0.869	2.735	0.971	-	-
7	32399/2014	DOYC0_007_SS_BA_050_141110	10/11/2014	0,50- 0,75	365312	9696586	<10,00	122.51	<1,00	-	12.20	-	2333.4	3310.9	18.3	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32399/2014	DOYC0_007_SS_BA_050_141110_DUP	10/11/2014	0,50- 0,75	365312	9696586	-	-	-	-	-	-	1048.6	2109.6	6.4	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32399/2014	DOYC0_007_SS_BA_100_141110	10/11/2014	1,00 - 1,25	365312	9696586	<10,00	15.78	<1,00	-	<10,00	-	172.3	278.9	1.8	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32399/2014	DOYC0_007_SS_BA_250_141110	10/11/2014	2,50-3,00	365312	9696586	<10,00	18.26	<1,00	-	<10,00	-	82.5	161.9	0.7	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	
8	32398/2014	DOYC0_008_SS_BA_025_ 141110	10/11/2014	0,25-0,50	365320	9696565	<10,00	1502.22	<1,00	-	22.18	-	3569.0	7408.1	6.6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32398/2014	DOYC0_008_SS_BA_075_ 141110	10/11/2014	0,75-1,00	365320	9696565	<10,00	40.82	<1,00	-	<10,00	-	<2,0	<2,0	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32398/2014	DOYC0_008_SS_BA_ 150_ 141110	10/11/2014	1,50-1,75	365320	9696565	<10,00	24.47	<1,00	-	<10,00	-	29.0	245.9	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
9	32396/2014	DOYC0_009_SS_BA_025_ 141110	10/11/2014	0,25-0,50	365327	9696534	11.99	4374.48	1.80	0.11	77.43	<0,2	1766.1	3928.4	6.1	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	<0,002	0.066
	32396/2014	DOYC0_009_SS_BA_ 175_ 141110	10/11/2014	1,75- 2,00	365327	9696534	<10,00	163.91	<1,00	-	14.66	-	59.9	520.8	<0,6	<0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,011	-	-
	32396/2014	DOYC0_009_SS_BA_275_ 141110	10/11/2014	2,75- 3,00	365327	9696534	<10,00	111 ,62	<1,00	-	<10,00	-	29.3	74.9	<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**	**6.60**	**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**

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

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

ANEXO A.3

Parte pendiente del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental-Lote 1AB

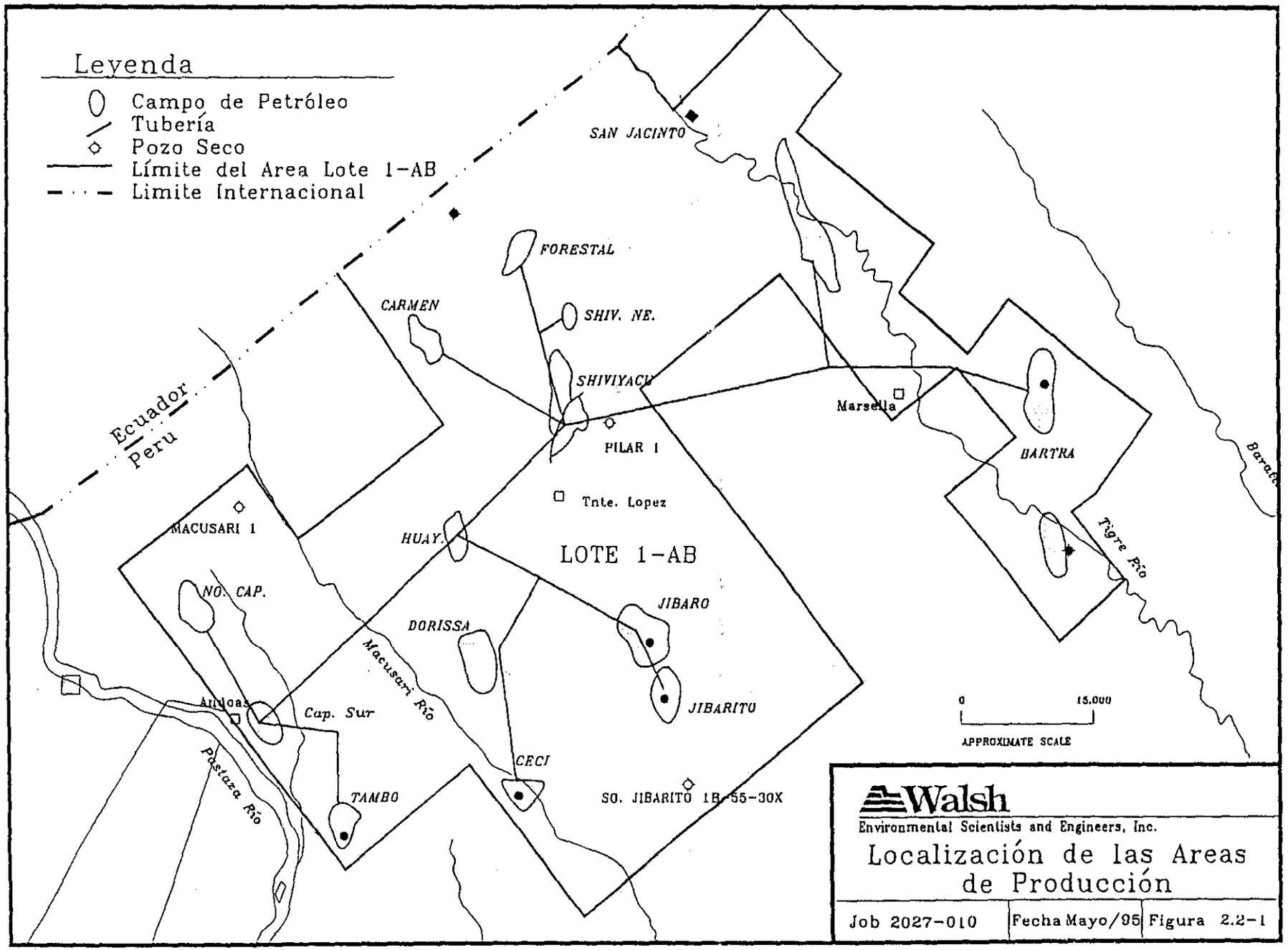


PAMA

Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - Lote 1-AB

Occidental Peruana, Inc.,

0013
Archivo
V1



2027m10a.dwg 6/4/95 rb

2.2.3 Tratamiento y Disposición del Agua de Producción y del Gas Natural

Disposición del Agua de Producción

Cada estación de producción cuenta con un sistema de tratamiento y eliminación de agua de producción. Estas aguas pasan a este sistema una vez que salen de los separadores y deshidratadores. El sistema consiste de una o varias pozas o estanques para enfriar el agua y acumular y recuperar la película de petróleo remanente. El crudo acumulado se colecta o capta con un desnatador mecánico el cual es colocado cerca del lugar de la descarga de agua. El agua es descargada al ambiente en un punto de descarga que minimiza el riesgo de daños a la infraestructura de la estación de producción.

El agua de producción se descarga al ambiente desde las once plantas de producción. Finalmente, esta agua llega a los ríos y quebradas del Lote 1-AB. La cantidad de agua descargada en cada batería de producción al igual que los cuerpos receptores de agua en el Lote 1-AB se encuentran detallados en la Tabla 2.2-2. El Apéndice D proporciona datos obtenidos del Programa de Monitoreo de Agua.

TABLA 2.2-2 DISPOSICIÓN DEL AGUA PRODUCIDA EN EL LOTE 1-AB

Batería de Producción →	Descarga de agua producida en BWPD (Promedio 1994)	Cuerpo Receptor Principal de Aguas de Producción	Cuerpo Receptor Secundario de Aguas de Producción
Bartra	107,300	Río Tigre	-----
Capahuari Norte	7,100	Río Capahuari	Río Pastaza
Capahuari Sur	86,200	Río Capahuari	Río Pastaza
Dorissa	66,600	Río Macusari	-----
Forestal	66,400	Quebrada Manchari	Río Tigre
Huayuri	60,900	Río Corrientes	-----
Jíbaro	36,400	Río Corrientes	-----
Jibarito	52,500	Río Corrientes	-----
San Jacinto	106,900	Río Tigre	-----
Shiviyacu	144,200	Quebrada Manchari	Río Tigre
Andoas		Pastaza	-----
Total	734,500		

Disposición del Gas Natural

Generalmente, se colecta el gas natural producido en los separadores, calentadores y tanques ubicados en las plantas de producción. El gas no se libera a la atmósfera directamente desde ninguno de los tanques, sino que se quema en los quemadores los cuales se encuentran ubicados a prudencial distancia de las baterías de producción. En algunos de los campamentos, el gas es utilizado para la combustión interna de generadores de energía eléctrica. OPI cuenta con un plan para la conversión de fuentes de combustión adicionales de diesel a gas natural. Estos planes se discutirán más adelante en la sección 5.2.3.

El Apéndice E proporciona detalles sobre los resultados de inventario de gases.

2.2.4 Sistema de Transporte del Crudo

El Lote 1-AB produce dos tipos de crudo. El primero, de densidad liviana o mediana, proveniente de los campos Capahuari Norte, Capahuari Sur, Dorissa, Forestal, Shiviyacu, Carmen, Huayuri, es producido en la parte occidental del lote. Los campos de San Jacinto, Jíbaro, Jibarito y Bartra producen crudos pesados de la parte oriental. El petróleo liviano es transportado por medio de oleoductos a la zona oriental para mezclarlo con el petróleo pesado, que favorece y mejora las condiciones de bombeo. Una vez mezclados, los crudos son bombeados de regreso a la estación recolectora en Andoas donde se le hace un tratamiento final y donde se mide su volumen al ser fiscalizado y vendido a Petroperu para su transporte por el Oleoducto Norperuano hasta Bayovar, en la costa oeste del Perú.

2.3 Refinación del Crudo

Parte del petróleo liviano producido en los campos de Capahuari Norte y Capahuari Sur es bombeado a Shiviyacu donde después es alimentado a una planta de destilación para la obtención de diesel.

2.4 Almacenamiento de Crudo y Diesel

Las instalaciones de almacenamiento de crudo y diesel están conformadas por tanques sobre la superficie ya que en el Lote 1-AB no existen tanques de almacenamiento subterráneos. Todos los tanques se encuentran circundados por diques de contención impermeabilizados que poseen una capacidad de hasta 110% sobre el volumen del tanque de mayor dimensión.

2.5 Generación de Energía Eléctrica

En el Lote 1-AB, OPI opera 122 pozos de petróleo produciendo un promedio de 57,000 Barriles de crudo por día. Para producir esta cantidad de petróleo, se necesita generar 330,000MW-h/año de energía eléctrica, para lo cual tiene una potencia instalada de 72.02 MW, la cual está distribuida en pequeñas centrales térmicas menores a 10 MW cada una, y en grupos electrógenos de 250 a 750 KW, cada uno como grupos satélites

Las aguas de producción provenientes de diversas plantas desembocan en la cuenca del río Tigre, entre ellas se encuentran: a) las de Dorissa que llegan al río Macusari, pero este río se une con el Corrientes el cual es un tributario del río Tigre; b) las de Huayuri y Jibarito que desembocan en el río Corrientes; c) las de Forestal y Shiviyacu que desembocan en el arroyo Manchari el cual finalmente desemboca en el río Tigre al norte de la planta de producción de San Jacinto; y d) las de Bartra que llegan a un arroyo cercano el cual desemboca finalmente en el río Tigre.

3.9 Uso de la Tierra

Debido a la remota localización e inaccesibilidad del Lote 1-AB, el uso de los recursos terrestres es mínimo. La principal actividad en el lote se relaciona con operaciones de producción de petróleo, razón por la cual se han construido y establecido plataformas e instalaciones de producción, derechos de vía, caminos y campamentos.

El ejército peruano utiliza parte del área en Teniente López para una de las bases militares del área además de otros campamentos más pequeños en otras zonas del Lote 1-AB.

Asimismo, existen algunos caseríos cuya población es alrededor de 100 habitantes. Estas poblaciones se dedican a la agricultura de subsistencia, extracción de madera, cacería y pesca artesanal las cuales se ubican generalmente cerca de los ríos. La construcción de caminos para las operaciones de producción de petróleo no ha motivado inmigración alguna al área.

3.10 Socioeconomía

Los programas y políticas de OPI ponen especial énfasis en la mínima interacción de trabajadores, contratistas y pobladores locales. A pesar de ello, se han presentado casos en que se han formado o existen caseríos muy cerca de las operaciones de la empresa. La población del Lote 1-AB está constituida por dos grupos étnicos principales: los Achuar o Shiwiar y los Alama Quechua (Figura 3.10-1). La población en la región del río Tigre, donde sólo se observan unas cuantas familias Shiwiar, se autodenomina Quechua Alama.
Los nativos Achuar se encuentran tanto en territorios peruanos como ecuatorianos, existiendo aproximadamente 2,000 habitantes en una vasta área del sur del Ecuador quienes, según Descola (1987), no se encuentran tan influenciados por elementos occidentales como los nativos Achuar que habitan en territorio peruano. La mayor influencia de la cultura occidental en la zona de Perú se atribuye a la existencia de ríos navegables que permiten el acceso al río Marañón.

El desarrollo de los habitantes se debe a dos razones: 1) la existencia de un antiguo sistema de comercio de madera y pieles controlado por comerciantes no nativos y patrones que se convirtieron en representantes económicos y culturales de la comunidades y 2) el reciente incremento del énfasis en actividades de explotación de recursos naturales.

En Forestal, se han completado varios proyectos pilotos que tenían como finalidad mejorar la calidad del agua de producción desechada en dicho campo, específicamente la reducción de la cantidad de petróleo contenida en esta agua. A partir de 1996 hasta 1997 se implementarán proyectos similares en las pozas de aguas de producción de Capahuari Norte, Bartra, Jibarito, Huayuri, Shiviyacu, San Jacinto y Dorissa.

Proyectos Piloto de Tratamiento de Aguas de Producción en Forestal: Mejoras de Fosas

El sistema de fosas de agua de producción en Forestal ha sido modificado para reducir la cantidad de petróleo descargado en el sistema fluvial aledaño. El alcance del proyecto incluye la construcción de una caja de concreto para reducir la velocidad de los fluidos antes de que estos ingresen en las fosas, la instalación de canales de concreto, la construcción de dos presas de concreto en los puntos de descarga y el drenaje de las fosas existentes para aumentar la capacidad y el tiempo de residencia de las aguas. Las modificaciones del sistema de tratamiento de las pozas estaba operando en noviembre del 1995 y se completaron con un costo total de $ 210,000.

Instrumentación, Sustancias Químicas y Proyecto Piloto de Desnatación

Otro proyecto piloto para la mejora de la calidad de agua de producción es la instalación de detectores interfásicos en los separadores de agua libre. El detector interfásico permitirá modificar el nivel de la interfase petróleo/agua en los separadores y ajustadores de tal modo que permita que la fase acuosa tenga más tiempo de residencia. Esto deberá mejorar la habilidad de los deshidratadores de tratar las emulsiones de petróleos en agua, que se forman en la interfase. Esto también cambiará el sistema actual por uno en el que la válvula que descarga agua, se abra a un nivel fijo y debajo de la interfase, obteniéndose como resultado una descarga menor de petróleo en las aguas desechadas.

OPI evaluará la aplicación de agentes químicos clarificadores mientras se realiza la instalación de detectores interfásicos y el funcionamiento del desnatador de tipo industrial colocado a la salida de la fosa del agua de producción.

Proyectos Mejoras de las fosas de Aguas de Producción en Capahuari Norte, Bartra, Jibarito, Huayuri, shiviyacu, San Jacinto y Dorissa

Basado en el éxito de las mejoras de las pozas de aguas de producción de Forestal, OPI va a modificar y a añadir un sistemas de pozas adicionales en el Lote 1-AB con el propósito de reducir la cantidad de aceite descargado en el sistema de quebradas de la jungla. Las facilidades donde se planifica hacer la mejoría de las pozas de aguas de producción incluyen Capahuari Norte, Bartra, Jibarito, Huayuri, Shiviyacu, San Jacinto, and Dorissa. La mejora de las pozas se completará en el 1996 a un costo estimado de $225,000 cada una. El cronograma para las mejoras de las pozas de aguas de producción se presenta en la Figura 5.0-2.

6.18 Proyecto de Instalación de Tanques

Durante el período octubre 96 - mayo 97, se instalarán tanques de 10,000 barriles de capacidad en las plantas de producción de Bartra, Dorissa, San Jacinto, Huayuri, Forestal, Shiviyacu y Jibarito. La finalidad de este proyecto es aumentar el tiempo de residencia de la fase acuosa reduciendo la concentración de petróleo en el agua que va a la poza de separación. La inversión estimada para este proyecto es de $700,000.

Referencia	Situación/Comentarios	Conclusión	Recomendación

B. Verificación del cumplimiento de Obligaciones Ambientales.

Numeral : 1.2. D.S. 046-93-EM

Art. 9° Presentación de informe sobre el cumplimiento de la Legislación ambiental, control de emisiones y cuerpos receptores.	Para 1994 se presentó el informe correspondiente (con Anexo 1), con carta MEM-039-94-OPC de fecha 29.03.94. El avance para la preparación del informe del año 1995 es de un 30%.	Cumple con la Norma.	

Numeral : 1.3.

Art. 10°, 15° y 16° Verificación del cumplimiento en la presentación de los EIA.	Las operaciones se iniciaron antes de la dación del D.S. 046-93-EM, por lo que no existe un EIA previo a la actividad petrolífera correspondiente al Contrato de servicios para el Lote 1AB. Con carta MEM-012-95-OPIJ, Oxy presentó a la DGH el 10.02.95 un EIAP previo a la posible actividad de perforación en el Lote 1-AB. El documento fue recibido por la DGH con número de registro 996490.	No aplicable.	

Numeral : 1.4.

Art. 19° Prohibición de actividades ilegales de caza y pesca.	Por política interna de Oxy se ha prohibido las actividades de caza, pesca y recolección de flora y fauna silvestre. En cuanto a las compañías contratistas que trabajan para Occidental, tal prohibición se les incluye dentro de las respectivas cláusulas contractuales.	Cumple con la Norma.	

ANEXO A.4

Información relacionada a derrames en la microcuenca CORR-8

Ítem	Instalación (Pozo, batería, oleoductos, etc.)	Sitio	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	Quemadores	S0402	Área de quemadores de la Batería Dorissa	Activo	Gases y crudo	367158	9696999	-	-	4 quemadores, con 3 estructuras de contención al nivel de suelo de aproximadamente 0,5 m de altura y un área combinada de 500 m^2. Se observó en campo que las estructuras de contención de los 4 quemadores desaguan hacia una poza de contención que se encuentra con hidrocarburo y que a su vez desagua hacia el aguajal. El aguajal posiblemente contaminado desagua por una quebrada hacia la «Cocha-S0402», ambas también contaminadas. De la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: Derrame de lodos de producción ocurrido en la poza de lodos de la Batería Dorissa. Asimismo, de la información de derrames reportados por Osinergmin se tiene lo siguiente: Un derrame en el Tanque Sumidero de recepción de condensado de los separadores de gas y crudo desnatar en la Batería Dorissa,
2	Dos ductos de 6" y uno de 3"	S0402	DORI-17	Activo	Crudo y Diesel	367204	9696859	-	-	Atraviesan el sitio en la parte sureste, vienen desde la Batería Dorissa con dirección a la Batería Huayurií, durante el reconocimiento las actividades estaban suspendidas. De la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: Derrame de fluido de producción ocurrido en la Línea de prueba de 6" a 100 m de la Batería Dorissa.
3	Batería	S0404	Dorissa	Activo	Crudo	367066	9696832	-	-	De la revisión sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene: Derrame de fluido de producción ocurrido en la Línea de prueba de 6" a 100 m de la Batería Dorissa.
4	Batería	S0403	Dorissa	Activo	Crudo	367140	9696672	366549	9693872	De la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: Derrame de lodos de producción en un área de 1970 m^2, ocurrido en la poza de lodos de la batería Dorissa y Derrame de fluido de producción ocurrido en la Línea de prueba de 6" a 100 m de la Batería Dorissa; asimismo, el derrame reportado por Osinergmin se tiene lo siguiente: un derrame en el Tanque Sumidero de recepción de condensado de los separadores de gas y crudo desnatar en la Batería Dorissa,
5	Plataforma	S0406	B	Acivo	Hidrocarburos	-	-	-	-	De los derrames reportados por Osinergmin se tiene un derrame en plataforma del pozo DORI-05 (Plataforma B). Asimismo, de la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA se tiene: derrame ocurrido en la Línea de entrada al pozo inyector DORI-08D – Yacimiento Dorissa; por último, se tiene el área del PAC DORI17 a 10 m al este del sitio donde mencionan: (DORI17) Afectación por derrame de crudo de los pozos DORI-05 y DORI-07D y los resultados de análisis mencionan que se tomaron muestras de suelo en la zona baja inundable (bajial) en las que se midió de 7% a 10,1% de TPH

Ítem	Instalación (Pozo, batería, oleoductos, etc.)	Sitio	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)	
6	Plataforma	S0407	B	Acivo	Hidrocarburos	-	-	-	-	De los derrames reportados por Osinergmin se tiene un derrame en plataforma del pozo DORI-05 (Plataforma B). Asimismo, de la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA se tiene: derrame ocurrido en la Línea de entrada al pozo inyector DORI-08D – Yacimiento Dorissa; por último, se tiene el área del PAC DORI17 a 10 m al este del sitio donde indica Afectación por derrame de crudo de los pozos DORI-05 y DORI-07D y los resultados de análisis mencionan que se tomaron muestras de suelo en la zona baja inundable (bajial) en las que se midió de 7% a 10,1% de TPH
7	Batería	S0405	Batería Dorissa	Activo	Fluido de producción	0367191	9696689	-	-	De la revisión de derrames reportados por Osinergmin, se tiene el siguiente: la «Quebrada Pucacuro» se desbordó de su cauce natural, inundó la zona en donde se encuentra ubicada la poza de lodos de la batería Dorissa.
8	Pozo	S0405	DORI-08D	Inyector inactivo	Agua de producción	0366083	9697290	-	-	Ubicado dentro de la Plataforma B, de la información sobre emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: derrame ocurrido en la Línea de entrada al pozo inyector DORI-08D – Yacimiento Dorissa de la Batería Dorissa. De la información de derrames reportados por Osinergmin se tiene lo siguiente: un derrame del pozo DORI-05, en la Platafroma B.
9	Ductos que van de la Plataforma B a la Batería Dorissa	S0405	Ducto	Activo	Crudo	0366149	9697251	367117	9696728	Se tiene el área PAC DORI13 donde Sitio contaminado por derrame de hidrocarburos en el paquete de línea de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7. Los resultados de análisis mencionan : Se examinaron muestras de suelo afectado en los que se midieron 6.7% de TPH
10	Pozo petrolero de la Plataforma H	S0405	DORI-17	Producto activo	Fluido de producción	0367550	9693321	-	-	De la revisión de derrames reportados por Osinergmin, se tiene el siguiente: derrame cuando el operador de turno se dirigía hacia el pozo DORI-17.
11	Pozo	S0408	DORI-07D	Producto inactivo	Fluido de producción	366087	9697288	-	-	Ubicado dentro de la Plataforma B. Se tiene registro de derrame por falla operativa de 18.86 barriles en la línea de flujo de 4 pulgadas del pozo 7 hacia la batería DORISSA, reportado por el administrado Pluspetrol Norte S.A. Asimismo se tiene un área PAC DORI16 Sitio contaminado por derrame de hidrocarburos en el paquete de línea de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7 donde los resultados de análisis mencionan: Se examinaron muestras de suelo afectado en los que se midieron 6.7% de TPH.
12	Batería Dorissa en el entorno del sitio	S0409	Batería Dorissa	Activo	Crudo	367066	9696832	-	-	Se tiene el área PAC (DORI13) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburos en el paquete de línea de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7. Los resultados de análisis mencionan : Se examinaron muestras de suelo afectado en los que se midieron 6.7% de TPH

Ítem	Instalación (Pozo, batería, oleoductos, etc.)	Sitio	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)	
13	Plataforma	S0409	B	Activo	Fluido de producción	366098	9697283	-	-	De la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: Derrame ocurrido en la Línea de entrada al pozo inyector DORI-08D – Yacimiento Dorissa de la Batería Dorissa.
14	Batería Dorissa en el entorno del sitio	S0410	Batería Dorissa	Activo	Crudo	367066	9696832	-	-	Se tiene el PAC (DORI13) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburos en el paquete de línea de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7. Los resultados de análisis mencionan : Se examinaron muestras de suelo afectado en los que se midieron 6.7% de TPH
15	Pozo	S0410	DORI-08D	Inyector inactivo	Agua de producción	366083	9697290	-	-	Ubicado dentro de la Plataforma B. De la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: Derrame ocurrido en la Línea de entrada al pozo inyector DORI-08D – Yacimiento Dorissa
16	Pozo	S0410	DORI-05	Productor activo	Fluido de producción	366087	9697296	-	-	Ubicado dentro de la Plataforma B. De la información de derrames reportados por Osinergmin se tiene lo siguiente: derrame en plataforma del Pozo DORI-05.
17	Batería	S0411	Dorissa	Activo	Crudo	367066	9696832	-	-	De la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: derrame de fluido de producción ocurrido en la Línea de prueba de 6" a 100 m de la Batería Dorissa.
18	Batería	S0412	Dorissa	Activo	Crudo	367140	9696672	-	-	De la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: derrame en la Poza de Lodos de la Batería Dorissa y Derrame de fluido de producción ocurrido en la Línea de prueba de 6" a 100 m de la Batería Dorissa. De la información de derrames reportados por Osinergmin se tiene lo siguiente: un derrame en el Tanque Sumidero de recepción de condensado de los separadores de gas y crudo desnatar en la Batería Dorissa,
19	Batería	S0413	Dorissa	Activo	Crudo	367090	9696794	-	-	A los lados sur y oeste del sitio. En esta instalación se tiene un reporte de Osinergmin sobre un derrame en el tanque sumidero de recepción de condensado de los separadores de gas y crudo ocurrido el 11/07/2009. Asimismo, se observó una poza de contención con presencia de hidrocarburos en fase libre en su interior).
20	Plataforma	S0414	B		Hidrocarburos					A 360 m al noroeste del sitio. Se tiene 2 reportes de derrame: Uno con código HID_EM_00118 en la Línea de entrada al pozo inyector DORI-08D (15/02/2016) y otro en el tanque sumidero del pozo DORI-05D (27/05/2010)
21	Ducto	S0414	Ducto Plataforma B – Batería Dorissa	Activo	Crudo y Diesel	366118	9697276	366989	9696671	Ductos provenientes de la Plataforma B que se dirigen en dirección a la Batería Dorissa. Se tiene un reporte de derrame con código HID_EM_00082 en la Línea de flujo del pozo DORI-07D (fecha 09/01/2014).
22	Batería	S0415	Dorissa	Activo	Crudo	367090	9696794	-	-	A los lados sur y oeste del sitio. De la información sobre Emergencias ambientales registrados por OEFA, se tiene lo siguiente: derrame en la Poza de Lodos de Batería Dorissa

Ítem	Instalación (Pozo, batería, oleoductos, etc.)	Sitio	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)	
										De la información de derrames reportados por Osinergmin se tiene lo siguiente: Derrame en el Tanque Sumidero de recepción de condensado de los separadores de gas y crudo desnatar en la Batería Dorissa,
23	Ducto	S0417	Ducto Plataforma A – Batería Dorissa	Inactivo	Crudo	366314	9695634	367048	9696672	Ducto proveniente de la Plataforma A que contiene a los pozos DORI-01X, DORI-02CD, DORI-03D y DORI-04D (inactivos). Este ducto pasa cercano al sitio S0417, a 16 m aproximadamente al noroeste. En este ducto se tiene referencia de un derrame histórico que habría originado el área PAC DORI08. (DORI08) sitio contaminado por derrame de hidrocarburo en el paquete de líneas de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 1 los resultados de análisis mencionan que se examinaron muestras de suelo afectado en las que se midieron 6,7% de TPH.

MEM - DGAE
Folio: 000178

PLAN AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

MINIST...
5 05 ENE. 2005
Hora: ... Folios: ...
Registro: 1508752

Lote 1AB



Presentado por:

Pluspetrol Norte S.A.

Av. República de Panamá 3055, San Isidro, Lima – Perú

Revisado por:

SeaCrest Group Peru

Una Empresa de Servicios Ambientales

Av. La Paz 596, 3er. Piso Miraflores, Lima – Perú
Telefax 444-1223, Telf. 242-0746

Diciembre, 2004

En el segundo tramo se observan rastros aislados de hidrocarburo sobre los sedimentos.

4.3.1.51.3 Resultados de análisis

Las muestras de agua y suelo en las riberas del canal de descarga muestran contenidos de hidrocarburos por debajo del límite de intervención de 5 %. Sin embrago, las conductividades de suelo alcanzan valores entre 7 y 14 dS/m, evidenciando la gran concentración de sales en las riberas y el cauce del área de descarga.

4.3.1.51.4 Estrategia de remediación

Siendo el contenido de sales el principal problema en el área de descarga. El cese del vertimiento del volumen de agua producida es necesario antes de emprender cualquier estrategia de remediación.

La remediación del área de descarga comprenderá la remoción de los rastros de hidrocarburo impregnando en las riberas y cauce del primer kilómetro del canal de descarga.

Posteriormente se instalaran, hasta antes de la confluencia con la Quebrada Pucakungayacu, sistemas para atrapar los restos de hidrocarburo del agua.

A partir de esta confluencia y hasta el Río Corrientes, la recuperación del sitio se desarrollaría en forma natural, al tener la quebrada un flujo de agua dulce durante casi todo el año, que lavaría el contenido de sales de los sedimentos.

4.3.1.51.5 Referencias

Plano de ubicación: Plano de ubicación Jibarito

Fotografía aérea: Jibarito N°1

Fotografía del sitio: Foto 62: (JIBA16) Vista del canal de descarga de la poza de seguridad de la Batería Jibarito.

Resultados de Laboratorio: Informe de ensayo 40809, códigos del 40809-01 al 40809-04

4.3.1.52 (DORI08) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburo en el paquete de líneas de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 1

4.3.1.52.1 Actividad

El hidrocarburo presente cercano al derecho de vía tuvo su origen en un derrame histórico indeterminado por falla en la línea de producción que va hacia la batería de producción de Dorissa.

4.3.1.52.2 Observaciones

El hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona baja inundable.

En la zona baja inundable se observó el crudo intemperizado oculto bajo sedimentos y vegetación arbustiva.

4.3.1.52.3 Tamaño o Alcance:

El área afectada es de 250 m^2. Considerando la borra y los sedimentos contaminados de la zona bajial los cuales tienen como máximo unos 30 cm de profundidad, el volumen sería unos 75 m^3

4.3.1.52.4 Resultados de análisis

Se examinaron muestras de suelo afectado en las que se midieron 6,7% de TPH.

4.3.1.52.5 Estrategia de remediación

Remoción de suelos petrolizados y sedimentos afectados hasta un nivel de intervención para Categoría 2.

Considerando la poca área afectada, la reforestación natural del área es factible a mediano plazo.

4.3.1.52.6 Referencias

Plano de ubicación: Plano de ubicación Dorissa

Fotografía aérea: Dorissa N°1

Fotografía del sitio: Foto 63: (DORI08) Vista del bajial afectado.

4.3.1.53 (DORI12) Afectación por descarga de crudo del tanque del sumidero del Pozo Dorissa 5.

4.3.1.53.1 Actividad

La descarga del tanque del sumidero del Pozo Dorissa 5 está inactiva pero puede reanudarse.

El terreno del tipo bajial considerado posee contaminación histórica.

4.3.1.53.2 Observaciones

El hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona bajial inundable, la cual afectó los arbustos y hierbas.

El crudo derramado en proceso de degradación se mezcló con material orgánico.

Las aguas contenidas en el sitio estaban cubiertas con una capa de crudo.

4.3.1.53.3 Tamaño o Alcance:

El área contaminada: 200 m^2. Con una capa de crudo de 1 cm de petróleo correspondiente a 2 m^3. Además, se considerará la borra y los sedimentos contaminados de la zona bajial los cuales tienen como máximo unos 30 cm de profundidad que correspondería a un volumen de 60 m^3.

4.3.1.53.4 Resultados de análisis

Se examinaron muestras de suelo en la zona baja inundable (bajial) en las que se midió un 11,2% de TPH

4.3.1.53.5 Estrategia de remediación

Adecuación: Mejorar el programa de recuperación de los fluidos contenidos en el tanque del sumidero, para evitar las descargas hacia el medio ambiente.

Remediación: Remoción de suelos petrolizados en el área del bajial hasta los niveles de intervención de la Categoría 2.

2) Considerando la poca pendiente del lugar se considera que no habría problemas de erosión, por lo tanto la reforestación natural del área es factible a mediano plazo.

4.3.1.53.6 Referencias

Plano de ubicación: Plano de ubicación Dorissa

Fotografía aérea: Dorissa N°1

Fotografía del sitio: Foto 64: (DORI12) Vista del bajial afectado

4.3.1.54 (DORI13) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburo en el paquete de líneas de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7

4.3.1.54.1 Actividad

El hidrocarburo presente cercano al derecho de vía tuvo su origen en un derrame histórico sin determinar, debido a una falla en un tubo del paquete de líneas que va desde la locación Dorissa 5 y 7 hacia la batería de producción de Dorissa.

4.3.1.54.2 Observaciones

El hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona baja inundable y también en un tramo corto de una pequeña quebrada.

En la zona baja inundable se observó el crudo intemperizado oculto bajo sedimentos y vegetación arbustiva.

4.3.1.54.3 Tamaño o Alcance:

El área afectada es de 500 m^2. Considerando la borra y los sedimentos contaminados de la zona bajial los cuales tienen como máximo unos 30 cm de profundidad, correspondería a un volumen de 150 m^3

4.3.1.54.4 Resultados de análisis

Se examinaron muestras de suelo afectado en los que se midieron 6,7% de TPH.

4.3.1.54.5 Estrategia de remediación

Remoción de suelos petrolizados y sedimentos afectados.

Considerando que el área afectada es menor, la reforestación natural del área es factible a mediano plazo.

4.3.1.54.6 Referencias

Plano de ubicación:	Plano de ubicación Dorissa
Fotografía aérea:	Dorissa N°1
Fotografía del sitio:	Foto 65: (DORI13) Vista de aproximación del bajial impactado.

4.3.1.55 (DORI16) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburo en el paquete de líneas de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7

4.3.1.55.1 Actividad

El hidrocarburo presente cercano al derecho de vía tuvo su origen en un derrame histórico indeterminado, debido a una falla en un tubo del paquete de líneas que va desde la locación Dorissa 5 y 7 hacia la batería de producción de Dorissa.

4.3.1.55.2 Observaciones

El hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona baja inundable

En la zona baja inundable se observó crudo intemperizado sobre una parte del agua acumulada.

4.3.1.55.3 Tamaño o Alcance:

El área afectada es de 400 m^2. Considerando la borra y los sedimentos contaminados de la zona bajial los cuales tienen como máximo unos 30 cm de profundidad, se tendría unos 120 m^3

4.3.1.55.4 Resultados de análisis

Se examinaron muestras de suelo afectado en las que se midió 6,7% de TPH.

4.3.1.55.5 Estrategia de remediación

Remoción de suelos petrolizados y sedimentos afectados.

4.3.1.55.6 Referencias

Plano de ubicación: Plano de ubicación Dorissa

Fotografía aérea: Dorissa N°1

Fotografía del sitio: Foto 66: (DORI16) Vista panorámica de la acumulación de borra.

Resultados de Laboratorio: Informe de ensayo 401115, código 401115-07

4.3.1.56 (DORI17) Afectación por derrame de crudo de los Pozos Dorissa 5 y 7.

4.3.1.56.1 Actividad

El sitio del tipo bajial considerado posee contaminación histórica de edad no determinada. El origen de esta afectación parece ser de una antigua poza utilizada en la prueba de servicio los Pozos.

4.3.1.56.2 Observaciones

El hidrocarburo almacenado se desbordó por efecto de las lluvias hacia una zona bajial inundable, Fueron afectadas la vegetación, suelos y agua acumuladas del lugar. El crudo derramado se mezcló con material orgánico. Las aguas contenidas en el sitio están cubiertas con una capa de crudo.

4.3.1.56.3 Tamaño o Alcance:

El área contaminada es de 5 000 m^2. Con una capa de 2 cm crudo intemperizado sobre la superficie de agua. Además, se considerará la borra y los sedimentos contaminados de la zona bajial los cuales tienen como máximo unos 30 cm de profundidad que correspondería a 1 500 m^3.

4.3.1.56.4 Resultados de análisis

Se tomaron muestras de suelo en la zona baja inundable (bajial) en las que se midió de 7% a 10,1% de TPH

4.3.1.56.5 Estrategia de remediación

La remoción de la capa de crudo intemperizado sobre la superficie de agua y los suelos y sedimentos afectados en el bajial hasta los niveles de intervención. Posteriormente la reforestación del área.

4.3.1.56.6 Referencias

Plano de ubicación: Plano de ubicación Dorissa

Fotografía aérea: Dorissa N°1

Fotografía del sitio: Foto 67: (DORI17) Vista de aproximación del bajial afectado.

Foto 68: (DORI17) Vista panorámica del bajial afectado.

ANEXO A.5

Resolucion Directoral N° 0153-2005-MEM/AAE e Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD

a Consolidación Económica y Social del Perú"

2010

)S-GFHL/UPPD

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
5 04 OCT. 2010
Hora:
Registro: 2031942
La recepción del documento no es señal de conformidad

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS
NUMERO 2031942
FECHA 04/10/2010 Hora 10:27:16
REGION
CLIENTE OSINERGMIN
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSION EN ENERGIA Y MINERIA
RUC 20376082114
TUPA
CONCEPTO
NRO DE DOCUMENTO
OF N°10670-2010-OS-GFHL-UPPD
DESCRIPCION DEL DOCUMENTO
SUPERVISION DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN AMBIENTAL LOTE 1AB DE PLUSPETROL NORTE S.A

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
5 04 OCT. 2010
Hora:
Registro: 2031942
La recepción del documento no es señal de conformidad

Ambientales Energéticos
MINAS

del cumplimiento del Plan Ambiental tario y Plan de Manejo Ambiental del Lote 1AB de orte S.A., aprobado mediante R.D. N° 0153-2005- R.D. N° 612-2007-MEM/AAE respectivamente.

rma Aprobada por Decreto Supremo N° 002-2006-EM

de la normatividad de la referencia, remitimos 9-2010-OS/GFHL-UPPD, con los resultados de la y PMA del Lote 1AB de Pluspetrol Norte S.A.

OFICINA RECIBE AAE
DIRECCION GRAL. DE ASUNT. AMB. ENERGETICOS-M
TIPO DOCUMENTO
OFICIO
N° FOLIOS DECLARADOS POR EL ADM. 18
MONTO 0.00 SIN COSTO
OBSERVACION DEL DOCUMENTO
OBSERVACION AL DOCUMENTO

04/10/2010 10:27:16 MRODRIG

INFORME TÉCNICO Nº 180859 -2010-OS/GFHL-UPPD RESULTADOS DE SUPERVISIÓN DEL PAC Y PMA DEL LOTE 1AB DE LA EMPRESA PLUSPETROL NORTE S.A.

FECHA: 27 de setiembre del 2010

1. ANTECEDENTES

1.1. A través del Decreto Supremo Nº 028-2003-EM se creó el Plan Ambiental Complementario (PAC) cuyo objetivo fue permitir el cumplimiento de las obligaciones ambientales que no se hubieran incluido o que hubieran sido subdimensionadas en los anteriores Programas de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA´s).

1.2. Mediante Resolución Directoral Nº 0153-2005-MEM/AAE, emitida el 20 de abril del 2005, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE), aprobó el Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1 AB, presentado por la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.3. En marzo del 2006, Pluspetrol Norte S.A. remitió al OSINERGMIN los resultados analíticos de los suelos remediados con plazo de ejecución al 31 de diciembre del 2005.

1.4. El 20 de febrero del 2007, el OSINERGMIN remitió a la DGAAE el Oficio Nº 1683-2007-2007/OS/GFHL-UMAL con el Informe Técnico Nº 140515-2007-OS/GFHL-UMAL, donde se informa los avances de supervisión a los compromisos del PAC a enero del 2007.

1.5. El 31 de marzo del 2007, Pluspetrol Norte S.A. con carta PPN-LEG-07-032, remitió al OSINERGMIN los resultados analíticos de los suelos remediados, con plazo de ejecución al 31 de diciembre del 2006.

1.6. Con Resolución Directoral N° 612-2007-MEM/AAE, emitida el 17 de julio de 2007, la DGAAE aprobó el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto de Reinyección de Aguas de Producción y Facilidades de Superficie en el Lote 1 AB, como parte de la modificación del PAC aprobado en el 2006.

1.7. El 06 de noviembre del 2007, Pluspetrol Norte S.A. – Lote 1AB, con carta PPN-EHS-07-313 remitió al OSINERGMIN los resultados analíticos de los suelos remediados, durante el periodo 2007.

1.8. Con fecha 04 de diciembre de 2007, el OSINERGMIN remitió a la DGAAE el Oficio Nº 8307-2007-OS/GFHL-UMAL con el Informe Técnico Nº 140515-2007-OS/GFHL-UMAL con los avances de ejecución de los compromisos del PAC del Lote 1AB a diciembre del 2007.

1.9. En los meses de enero, febrero, agosto, octubre y diciembre del año 2007, el OSINERGMIN realizó visitas de supervisión a las instalaciones del Lote 1 AB, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de las normas ambientales y los avances del PAC y PMA aprobados.

1.10. El 02 de enero del 2008, el OSINERGMIN realizó una visita de supervisión con la finalidad de verificar el cumplimiento de los avances del PAC y el cumplimiento del Acta de Dorissa (cero vertimientos al Río Corrientes al 31de diciembre de 2007) en el Lote 1AB.

1.11. En enero del 2008 con cartas PPN-EHS-08-038 y PPN-EHS-08-040, la empresa Pluspetrol Norte S.A., remitió al OSINERGMIN información relacionada con la remediación de suelos realizados en el periodo 2007 de acuerdo al PAC.

1.12. El 13 de febrero de 2008, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 806-2008-OS-GFHL/UMAL remite a la DGAAE el Informe Técnico Nº 141734-2008-OS/GFHL-UMAL, en donde se exponen los avances de ejecución de compromisos del PAC en el Lote 1AB por parte de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.13. El 14 de febrero de 2008, con carta PPN-EHS-08-054, la empresa Pluspetrol Norte S.A. remitió al OSINERGMIN los informes de cumplimiento ambiental de los sitios remediados CSUR23, SHIV37, MARS01 y CSUR27 del Lote 1AB.

1.14. Con fecha 15 de abril de 2008, el OSINERGMIN adjudicó la Buena Pro del Concurso Público N° 0008-2008-OSINERGMIN, a la empresa Environmental Quality Analytical Services S.A. (EQUAS S.A.), para efectuar servicios de Monitoreo Ambiental, como parte de las Actividades de Supervisión y Evaluación de los compromisos de las empresas del Subsector de Hidrocarburos.

1.15. Con fecha 29 de abril del 2008, se firmó el contrato de Locación de Servicios N° 034-2008 con la empresa Environmental Quality Analytical Services S.A. (EQUAS S.A.), para efectuar servicios de Monitoreo Ambiental, en razón de la Buena Pro del Concurso Público N° 0008-2008-OSINERGMIN.

1.16. El 27 de mayo de 2008, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 3498-2008-OS-GFHL/UMAL, remite a la DGAAE el Informe Técnico Nº 145825-2008-OS/GFHL-UMAL, en donde se expone los avances de ejecución de compromisos del PAC en el Lote 1AB por parte de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.17. Del 01 al 10 de septiembre del 2008, el OSINERGMIN efectuó el primer ingreso a la instalaciones del Lote 1AB para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación.

1.18. El 17 de octubre de 2008, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 9766-2008-OS-GFHL/UMAL remite a la DGAAE el Informe Técnico Nº 151381-2008-OS/GFHL-UMAL, en donde se exponen los avances de ejecución de compromisos del PAC y PMA en el Lote 1AB por parte de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.19. Del 18 al 29 de octubre de 2008, el OSINERGMIN efectuó el segundo ingreso a las instalaciones de Lote 1AB, para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación.

1.20. Del 04 al 13 de diciembre de 2008, el OSINERGMIN efectuó el tercer ingreso a las instalaciones de Lote 1AB, para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación en los Sitios PAC ubicados en las áreas de San Jacinto, Bartra y Forestal.

1.21. Del 02 al 09 de febrero de 2009, el OSINERGMIN realizó una visita de supervisión al Lote 1AB, con la finalidad de verificar el cumplimiento de los avances del PAC y PMA.

1.22. Del 20 al 25 de febrero de 2009, el OSINERGMIN efectuó el cuarto ingreso a las instalaciones de Lote 1AB, para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación en los Sitios PAC ubicados en las áreas de Carmen, Huayuri, Dorissa y Jibarito.

1.23. El 14 de abril de 2009, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 5169-2009-OS-GFHL/UMAL remitió a la DGAAE el Informe Técnico Nº 157547-2009-OS/GFHL-

UMAL, en donde se exponen los avances del monitoreo de suelos en Sitios PAC del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.24. El 24 de abril de 2009, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 5673-2009-OS-GFHL/UMAL remitió a la DGAAE el Informe Técnico Nº 158071-2009-OS/GFHL-UMAL, sobre el cumplimiento del cronograma de ejecución del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.25. Del 22 al 25 de mayo del 2009, el OSINERGMIN efectuó el quinto ingreso a las instalaciones de Lote 1AB, para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación en los Sitios PAC ubicados en las áreas de Bartra y Marsella.

1.26. En setiembre de 2009, el OSINERGMIN, mediante el Oficio Nº 15679-2009-OS-GFHL/UMAL, remitió a la DGAAE el Informe Técnico Nº 164576-2009-OS/GFHL-UMAL, sobre avances de la supervisión a los compromisos del PAC en el Lote 1AB.

1.27. Con fechas del 04 al 08 de enero de 2010, la supervisión del OSINERGMIN realizó inspecciones en el Lote 1AB, con el fin de verificar el Cierre de Pits (Antiguas Pozas de Separación) de acuerdo a los compromisos indicados en el PMA aprobado con R.D. N° 612-2007-MEM/AAE.

1.28. El 26 de enero de 2010, el OSINERGMIN mediante Oficio Nº 616-2010-OS-GFHL/UMAL remitió a la DGAAE, el Informe Técnico Nº 169618-2009-OS/GFHL-UMAL, sobre avances de la supervisión a los compromisos del PAC y PMA en el Lote 1AB.

1.29. El 04 de febrero de 2010, mediante el Oficio N° 042-2010 DP/AMASPPI la Defensoría del Pueblo solicitó al OSINERGMIN, información sobre los avances de supervisión del PAC en el Lote 1AB.

1.30. El 26 de febrero de 2010, mediante el Oficio N° 362-2010/OEFA-PCD el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Ministerio del Ambiente solicitó al OSINERGMIN información sobre los avances de supervisión PAC en el Lote 1AB.

1.31. El 15 de marzo de 2010, en respuesta al Oficio N° 362-2010/OEFA-PCD del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental el OSINERGMIN remitió el Oficio N° 2327-2010-OS-GFHL/UMAL en donde se adjunta el Informe Técnico N° 171485-2010-OS/GFHL-UMAL relativo a la supervisión del cumplimiento del PAC y PMA del Lote 1AB.

1.32. El 16 de marzo de 2010 en respuesta al Oficio N° 042-2010 DP/AMASPPI de la Defensoría del Pueblo, el OSINERGMIN remitió el Oficio N° 2329-2010-OS-GFHL/UMAL relativo a la información relacionada a los avances de la supervisión del PAC del Lote 1AB.

1.33. Del 16 al 23 de junio del 2010, el OSINERGMIN realizó una vista de supervisión operativa al Lote 1AB a fin de verificar el cumplimiento de las normas de seguridad y ambiental del subsector de hidrocarburos.

1.34. El 26 de agosto de 2010, mediante el Oficio N° 2398-2010-MEM/AAE el Ministerio de Energía y Minas solicitó al OSINERGMIN un informe actualizado del estado de cumplimiento de los compromisos asumidos en el PAC del Lote 1AB.

2. RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LOS AVANCES DEL PAC Y PMA DEL LOTE 1 AB

De acuerdo a las visitas de supervisión realizadas por el OSINERGMIN en los años 2008, 2009 y 2010 y también, de la información proporcionada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. con relación a los avances del PMA, se tiene lo siguiente:

2.1 Reinyección de las Aguas de Producción

Pluspetrol Norte S.A. – Lote 1AB reinyecta el 100% de las aguas de Producción cumpliendo con el compromiso de "Cero Vertimiento" a las cuencas hidrográficas de Corrientes, Pastaza y el Tigre. En el siguiente cuadro se resumen las fechas de los compromisos en lo referente a la reinyección de aguas producidas:

Compromisos de Reinyección del Agua Producidas

Yacimiento	Cuenca Hidrográfica	Compromiso PMA (Modificación de PAC)	Situación Actual
Jibarito	Corrientes	Cero Vertimiento al 31 Dic. 2007	Cumplió
Jíbaro			
Huayuri			
Dorissa			
Capahuari Norte	Pastaza	Cero Vertimiento al 31 Dic. 2008	Cumplió
Capahuari Sur			
Forestal	Tigre	Cero Vertimiento al 31 Dic. 2008	Cumplió
Shiviyacu			
San Jacinto	Tigre	Cero Vertimiento al 30 Abril 2009	Cumplió

De esta manera y de acuerdo al PMA aprobado en julio del 2007 mediante R.D. N° 612-2007-MEME/AAE, el compromiso de Pluspetrol Norte S.A. de reinyectar el 100% del agua de producción del Lote 1AB, se ha ejecutado en conformidad a los plazos aprobados mediante informe N° 070-2007-MEM-AAE/UAF.

2.2 Remediación de Suelos Contaminados

Pluspetrol Norte S.A. remedió los 75 Sitios identificados como áreas impactadas en el PAC que se encuentran localizados en diferentes área de producción dentro del Lote 1AB, de los 75 sitios, de acuerdo a los Informes de Cumplimento de Remediación de Suelos y de los descargos a las observaciones realizadas por el OSINERGMIN se determina que 31 sitios han sido remediados fuera del plazo establecido en el PAC (Anexo N° 1).

Asimismo, a fin de verificar los resultados de TPH en los suelos remediados el OSINERGMIN contrató al Laboratorio EQUAS S.A. para la toma y el análisis[1] de muestras de suelos, con dicho laboratorio se monitoreó 74 sitios remediados ubicados en las áreas de producción de Capahuari Norte, Capahuari Sur, Tambo, Shiviyacu, San Jacinto, Bartra, Forestal, Carmen, Huayuri, Dorissa y Jibarito. El sitio de Marsella (Mars 01) fue monitoreado por el Laboratorio CORPLAB (Laboratorio contratado por Pluspetrol Norte S.A.), con la supervisión del OSINERGMIN,

[1] El análisis de TPH en suelos se realizó a través de dos metodologías: el método EPA 9071B-Gravimétrico y el Método EPA 8015, éste último método de análisis fue realizado por el laboratorio Envirolab, empresa subcontratada por EQUAS S.A.

			Fecha de Evaluación: 27 de setiembre de 2010	
ACTIVIDADES DEL PAC	**ÁREA**	**FECHA DE VENCIMIENTO**	**EVALUACIÓN DE DESCARGOS DE PLUSPETROL NORTE S.A. Y VISITAS DE SUPERVISIÓN**	**RESULTADO DE LA EVALUACIÓN**
BART 24	Bartra	25/09/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142, el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, de acuerdo a información enviada por Pluspetrol Norte S.A. el porcentaje de prendimiento de plantones a mayo de 2008 fue de 80%, los cuales según lo manifestado por Pluspetrol Norte S.A. el 20 de setiembre de 2008	Cumplió
BART 25	Bartra	28/09/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142, el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, de acuerdo a información enviada por Pluspetrol Norte S.A. el porcentaje de prendimiento de plantones a mayo de 2008 fue de 74%, los cuales según lo manifestado por Pluspetrol Norte S.A. el 27 de setiembre de 2008.	Cumplió
			CARMEN	
CARM 01	Carmen	18/01/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142, el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
CARM 02	Carmen	20/01/2007		
CARM 04	Carmen	21/02/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142, el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
			FORESTAL	
FORE 03	Forestal	12/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (07 de octubre del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
FORE 09	Forestal	20/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (23 de setiembre del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
FORE 14	Forestal	21/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (12 de octubre del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
FORE 15	Forestal	25/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (10 de octubre del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
SECTOR III				
			HUAYURI	
HUAY 05	Huayuri	06/05/05	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (03 de junio del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
HUAY 06	Huayuri	11/05/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (28 de diciembre del 2005) establecido en el PAC.	
			JIBARITO	
JIBA 16 (2005)	Jibarito	31/12/2005	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (10 de abril del 2007) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
JIBA 16 (2006)	Jibarito	27/12/2006		
			DORISSA	
DORI 08	Dorissa	06/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (10 de enero del 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
DORI 12	Dorissa	11/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (04 de enero de 2006) establecido en el PAC.	
DORI 13	Dorissa	16/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (25 de octubre de 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
DORI 16	Dorissa	21/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (17 de noviembre de 2005) establecido en el PAC.	
DORI 17	Dorissa	14/09/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (22 de octubre de 2005) establecido en el PAC.	

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 4to INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2005-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
DORISSA	DORI16	DORI16_OS_01	DORI16_OS_S1	23-Feb-09	366823	9697412	1,40	0,00 - 0,30	1, 812	8, 062.40	30, 000	773	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI16_OS_S2		366878	9697418	1,40	1,10 - 1,40						
			DORI16_OS_S3		366884	9697450	1,40	0,30 - 0,60						
			DORI16_OS_S4		366935	9697456	1,40	0,90 - 1,10						
			DORI16_OS_S5		366945	9697472	1,40	0,60 - 0,90						
		DORI16_OS_P1	DORI16_OS_P1		366949	9697484	1,40	0,00 - 1,40	2, 512	3, 206				
	DORI12	DORI12_OS_01	DORI12_OS_S1	23-Feb-09	366498	9697832	2,40	1,80 - 2,40	2. 771	4, 535.40	30, 000	760	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI12_OS_S2		366486	9697854	2,40	0,00 - 0,60						
			DORI12_OS_S3		366485	9697864	2,40	0,60 - 1,20						
			DORI12_OS_S4		366462	9697854	2,40	1,20 - 1,80						
		DORI12_OS_02	DORI12_OS_S5		366451	9697862	1,60	1,20 - 1,80	1, 812	1, 864.80				
			DORI12_OS_S6		366368	9697772	1,60	0,80 - 1,20						
			DORI12_OS_S7		366388	9697814	1,20	0,40 - 0,80						
			DORI12_OS_S8		366413	9697718	0,60	0,00 - 0,40						
	DORI13	DORI13_OS_01	DORI13_OS_S1	23-Feb-09	366508	9697564	1,60	1,05 - 1,60	752	7, 140.50	30, 000	31	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI13_OS_S2		366483	9697594	1,60	0,55 - 1,05						
			DORI13_OS_S3		366454	9697610	1,60	0,00 - 0,55						
	DORI08	DORI08_OS_01	DORI08_OS_S1	24-Feb-09	367018	9696598	2,00	0,00 - 0,40	1, 929	2, 959.90	30, 000	1, 260	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI08_OS_S2		367088	9696628	2,00	0,40 - 1,20						
			DORI08_OS_S3		367147	9696658	2,00	1,20 - 2,00						
	DORI17	DORI17_OS_01	DORI17_OS_S1	24-Feb-09	366249	9697780	1,00	0,00 - 0,20	2. 246	4, 430.90	30, 000	1, 218	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI17_OS_S2		366227	9697764	1,00	0,60 - 0,80						
			DORI17_OS_S3		366197	9697734	1,00	0,80 - 1,00						
			DORI17_OS_S4		366278	9697818	1,00	0,40 - 0,60						
			DORI17_OS_S5		366291	9697812	1,00	0,20 - 0,40						
JIBARITO	JIB16	JIB16_OS_01	JIB16_OS_S1	24-Feb-09	386962	9697592	1,30	0,00 - 0,30	145	303,8	30, 000	442	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			JIB16_OS_S2		386980	9697570	1,30	0,30 - 0,60						
			JIB16_OS_S3		386947	9697526	1,30	0,60 - 0,80						
			JIB16_OS_S4		386899	9697474	1,30	0,80 - 1,00						
			JIB16_OS_S5		386887	9697312	1,30	1,00 - 1,30						
		JIB16_OS_02	JIB16_OS_S6		386806	9697188	1,30	1,05 - 1,30	319	1, 363.90				
			JIB16_OS_S7		386732	9697186	1,80	0,90 - 1,05						
			JIB16_OS_S8		386708	9697120	2,00	0,75 - 0,90						
			JIB16_OS_S9		386655	9697128	1,20	0,37 - 0,75						
			JIB16_OS_S10		386500	9697060	1,80	0,00 - 0,37						
		JIB16_OS_P1	JIB16_OS_P1		386766	9697178	2,20	1,20 - 2,20	947	1, 633.40				

ANEXO A.6

Resolución Directoral N° 288-2015-MEM/DGAAE y su informe N° 616-2015-EM/DGAAE/DNAE/DGAE/JSC/SGP/PHS/DEO/IBA

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

Nº 288 -2015-MEM/DGAAE

Lima, 27 AGO. 2015

Visto, el escrito Nº 2046318 de fecha 26 de noviembre de 2010, presentado por **PLUSPETROL NORTE S.A.**, mediante el cual solicitó la evaluación del ***"Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1AB***", ubicado en los distritos de Andoas, Trompeteros y Tigre, provincias de Loreto y Datem del Marañon, departamento de Loreto; y, el Informe Nº 616 -2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/JSC/SGP/PHS/DEO/IBA de fecha 27 de agosto de 2015.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo Nº 002-2006-EM, se establecen disposiciones para la presentación del Plan Ambiental Complementario – PAC por parte de empresas que realicen actividades de hidrocarburos, el mismo que entró en vigencia el 06 de enero de 2006, con la finalidad de que los compromisos asumidos por las empresas del sub sector hidrocarburos en sus respectivos Programas de Adecuación y Manejo Ambiental – PAMAs sean cumplidos, implementando para ello las medidas necesarias para la remediación de las áreas afectadas, con el objeto de que sus instalaciones cumplan con los niveles máximos permisibles de emisiones y vertimientos, así como con el manejo y disposición de residuos;

Que, el artículo 8 en concordancia con el artículo 10 del Decreto Supremo N° 002-2006-EM, establece la presentación del Plan de Cese de Actividades por el incumplimiento de los compromisos asumidos en el PAC, documento que deberá contener las medidas que adoptará el titular para eliminar, paralizar o cerrar definitivamente uno o varias unidades de operaciones y/o procesos, a fin de eliminar o neutralizar sus efectos negativos sobre el ambiente;

Que, el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, el mismo que entro en vigencia el 25 de marzo de 2013; asimismo, mediante el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, se aprobaron disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, el mismo que entro en vigencia el 24 de marzo de 2014;

Que, el Anexo 1 del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, establece los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo que deben ser aplicables a todo proyecto y actividad cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento o áreas de influencia; en tanto que, el artículo 5 establece que dichos estándares de calidad ambiental son referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental;

Que, mediante Informe Nº 003-2011-MEM/AAE/JFSM/MMR/KCV de fecha 15 de julio de 2011, Informe N° 004-2011-MEM/AAE/JFSM/MMR de fecha 13 de setiembre de 2011, Informe N° 001-2012-MEM/AAE/JFS/MMR de fecha 18 de enero de 2012, Informe N° 002-2012-MEM-AAE/JFSM/MMR de fecha 27 de abril de 2012, Informe N° 083-2012-MEM-

INFORME Nº 616 -2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/JSC/SGP/PHS/DEO/IBA

A	:	**Renato Baluarte Pizarro** Director General de Asuntos Ambientales Energéticos
Asunto	:	Evaluación del *"Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1-AB"*, presentado por PLUSPETROL NORTE S.A.
Referencia	:	Escrito Nº 2046318 (26.11.2010)

Nos dirigimos a usted con relación al escrito de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

1.1. Mediante Resolución Directoral Nº 153-2005-MEM/AAE de fecha 20 de abril de 2005, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energeticos (en adelante, DGAAE) aprobó el Plan Ambiental Complementario del Lote 1-AB (en adelante, PAC) presentado por la empresa PLUSPETROL NORTE S.A (en adelante, la Empresa), cuyo monto de inversión fue de S/. 207'452,600 y periodo de ejecución hasta el 31 de Diciembre del 2008.

1.2. Mediante Resolución Directoral Nº 612-2007-MEM/AAE de fecha 17 de julio de 2007, la DGAAE aprobó el *"Plan de Manejo Ambiental del proyecto de Reinyección de Aguas de Producción y Facilidades de Superficie en el Lote 1-AB"* (en adelante, PMA) presentado por la Empresa, cuyo monto de inversión fue de US$ 165'387,515 y un periodo de ejecución hasta el 31 de Diciembre del 2008, a excepción del campo San Jacinto (21 de Abril del 2009).

1.3. Mediante escrito N° 2031942 de fecha 04 de octubre de 2010, el Organismo Supervisor de la Inversion en Energía y Minería (en adelante, OSINERGMIN) remitió a la DGAAE el Oficio N° 10670-2010-OS-GFHL/UPPD y el Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD, concernientes a los *"Resultados de Supervisión del PAC y PMA del Lote 1-AB"*.

1.4. Mediante escrito Nº 2046318 de fecha 26 de noviembre de 2010, la Empresa presentó el *"Plan de Cese de Actividades por Cumplimiento Parcial del Plan Ambiental Complementario (PAC) para los yacimientos Shiviyacu y Capahuari Sur del Lote 1-AB"*, para su evaluación correspondiente.

1.5. Mediante Oficio Nº 3509-2010-MEM/AAE de fecha 22 de diciembre de 2010, la DGAAE remitió al OSINERGMIN el Informe N° 303-2010-MEM/AAE/JFSM/MMR, mediante el cual se solicitó a dicha entidad la aclaracion correspondiente al Informe Técnico Nº 180859-2010-OS/GFHL-UPPD.

1.6. Mediante escrito Nº 2061640 de fecha 21 de enero de 2011, el OSINERGMIN remitió a la DGAAE el Oficio N° 1025-2011-OS-GFHL/UPPD y el Informe Técnico Nº 186581-2011-OS/GFHL-UPPD concernientes a los sobre los *"Resultados de Supervisión del PAC y PMA del Lote 1-AB"*.

1.7. Mediante Resolución Directoral Nº 085-2011-MEM/AAE de fecha 25 de marzo de 2011, la DGAAE declaró improcedente el procedimiento de evaluación del *"Plan de Cese de Actividades por Cumplimiento Parcial del Plan Ambiental Complementario (PAC) para los yacimientos Shiviyacu y Capahuari Sur del Lote 1-AB"*, sustentándose en los Informes N° 002-2011-MEM/AAE/JFSM/MMR y N° 065-2011-MEM-AAE-NAE/KPV.

1.8. Mediante escrito Nº 2079236 de fecha 28 de marzo de 2011, el OSINERGMIN remitió a la DGAAE el Oficio N° 4270-2011-OS-GFHL/UPPD y el Informe Técnico N° 189422-2011-OS/GFHL-UPPD, concernientes a los resultados de la evaluación de los descargos de la Empresa sobre los *"Resultados de Supervisión del PAC y PMA del Lote 1-AB"*.

1.9. Mediante escrito Nº 2086483 de fecha 25 de abril del 2011, la Empresa interpuso un recurso de apelación contra la Resolución Directoral N° 085-2011-MEM/AAE.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

1.10. Mediante Resolución Vice Ministerial N° 043-2011-MEM/VME de fecha 17 de junio de 2011, se declaró Fundado el Recurso de Apelación presentado por la Empresa contra la Resolución Directoral N° 085-2011-MEM/AAE, en el extremo recurrido en el punto 2.3 de dicho recurso impugnativo, declarando la Nulidad de la Resolución Directoral y retrotrayendo el procedimiento hasta antes de la emisión de los Informes N° 002-2011-MEM/AAE/JFSM/MMR y N° 065-2011-MEM-AAE-NAE/KPV que sustentaron la Resolución Directoral mencionada.

1.11. Mediante Oficio N° 1498-2011-MEM/AAE de fecha 12 de julio de 2011, la DGAAE remitió a la Empresa la Resolución Vice Ministerial N° 043-2011-MEM/VME.

1.12. Mediante Auto Directoral N° 381-2011-MEM/AAE de fecha 18 de julio de 2011, la DGAAE requirió a la Empresa presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones al *"Plan de Cese de Actividades por Cumplimiento Parcial del Plan Ambiental Complementario (PAC) para los yacimientos Shiviyacu y Capahuari Sur del Lote 1-AB"* formuladas en el Informe N° 003-2011-MEM-AAE/JFSM/MMR/KCV.

1.13. Mediante escrito Nº 2115487 de fecha 27 de julio de 2011, la Empresa presentó a la DGAAE la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 003-2011-MEM-AAE/JFSM/MMR/KCV.

1.14. Mediante Auto Directoral N° 505-2011-MEM/AAE de fecha 14 de setiembre de 2011, la DGAAE requirió a la Empresa presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones al *"Plan de Cese de Actividades por Cumplimiento Parcial del Plan Ambiental Complementario (PAC) para los yacimientos Shiviyacu y Capahuari Sur del Lote 1-AB"* formuladas en el Informe N° 004-2011-MEM/AAE/JFSM/MMR.

1.15. Mediante escrito Nº 2128726 de fecha 19 de setiembre de 2011, la Empresa solicitó a la DGAAE la ampliación del plazo dispuesto en el Auto Directoral N° 505-2011-MEM/AAE por un periodo de diez (10) días hábiles adicionales.

1.16. Mediante escrito Nº 2129909 de fecha 23 de setiembre del 2011, la Empresa presentó a la DGAAE la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 004-2011-MEM/AAE/JFSM/MMR.

1.17. Mediante el Auto Directoral N° 546-2011-MEM/AAE de fecha 26 de setiembre de 2011, la DGAAE concedió la ampliación del plazo otorgado con el Auto Directoral N° 505-2011-MEM/AAE, sustentado en el Informe N° 0297-2011-MEM-AAE/NAE/KCV de fecha 23 de setiembre de 2011.

1.18. Mediante Auto Directoral N° 057-2012-MEM/AAE de fecha 19 de enero del 2012, la DGAAE requirió a la Empresa presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones al *"Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1-AB"* (en adelante, Plan de Cese) formuladas en el Informe N° 001-2012-MEM/AAE/JFSM/MMR.

1.19. Mediante escrito Nº 2162109 de fecha 25 de enero del 2012, la Empresa solicitó a la DGAAE la ampliación del plazo dispuesto en el Auto Directoral N° 057-2012-MEM/AAE por un periodo de veinte (20) días calendario adicionales.

1.20. Mediante el Auto Directoral N° 112-2012-MEM/AAE de fecha 01 de febrero de 2012, la DGAAE concedió la ampliación del plazo otorgado con el Auto Directoral N° 057-2012-MEM/AAE, sustentado en el Informe N° 0027-2012-MEM-AAE-NAE/MEM de fecha 31 de enero de 2012.

1.21. Mediante escrito N° 2169507 de fecha 22 de febrero del 2012, la Empresa presentó a la DGAAE la documentación destinada a subsanar las observaciones al Plan de Cese formuladas en el Informe N° 001-2012-MEM/AAE/JFSM/MMR.

1.22. Mediante Auto Directoral N° 353-2012-MEM/AAE de fecha 04 de mayo 2012, la DGAAE requirió a la Empresa presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones al Plan de Cese formuladas en el Informe N° 002-2012-MEM-AAE/JFSM/MMR.

1.23. Mediante escrito N° 2190176 de fecha 14 de mayo del 2012, la Empresa presentó a la DGAAE la documentación destinada a subsanar las observaciones al Plan de Cese formuladas en el Informe N° 002-2012-MEM/AAE/JFSM/MMR.

1.24. Mediante Auto Directoral N° 515-2012-MEM/AAE de fecha 19 de julio 2012, la DGAAE requirió a la Empresa presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones al Plan de Cese formuladas en el Informe N° 083-2012-MEM-AAE/MMR.

1.25. Mediante escrito N° 2216882 de fecha 26 de julio del 2012, la Empresa presentó a la DGAAE la documentación destinada a subsanar las observaciones al Plan de Cese formuladas en el Informe N° 083-2012-MEM-AAE/MMR.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

1.26. Mediante Auto Directoral N° 830-2012-MEM/AAE de fecha 07 de diciembre 2012, la DGAAE requirió a la Empresa presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones al Plan de Cese formuladas en el Informe N° 132-2012-MEM-AAE/MMR.

1.27. Mediante escrito N° 2254243 de fecha 18 de diciembre del 2012, la Empresa presentó a la DGAAE la documentación destinada a subsanar las observaciones al Plan de Cese formuladas en el Informe N° 132-2012-MEM-AAE/MMR.

1.28. Mediante Auto Directoral N° 316-2013-MEM/AAE de fecha 06 de junio 2013, la DGAAE requirió a la Empresa presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones al Plan de Cese formuladas en el Informe N° 049-2013-MEM-AAE/MMR.

1.29. Mediante escrito N° 2300154 de fecha 12 de junio del 2013, la Empresa presentó a la DGAAE una solicitud de suspensión de evaluación del Plan de Cese debido a la entrada en vigencia de los ECA –Suelo, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

1.30. Mediante Oficio N° 1992-2013-MEM/AAE de fecha 19 de julio de 2013, la DGAAE remitió el Informe N° 0279-2013-MEM-AAE/NAE-KCV el cual señala que el procedimiento de evaluación del presente Plan de Cese no podra ser suspendido; sin embargo la DGAAE debe contar previamente con el pronunciamiento del Mnisterio del Ambiente a fin de proseguir con el trámite de evaluación del Plan de Cese.

1.31. Mediante escrito N° 2391118 de fecha 09 de mayo de 2014, PERUPETRO S.A. solicitó información respecto al estado del Plan de Cese.

1.32. Mediante escrito N° 2412516 de fecha 11 de julio del 2014, la Empresa presentó a la DGAAE, una solicitud de adecuacion al ECA para Suelo.

1.33. Mediante escrito N° 2407821 de fecha 04 de julio del 2014, la Empresa presentó a la DGAAE, una solicitud de devolución de Cartas Fianzas.

1.34. Mediante Oficio N° 1447-2014-MEM-DGAAE de fecha 25 de julio de 2014, la DGAAE remitió a la Empresa las respuesta sustentada en el Informe N° 069-2014-MEM/DGAAE/DNAE/RCO, donde se indica que resulta necesario contar con el pronunciamiento del MINAM, referente al Decreto Supemo N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM, a fin que la aplicación del Articulo 8 del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM resultaria aplicable al procedimiento de evaluación del Pan de Cese de Actividades por incumplimiento del PAC y la devolución de las fianzas otorgadas por la empresa y respecto al Fondo de Garantía por el cumplimiento de los Planes de Descontamiancion seria similar a los planes de abandono del Ministerio de Energía y Minas, no obsretante no se tiene claro quedamos a la espera del pronunciamiento correspondiente por parte del MINAM.

1.35. Mediante Oficio N° 1859-2014-MEM-DGAAE de fecha 15 de setiembre de 2014, la DGAAE solicitó su opinión al MINAM, sobre la interpretación y consecuente aplicación del articulo 14 del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM y el Articulo 8 del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, a fin de resolver correctamente los procedimientos.

1.36. Mediante Oficio N° 2542-2014-MEM-DGAAE de fecha 02 de diciembre de 2014, la DGAAE remitió a la Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM, el Informe N° 110-2014-MEM/DGAAE/DNAE/RCO, en el cual reitera por segunda vez la consulta formulada a través del Oficio N° 1447-2014-MEM-DGAAE de fecha 25 de julio de 2014, citado líneas arriba.

1.37. Mediante Oficio N° 2619-2014-MEM-DGAAE de fecha 16 de diciembre de 2014, la DGAAE remitió a PERUPETRO S.A. información sustentada en el Informe N° 118-2014-MEM/DGAAE/DNAE/RCO en el cual se señala la relevancia de la futura respuesta del MINAM, respecto de la interpretacion correcta de las disposiciones normativas correspondientes a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo.

1.38. Mediante Oficio N° 2619-2014-MEM-DGAAE de fecha 17 de diciembre de 2014, la DGAAE remitió a PERUPETRO la información sustentadas en el Informe N° 0118-2014-MEM/DGAAE/DNAE.

1.39. Mediante Oficio N° 009-2015-MEM/DGAAE de fecha 05 de enero de 2015, la DGAAE remitió a la Empresa el Informe N° 014-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/MEM/DPC/IBA, a través del cual se le ordena realizar la Fase de Caracterización y presentar los Planes de Descontaminación de Suelos correspondientes, respecto de los nueve (09) Sitios PAC, de conformidad con los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM, disponiéndose que permanezca vigente la carta fianza de dicho Plan.

1.40. Mediante Oficio N° 013-2015-MEM/SEG de fecha 7 de enero de 2015, la Secretaria General remitió el Informe N° 015-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/RCO/IBA al MINAM.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

1.41. Mediante escrito N° 2464236 de fecha 12 de enero de 2015, el MINAM remitió el Oficio N° 036-2015-MINAM/SG a la Secretaría General del Ministerio de Energía y Minas, a fin de poner en conocimiento el Informe N° 006-2015-MINAM/VMGA/DGPNIGA, el cual dispone que la Empresa debe ejecutar la remediación de los sitios que se precisen en el Plan de Cese en un plazo no mayor de dos años contados a partir de su aprobación, conforme lo dispuesto en el artículo 10° del Decreto Supremo N° 02-2006-EM.

1.42. Mediante escrito N° 2464224 de fecha 12 de enero de 2015, el Organismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental (en adelante, OEFA) remitió el Oficio N° 012-2015-OEFA/PCD, sustentado con el Informe N° 002-2015-OEFA/DS, mediante el cual se pronuncia sobre la conclusiones del Informe N° 918-2014- MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/RCO/IBA elaborado por la DGAAE.

1.43. Mediante Oficio N° 760-2015/MEM/DGAAE de fecha 13 de abril de 2015, la DGAAE remitió a la Empresa el Informe N° 256-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/MEM/RCO/IBA por medio del cual se informó proceder de conformidad con los términos del Informe N° 006-2015-MINAM/VMGA/DGPNIGA en lo que corresponde a la remediación de los nueve (09) sitios PAC.

1.44. Mediante escrito N° 2498116 de fecha 13 de mayo de 2015, la Empresa interpuso el recurso de apelación contra el Oficio N° 760-2015/MEM/DGAAE y el Informe N° 256-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/MEM/RCO/IBA.

1.45. Mediante Memorando N° 667-2015/MEM-DGAAE de fecha 19 de junio de 2015, la DGAAE elevó el recurso de apelación presentado mediante escrito N° 2498116 de fecha 13 de mayo de 2015 al Despacho de Viceministro de Energía.

1.46. Mediante Resolución Viceministerial N° 028-2015-MEM/VME de fecha 19 de agosto de 2015, se resolvió declarar infundado el recurso de apelación interpuesta por la Empresa contra el Oficio N° 760-2015/MEM/DGAAE y el Informe N° 256-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/MEM/RCO/IBA.

II. DESCRIPCION DEL PLAN DE CESE

2.1. Objetivo

De acuerdo al Plan de Cese presentado, éste tiene por objetivo la remediación e intervención de áreas pendientes de cumplimiento incluidos en el PAC del Lote 1-AB, para los parámetros de TPH y Bario, siguiendo metodologías aceptadas y aprobadas en el PAC hasta que las áreas cumplan con los estándares de referencia incluidos y aprobados en el PAC, para lo cual se realizarán monitoreo de verificación y de cumplimiento.

2.2. Ubicación

El Lote 1-AB se encuentra ubicado en los distritos de Andoas, Trompeteros y Tigre; en las provincias de Loreto y de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

2.3. Compromisos del PAC y PMA del Lote 1-AB

2.3.1. Compromisos aprobados en el PAC y el PMA del Lote 1-AB, aprobados mediante Resolución Directoral N° 153-2005-MEM/AAE y Resolución Directoral N° 612-2007-MEM/AAE, respectivamente.

- Con respecto a los compromisos del PAC, la Empresa asumió el compromiso de remediación de suelos, en setenta y cinco (75) sitios definidos, así como la reinyección de la totalidad del agua de producción, tal como se indica en el cuadro siguiente:

Sitios PAC definidos para remediación en el Lote 1-AB

N°	SITIO PAC	ZONA	N°	SITIO PAC	ZONA	N°	SITIO PAC	ZONA
01	CNOR08	CAPAHUARI NORTE	26	SHIV09	SHIVIYACU	51	SJAC15	SAN JACINTO
02	CNOR02		27	SHIV10		52	SJAC16	
03	CNOR03		28	SHIV11		53	SJAC25	
04	CNOR04		29	SHIV12		54	SJAC27	
05	CNOR11		30	SHIV14		55	SJAC31	

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

06	CSUR04	CAPAHUARI SUR	31	SHIV16		56	SJAC33	
07	CSUR09		32	SHIV18		57	MRS01	MARSELLA
08	CSUR23		33	SHIV20		58	BART01	BARTRA
09	CSUR27		34	SHIV21		59	BART05	
10	FORE13	FORESTAL	35	SHIV22		60	BART06	
11	FORE12		36	SHIV23		61	BART11	
12	FORE03		37	SHIV24		62	BART12	
13	FORE09		38	SHIV28		63	BART19	
14	FORE14		39	SHIV34		64	BART22	
15	FORE15		40	SHIV35		65	BART24	
16	SHIV15	SHIVIYACU	41	SHIV36		66	BART25	
17	SHIV25		42	HUAY12	HUAYURI	67	CARM01	CARMEN
18	SHIV30		43	HUAY05		68	CARM02	
19	SHIV37		44	HUAY06		69	CARM04	
20	SHIV01		45	TAMB01	TAMBO	70	JIBA16	JIBARITO
21	SHIV02		46	SJAC02	SAN JACINTO	71	DORI08	DORISSA
22	SHIV04		47	SJAC04		72	DORI12	
23	SHIV05		48	SJAC05		73	DORI13	
24	SHIV07		49	SJAC07		74	DORI16	
25	SHIV08		50	SJAC12		75	DORI17	

Cumplimiento de la reinyección de aguas de producción según PMA

N°	Yacimiento	Cuenca Hidrográfica	Compromiso PMA
1	Jibarito	Corrientes	Cero vertimiento al 31 de Diciembre del 2007
2	Jibaro		
3	Huayuri		
4	Dorissa		
5	Capahuari Norte	Pastaza	Cero vertimiento al 31 de Diciembre del 2007
6	Capahuari Sur		
7	Forestal	Tigre	Cero vertimiento al 31 de Diciembre del 2007
8	Shiviyacu		
9	San Jacinto	Tigre	Cero vertimiento al 31 de Diciembre del 2007

- Con respecto al PMA se señala que éste constituye una adecuación del PAC, centrándose el proyecto en la construcción de tanques Skimmer y la reinyección del agua de producción de todo el Lote 1-AB.

2.3.2. Resultados de Supervisión del PAC y PMA del Lote 1-AB realizados por el OSINERGMIN

Con respecto a la Supervisión del PAC y PMA, realizados en los años 2008, 2009 y 2010 por OSINERGMIN, cuyos resultados se indican en los Informes Técnicos N° 180859-2011-OS/GFHL-UPPD (04.10.2010), N° 189422-2011-OS/GFHL-UPPD, N° 186581-2011-OS/GFHL-UPPD (21.01.2011), se debe señalar lo siguiente:

a) Reinyección de las Aguas de Producción

La Empresa cumplió con la reinyección al 100% de las aguas de producción cumpliendo de ésta manera el compromiso de *"cero vertimiento"* en las Cuencas Hidrográficas de Corrientes, Pastaza y Tigre.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Compromisos de reinyección del agua producida

Yacimiento	Cuenca Hidrográfica	Compromiso PMA	Situación Actual
Jibarito	Corrientes	Cero vertimiento al 31 de Diciembre del 2007	Cumplió
Jibaro			
Huayuri			
Dorissa			
Capahuari Norte	Pastaza	Cero vertimiento al 31 de Diciembre del 2007	Cumplió
Capahuari Sur			
Forestal	Tigre	Cero vertimiento al 31 de Diciembre del 2007	Cumplió
Shiviyacu			
San Jacinto	Tigre	Cero vertimiento al 31 de Diciembre del 2007	Cumplió

b) Remediación de Suelos Contaminados

La Empresa remedió setenta y cinco (75) sitios identificados en el PAC como áreas impactadas, ubicadas en las diferentes áreas de producción dentro del Lote 1-AB.

Al respecto, el OSINERGMIN supervisó el cumplimiento de las actividades de remediación en base a los niveles objetivos y niveles de intervención establecidos en el PAC, los cuales fueron aprobados por el Ministerio de Energía y Minas, tal como se detalla a continuación.

Niveles Objetivos aprobados

Parámetro	Unidades	Categoría 1*	Categoría 2**
Bario	mg/kg	750	750
Plomo	mg/kg	375	375
TPH	mg/kg	5000	30000
PAH Totales	mg/kg	Suma de los PAH<20	Suma de los PAH<20
PCBs	mg/kg	0.5	0.5

* Riesgo a la Salud Humana
** Uso de suelo agrícola

Niveles de Intervención en Suelos en el Lote 1-AB

Estándares de Intervención	Unidades	Criterios de Degradación o generación natural	Referencia
Hidrocarburos Totales de Hidrocarburos	%	>5 %	Estudio Ambiental Fase 1, Lote 8
Bario	mg/kg	>2000	Criterios de restauración de Suelos (*).

*Guía Ambiental MEM Volumen XV.

Los resultados de supervisión presentados por OSINERGMIN, se detallan a continuación:

- Existen seis (06) muestras monitoreadas en dos (02) sitios PAC del Lote 1AB que superaron el Limite Objetivo de TPH, tal como se detalla a continuación:

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Resultados de Monitoreo del parámetro TPH

Zona	Sitio PAC	Fecha de Muestreo	Código de Muestra Compuesta	Coordenadas (Sistema PSAD 56)		Resultados de Análisis TPH de Muestras Compuestas-OSINERGMIN (mg/kg)
				Este	Norte	
SHIVIYACU	SHIV 12	19 Oct. 08	SHIV 12-OS-S1	0373 697	9 729 188	**44, 509**
			SHIV 12-OS-S2	0373 714	9 729 179	
	SHIV 37	22 Oct. 08	SHIV 37-OS-S16	0374 794	9 726 136	**34, 454**
			SHIV 37-OS-S17	0374 875	9 726 193	
			SHIV 37-OS-S18	0375 082	9 726 575	
			SHIV 37-OS-S19	0375 355	9 726 720	

- Existen seis (06) muestras monitoreadas en cinco (05) sitios PAC que superaron el Límite Objetivo de Bario, tal como se detalla a continuación:

Resultados de Monitoreo del parámetro Bario

Zona	Sitio PAC	Fecha de Muestreo	Código de Muestra Compuesta	Coordenadas (Sistema PSAD 56)		Informe de Ensayo CORLAB	Valor Bario (mg/kg)
				Este	Norte		
SHIVIYACU	SHIV 05	19 Abril 06	SHIV O5, 12-MP	0373501	9729257	3005	**3,005**
		28 Jun. 06	SHIV O5, M01	0373477	9729391	4611	**2039**
	SHIV 01, 02, 04	19 Feb. 09	SHIV 01,02,04, M-57	0374056	9725691	4129	**2888**
CAPAHUARI SUR	CASUR 04	25 Jun. 06	CSUR 04 – M05	0342143	9688843	4611	**2156**
DORISSA	DORI 12	19 Feb. 06	DORI 12 – M53	0366454	9697823	4129	**5673**
FORESTAL	SAFETY BASIN	24 Feb.08	SB FORE-M05	0370885	9741707	4129	**2499**

En tal sentido, de la supervisión realizada por OSINERGMIN se concluye que existe un total de **nueve (09) sitios PAC pendientes para remediación**.

c) Reinyección del Agua de Producción.

El agua producida en los nueve (09) campos de producción (Jibarito, Shiviyacu, Carmen, Forestal, San Jacinto, Capahuari Norte, Capahuari Sur, Huayuri y Dorissa), se reinyectó en su totalidad.

2.4. Costo y Cronograma del Plan de Cese

El costo del Plan de Cese será de USD 1 227 096.00 dólares americanos. **Respecto al Cronograma de Ejecución, la Empresa estimó que la remedición del suelo en los sitios PAC se realizará en un plazo de dos (02) años.**

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

3.3. Posteriormente, mediante el escrito N° 2169507 de fecha 22 de febrero de 2012, la Empresa presentó la documentación destinada a subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 001-2012-MEM-AAE/JFSM/MMR.

Al respecto, corresponde señalar que las observaciones N° 03 y 05 fueron debidamente absueltas, quedando pendientes de absolución las observaciones las observaciones N° 02, 04, 08, 09, 11 y 12, consignadas en el Informe N° 002-2012-MEM-AAE/JFSM/MMR, el cual fue remitido a la Empresa mediante el **Auto Directoral N° 353-2012-MEM/AAE de fecha 04 de mayo de 2012**.

En tal sentido, se detallan a continuación las observaciones que fueron absueltas, según lo actuado:

Observación N° 03
"Para la remediación de suelos por TPH, deberá justificar la elección de la técnica Atenuación Natural Controlada, precisar las ventajas respecto a la técnica Landfarming, las características de los nutrientes a adicionar, precisar si va requerir la sistematización de algún tipo de drenaje para el agua de lluvia. Asimismo, presentar el proceso a detalle de tal manera que justifique el alcance en tiempo y costos"
Respuesta:
Se describe el proceso de la técnica de Landfarming In Situ. Se actualiza el cronograma a dos años como el tiempo requerido para poder llegar al límite objetivo.

Conclusión:
Observación absuelta.

Observación N° 05
"Justificar la elección de la técnica de Fitorremediación y presentar el proceso a detalle de tal manera que justifique el alcance en tiempo y costos. Para la remediación de suelos por Bario deberá precisar si va requerir la sistematización de algún tipo de drenaje para el agua de lluvia"
Respuesta:
Se justifica la técnica de fitorremediación a utilizarse en las muestras compuestas señaladas en el cuadro siguiente, precisándose que el tiempo de ejecución será de dos (02) años.

BARIO			
Muestra compuesta	Concentración de Bario en mg/kg	LMP de TPH en mg/kg	Tecnología de remediación a utilizar
SHI 05, M01	2 039	2 000	Fitorremediación
SHIV 05, 12-MP	3 005	2 000	Fitorremediación
SHIV01, 02, 04 M-57	2 888	2 000	Fitorremediación
CSUR 04-M05	2 155	2 000	Fitorremediación
DORI 12-M53	5 673	2 000	Solidificación/Estabilización
SB FORE-M05	2 499	2 000	Fitorremediación

Conclusión:
Observación absuelta.

3.4. Mediante escrito N° 2190176 de fecha 14 de mayo de 2012, la Empresa presentó la documentación destinada a subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 002-2012-MEM-AAE/JFSM/MMR.

Al respecto, corresponde señalar que las observaciones N° 11 y 12 fueron debidamente absueltas, quedando pendientes de absolución las observaciones las observaciones N° 02, 04, 08 y 09, consignadas en el Informe N° 083-2012-MEM-AAE/MMR, el cual fue remitido a la Empresa mediante el **Auto Directoral N° 515-2012-MEM/AAE de fecha 19 de julio de 2012**.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

debidamente subsanada, consideramos pertinente citar a un mayor detalle algunos de los hechos mencionados en los "*ANTECEDENTES*" del presente informe, los cuales se señalan a continuación:

Mediante escrito N° 2412516 de fecha 11 de julio del 2014, la Empresa comunicó a la DGAAE que, en atención al artículo 8 del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM[1], entendían *"...que el trámite iniciado mediante Expediente N° 2046318* (Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del PAC) *debería quedar sin efecto".*

En respuesta a ello, mediante Oficio N° 009-2015-MEM/DGAAE de fecha 05 de enero de 2015, la DGAAE remitió a la Empresa el Informe N° 014-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/MEM/DPC/IBA, por medio del cual señaló que *"...de acuerdo con el artículo 8 mencionado* ***la autoridad deberá reconducir el procedimiento de evaluación del Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del PAC a través del inicio de la Fase de Caracterización y la presentación del Plan de Descontaminación de Suelos*** *correspondiente (que complementa y continúa el procedimiento)...".* En atención a ello, se dispuso que la Empresa *"...**deberá realizar la Fase de Caracterización y presentar los Planes de Descontaminación de Suelos correspondientes, respecto de los nueve Sitios PAC** (SHIV 12, SHIV 37, SHIV 05, SHIV 01, 02, 04, CASUR 04, DORI 12 y SAFETY BASIN), de conformidad con los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM, permaneciendo vigente la fianza presentada".* (Resaltado agregado).

No obstante, mediante Informe N° 006-2015-MINAM/VMGA/DGPNIGA de fecha 12 de enero de 2015, la DGPNIGA del MINAM concluyó que la Empresa **debe ejecutar la remediación de los sitios que se precisen en el Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento de PAC en un plazo no mayor de dos años contados a partir de su aprobación, conforme lo dispuesto en el artículo 10° del Decreto Supremo N° 02-2006-EM**[2].

En atención a dicho pronunciamiento, mediante Oficio N° 760-2015-MEM/DGAAE de fecha 13 de abril de 2015, la DGAAE remitió a la Empresa el **Informe N° 256-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/MEM/RCO/IBA**, por medio del cual comunicó que, considerando el pronunciamiento de la DGPNIGA del MINAM (el cual se encuentra acorde con el pronunciamiento del OEFA mencionado)[3], **corresponde que la Empresa proceda de conformidad con lo dispuesto en el Informe N° 006-2015-MINAM/VMGA/DGPNIGA, en lo que corresponde a la remediación de los nueve sitios que no remedió en su Plan Ambiental Complementario.**

A consecuencia de dicha comunicación, mediante escrito N° 2498116 de fecha 13 de mayo de

---

[1] ***"Artículo 8.- Sitios contaminados comprendidos en Instrumentos de Gestión Ambiental***
Tratándose de sitios contaminados en los que la autoridad competente o la entidad de fiscalización ambiental determine que no se cumplieron con los objetivos de remediación previstos en un determinado instrumento de gestión ambiental, independientemente de la responsabilidad administrativa a que hubiera lugar, el titular de la actividad deberá, en un plazo no mayor de veinticuatro meses, ejecutar la fase de caracterización y presentar el respectivo Plan de Descontaminación de Suelos".

[2] ***"Artículo 10.- Plan de Cese de Actividades por incumplimiento del PAC***
El Plan de Cese de Actividades por incumplimiento del PAC, es el documento que contiene las medidas que deberá adoptar el titular para eliminar, paralizar o cerrar definitivamente uno o varias unidades de operaciones y/o procesos, a fin de eliminar o neutralizar sus efectos negativos sobre el ambiente. ***El Plan de Cese de Actividades por incumplimiento del PAC deberá contener en detalle lo siguiente:***
a) Los trabajos de revalorización de las áreas de afectación o, su remediación si ha de abandonarse.
b) ***Cronograma de las actividades a desarrollar*** *y las inversiones a ejecutar, cuyo plazo será propuesto por la empresa, que no debe exceder de dos (2) años, el mismo que podrá ser modificado por la DGAAE.*
La ejecución del Plan de Cese de Actividades por incumplimiento del PAC, corresponde a la culminación de los compromisos asumidos en el PAC para todos los efectos legales y contractuales".

[3] Cabe precisar que mediante escrito N° 2464224 de fecha 12 de enero de 2015, el Presidente del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental remitió al MINEM el Informe N° 002-2015-OEFA/DS, emitido por la Dirección de Supervisión, por medio del cual se señala (en concordancia con el pronunciamiento de la DGPNIGA del MINAM mencionado) que corresponde al MINEM aprobar el contenido del Plan de Cese por Incumplimiento del PAC, para su ejecución dentro del plazo establecido en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM, es decir, dentro de los dos (2) años desde su aprobación

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

2015, la Empresa interpuso el Recurso de Apelación *"...a fin de que se reexamine el pronunciamiento contenido en el Oficio N° 760-2015-MEM/DGAAE y su informe adjunto* (en referencia al Informe N° 256-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/MEM/RCO/IBA), *materia de impugnación, procediendo a su revocatoria o, subordinadamente, se declare su nulidad, para que previamente a cualquier nuevo pronunciamiento de la DGAAE sobre el modo y procedimiento que debe seguir la Empresa para lograr la remediación de los nueve (09) sitios PAC del LOTE 1AB que quedaron pendientes de remediación, nos sean notificados todos los informes que recabe dicha Dirección General, (...)"*

Al respecto debemos mencionar que mediante Resolución Viceministerial N° 028-2015-MEM/VME de fecha 19 de agosto de 2015, se declaró infundado el Recurso de Apelación mencionado en el párrafo precedente, considerándose, entre otros aspectos que *"...el MINAM es la Autoridad Ambiental Nacional y el ente rector en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (...) por lo que* ***la opinión que emita en materia de aplicación de las normas ambientales, resulta de carácter vinculante y de estricto cumplimiento por parte de las autoridades ambientales sectoriales*** *(...). Por tal motivo, la opinión vertida por la DGAAE en el Informe N° 256-2015-MEM/DGAAE/DNAE/DGAE/MEM/RCO/IBA, emitida de acuerdo a la opinión de la Autoridad Ambiental Nacional, prevalece sobre las opiniones vertidas por la DGAAE en cuanto a la aplicación del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM para efectos de la evaluación del Plan de Cese del Lote 1-AB, (...)".*

En este punto consideramos pertinente precisar que, según el artículo 239 de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, las autoridades incurren en falta administrativa en el trámite de los procedimientos a su cargo y, por ende, son susceptibles de ser sancionados administrativamente, en caso de *"Dilatar el cumplimiento de mandatos superiores o administrativo o contradecir sus decisiones".*

De lo señalado en los párrafos precedentes y, en cumplimiento de la Resolución Viceministerial N° 028-2015-MEM/VME, se desprende que la Empresa deberá proceder de conformidad con lo señalado en el Informe N° 006-2015-MINAM/VMGA/DGPNIGA de fecha 12 de enero de 2015, de conformidad con los siguientes términos:

> *"(...)*
> ***2.3 Plan de Cese de Cese por Incumplimiento del PAC***
> *(...)*
> *Sin embargo, Pluspetrol Norte dejará de ser titular del Lote 1 AB en agosto del 2015, por lo tanto en abril del 2016, dicha empresa no podrá presentar su Plan de Descontaminación de Suelos en vista que para dicho momento ya no tendría la titularidad sobre dicho lote. En consecuencia, el artículo 8º del Decreto Supremo Nº 002-2014-minam, no sería materialmente aplicable al caso concreto.*
>
> *Por lo tanto,* ***Pluspetrol Norte deberá ejecutar las acciones de remediación conforme lo establece el Decreto Supremo Nº 02-2006-EM*** *que aprueba disposiciones para la presentación del Plan Ambiental Complementario - PAC por parte de las empresas que realicen actividades de hidrocarburos.* ***En efecto conforme al artículo 10º de la norma precitada, Pluspetrol Norte a través del Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento de PAC debe ejecutar las labores de remediación en un plazo no mayor de dos (2) años****. En consecuencia el plazo de remediación se iniciaría a partir de la aprobación del Plan de Cese de Actividades y no partir del Plan de Descontaminación de Suelos que de acuerdo a lo sostenido por MINEM se aprobaría recién en el 2016.*
> *(...)*
> ***III. CONCLUSIONES***
> *(...)*
> - *Pluspetrol Norte* ***debe ejecutar la remediación de los sitios que se precisen en el Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento de PAC en un plazo no mayor de dos años*** *contados a partir de su aprobación* ***conforme lo dispuesto en el artículo 10º del Decreto Supremo Nº 02-2006-EM.***

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

(...)". (Subrayado y resaltado agregados).

Por lo tanto, la Empresa deberá ejecutar la remediación de los nueve (09) sitios que se precisan en el Plan de Cese de Actividades por incumplimiento del PAC en un plazo no mayor de dos (02) años, el cual deberá adecuarse conforme a su cronograma de remediación de suelos establecido en el Plan de Cese presentado[4].

Asimismo, en atención a que el artículo 5 del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM estipula que *"Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo son referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental, lo que incluye planes de descontaminación de suelos o similares"*, **la Empresa deberá cumplir para la remediación de los nueve (09) sitios PAC con los estándares de Calidad Ambiental para Suelo**.

En atención a lo expuesto, se colige que la exigencia que la DGAAE formuló a la Empresa mediante la observación N° 08 citada anteriormente ha sido dilucidada; en consecuencia, la Empresa deberá ejecutar la remediación de los nueve (09) sitios que se precisan en el Plan de Cese de Actividades por incumplimiento del PAC en un plazo no mayor de dos (02) años y deberá cumplir con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.

Por otro lado, se constata que el Plan de Cese presentado, cumple con lo dispuesto en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y otras disposiciones generales relativas a la protección del medio ambiente. Asimismo, cumple con lo establecido por las *"Disposiciones para la presentación del Plan Ambiental Complementario – PAC por parte de empresas que realicen actividades de hidrocarburos"*, aprobadas por Decreto Supremo N° 002-2006-EM.

En tal sentido, luego de la evaluación realizada los suscritos consideramos que corresponde aprobar el *"Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1-AB"*, por las razones señaladas en el presente Informe.

V. CONCLUSIÓN

Por lo expuesto, en atención a la evaluación realizada al *"Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1-AB"*, presentado por la empresa PLUSPETROL NORTE S.A., los suscritos concluimos que el mismo cumple con lo establecido en el Decreto Supremo N° 002-2006-EM, las recomendaciones señaladas por el Ministerio del Ambiente en el Oficio N° 036-2015-MINAM/SG (sustentado en el Informe N° 006-2015-MINAM/VMGA/DGPNIGA), la Resolución Viceministerial N° 028-2015-MEM/VME de fecha 19 de agosto de 2015, los Decretos Supremos N° 002-2013 y 2014-MINAM; y, las demás normas aplicables; por lo que, corresponde su aprobación.

VI. RECOMENDACIONES

1. Remitir el presente Informe a los Directores (e) de Gestión Ambiental Energética y Normativo de Asuntos Ambientales Energéticos, a fin de que se apruebe el mismo y se proceda con su elevación al Director General de Asuntos Ambientales Energéticos para la emisión de la Resolución Directoral, por medio del cual se apruebe el *"Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1-AB"*, presentado por la PLUSPETROL NORTE S.A.

2. Remitir el presente Informe, así como la Resolución Directoral a emitirse, a PLUSPETROL NORTE S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.

3. Remitir copia de la Resolución Directoral correspondiente, y de todo lo actuado, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA para su conocimiento y fines.

[4] Página 28 del expediente N° 2046318

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

4. Remitir copia de la Resolución Directoral correspondiente, y de todo lo actuado, al Ministerio del Ambiente – MINAM para su conocimiento y fines.

5. Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la Resolución Directoral a emitirse, así como el presente informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Lima, 27 AGO. 2015

Ing. Porfirio Hernández Sotelo
CIP N° 153930

Abg. Jakelyne Sánchez Cangalaya
CAL N° 61062

Blgo. Diego Espinoza Ortiz
CBP N° 9435

Ing. Sandra García Pedroso
CIP N° 134989

Ing. Irma Blanco Aranda
CIP N° 66849

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Lima, 27 AGO. 2015

Visto, el **Informe N° 616 -2015-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/JSC/SGP/PHS/DEO/IBA** que antecede, los Directores (e) de Gestión Ambiental Energética y Normativo de Asuntos Ambientales Energéticos aprueban el mismo; en consecuencia, **ELÉVESE** al Director General de Asuntos Ambientales Energéticos para la emisión de la Resolución Directoral que **APRUEBA** el *"Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1-AB"*, presentado por PLUSPETROL NORTE S.A. con escrito Nº 2046318 de fecha 26 de noviembre de 2010. **Prosiga su trámite.-**

Dr. Aldo Ramírez Palet
Director (e) Normativo
Asuntos Ambientales Energéticos

Ing. Marco Schaus Ballesteros
Director (e) de Gestión
Ambiental Energética

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

ANEXO A.7

CARTA N° 375-2019-FONAM

FONAM

Oefa
2019-E01-104194
29/10/2019 04:36:24 PM

Carta N° 375 – 2019 – FONAM
Lima, 29 de octubre de 2019

Lic. FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación Ambiental
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615, Jesús María

Asunto: Áreas determinadas en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre.

Referencia: Carta N° 00268 – 2019 – OEFA/DEAM.

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, en relación al documento de referencia, mediante el cual nos solicitaban información en formato digital (shapefile o KMZ) las áreas que han sido determinadas por la consultora a cargo de elaborar los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios priorizados.

En ese sentido, se adjunta en Un (01) CD las áreas de caracterización y remediación determinadas en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre, en formato shapefile. Solo precisar que, los Planes de Rehabilitación están en proceso de evaluación por la Autoridad Competente y las áreas pueden estar sujetas a variación, de ser el caso.

Atentamente.

Julia Justo Soto
Directora Ejecutiva
FONAM

CC:
Lic. ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICON – Subdirector de la Subdirección de Sitios Impactados – Dirección de Evaluación Ambiental – OEFA.

Adjunto:
Un (01) CD las áreas de caracterización y remediación determinadas en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre (formato shapefile).

FONAM

Oefa
2019-E01-104194
29/10/2019 04:36:24 PM

Carta N° 375 – 2019 – FONAM
Lima, 29 de octubre de 2019

Lic. FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación Ambiental
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615, Jesús María

Asunto: Áreas determinadas en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre.

Referencia: Carta N° 00268 – 2019 – OEFA/DEAM.

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, en relación al documento de referencia, mediante el cual nos solicitaban información en formato digital (shapefile o KMZ) las áreas que han sido determinadas por la consultora a cargo de elaborar los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios priorizados.

En ese sentido, se adjunta en Un (01) CD las áreas de caracterización y remediación determinadas en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre, en formato shapefile. Solo precisar que, los Planes de Rehabilitación están en proceso de evaluación por la Autoridad Competente y las áreas pueden estar sujetas a variación, de ser el caso.

Atentamente.

Julia Justo Soto
Directora Ejecutiva
FONAM

CC:
Lic. ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICON – Subdirector de la Subdirección de Sitios Impactados – Dirección de Evaluación Ambiental – OEFA.

Adjunto:
Un (01) CD las áreas de caracterización y remediación determinadas en los Planes de Rehabilitación de los 32 sitios impactados por actividades de hidrocarburos de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre (formato shapefile).

ANEXO C

Descripción de delimitación de microcuencas

Descripción de delimitación de microcuencas

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

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

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

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

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

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

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

---

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

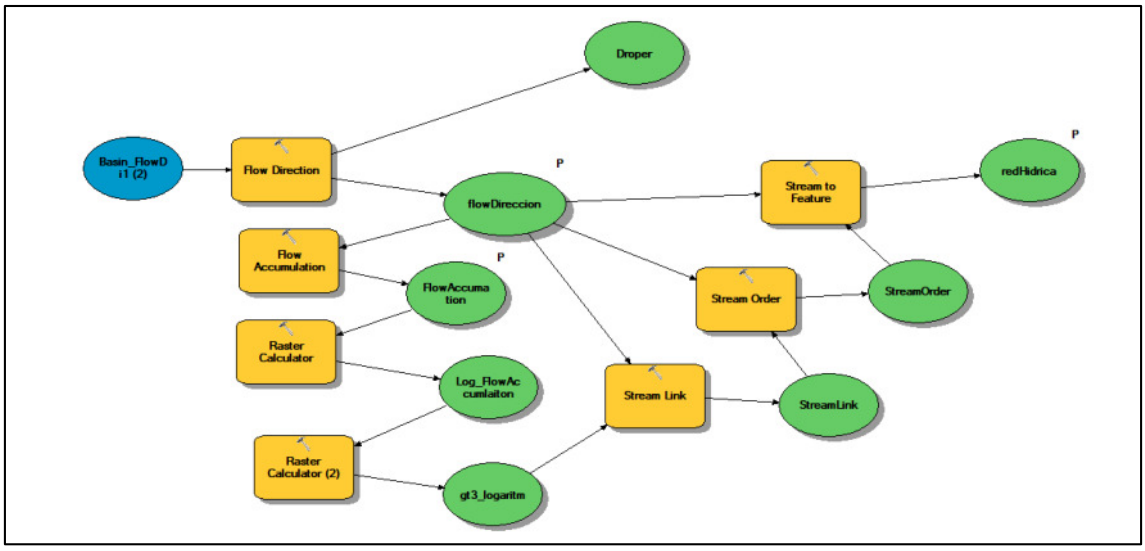


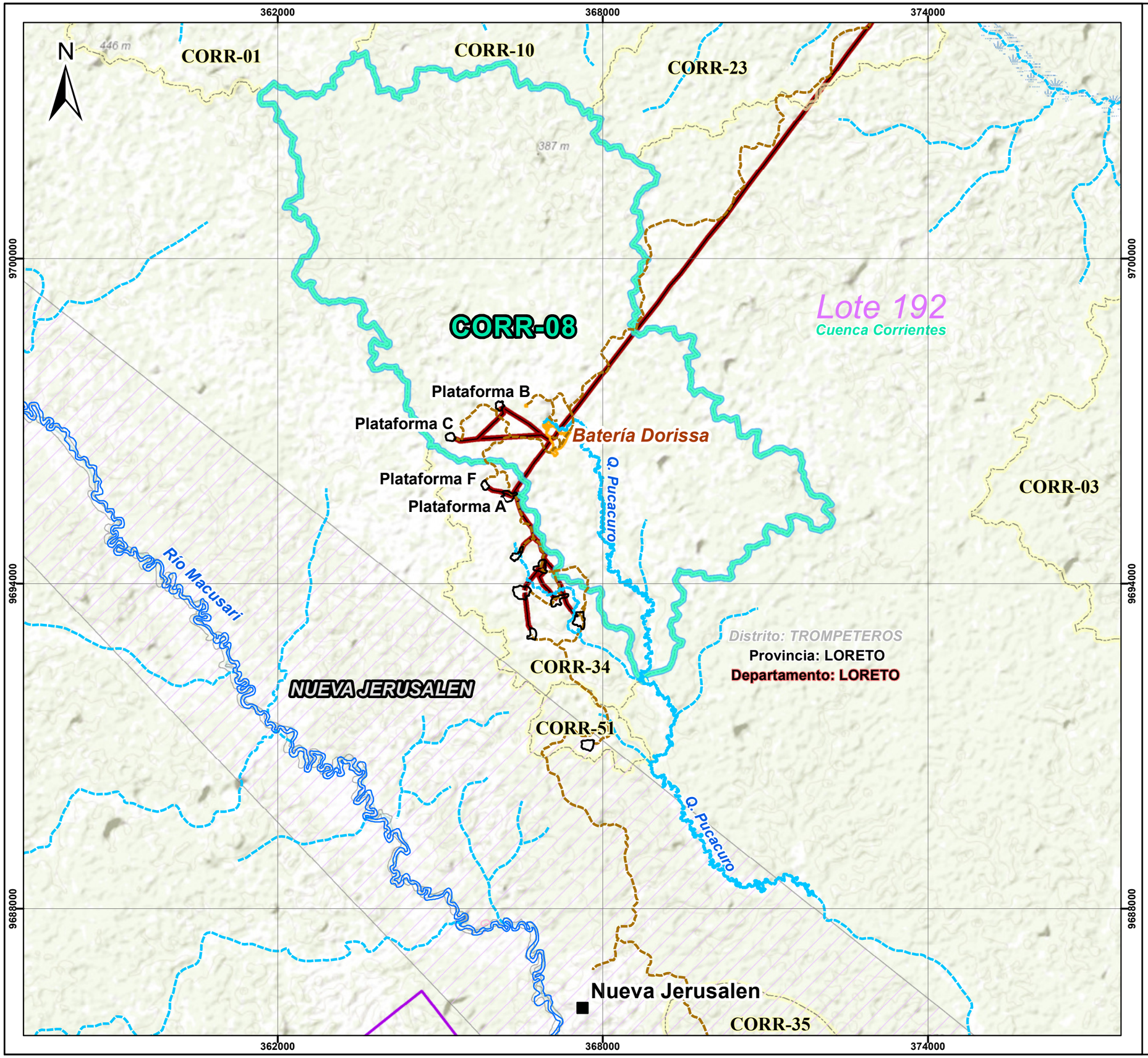
Figura 1. Construcción de modelos para la delimitación de las microcuencas en el área de estudio

ANEXO D

Mapas

ANEXO D.1

Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-08



MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- CORR-08
- Otras microcuencas

LEYENDA

- Oleoducto
- Lote
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/70 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

ANEXO D.2

Mapa de ubicación de los sitios en la microcuenca CORR-08

364000 366000 368000 370000

9698000 9696000 9694000 9692000

N

S0409 S0414 S0407 S0410 S0402 S0256 S0406 S0415 S0247 S0416 S0413 S0235 S0408 S0269 S0404 S0412 S0411 S0274 S0417 S0253 S0403

Plataforma B Plataforma C Plataforma F Plataforma A Plataforma D Plataforma E Plataforma J Plataforma G Plataforma H Plataforma 1201

Batería Dorissa

Q. Pucacuro Q. Choroyacu

CORR-08 CORR-34 CORR-51

NUEVA JERUSALÉN

240 m 308 m 292 m 289 m

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- CORR-08
- Otras microcuencas

LEYENDA

- Oleoducto
- Lote
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalén

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE SITIOS EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

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

Elaborado: **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



MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Instalaciones
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0402 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 500
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

366500 366675 366850 367025

9697275

9697100

9696925

9696750

N

Q. Caña Brava

S0414

Q. Pucacuro

S-28 y S-30

Batería Dorissa

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Instalaciones
- Sitios Contaminados - OEFA
- Áreas intervenidas por FONAM
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0414 EN LA MICROCUENCA CORR-08

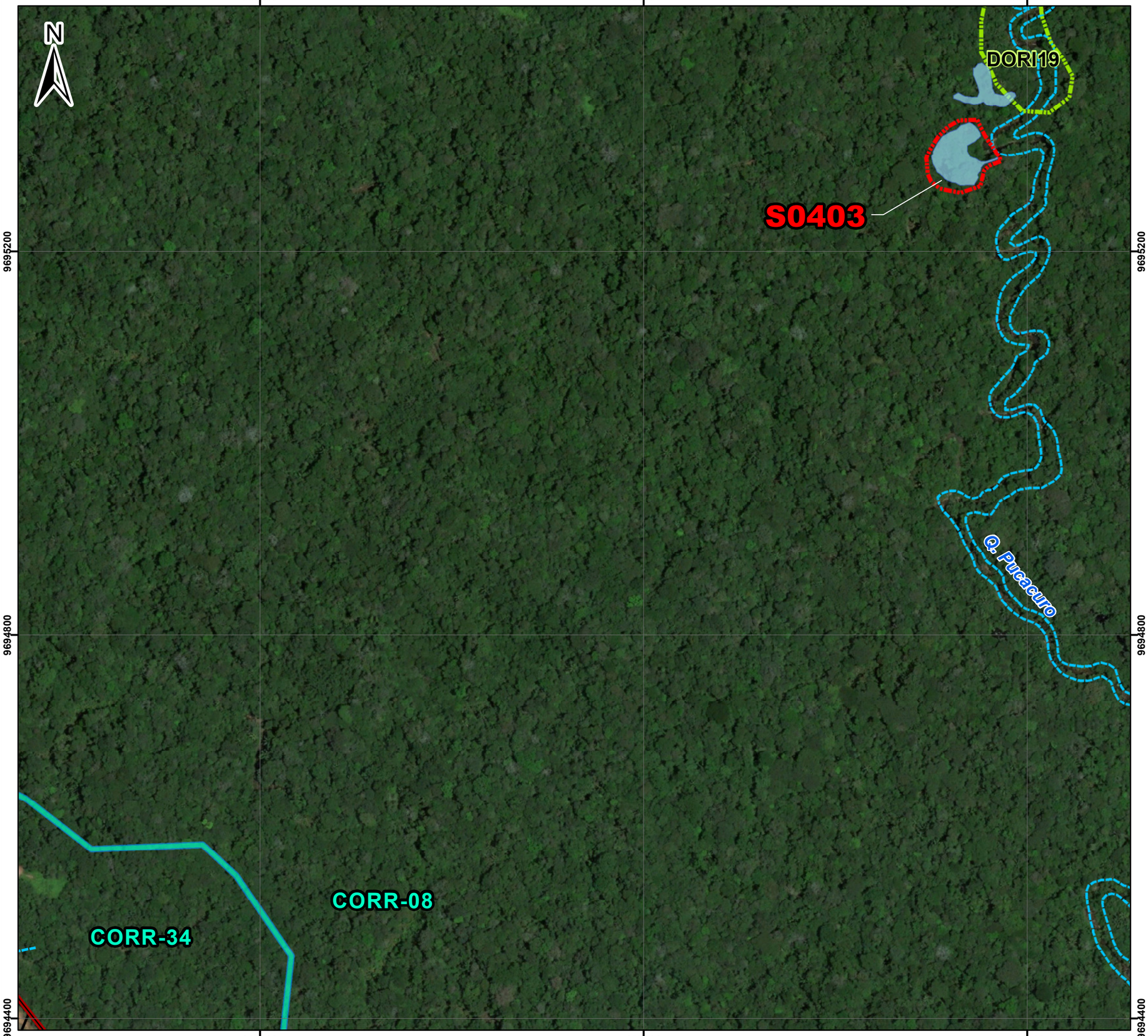
Metros.
0 625 1 250 2 500 3 750 5 000

Escala : 1/2 500
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



MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0403 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/4 000

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

366900
367000
367100
9696600
9696500
N
S0404
Batería Dorissa

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Instalaciones
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0404 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

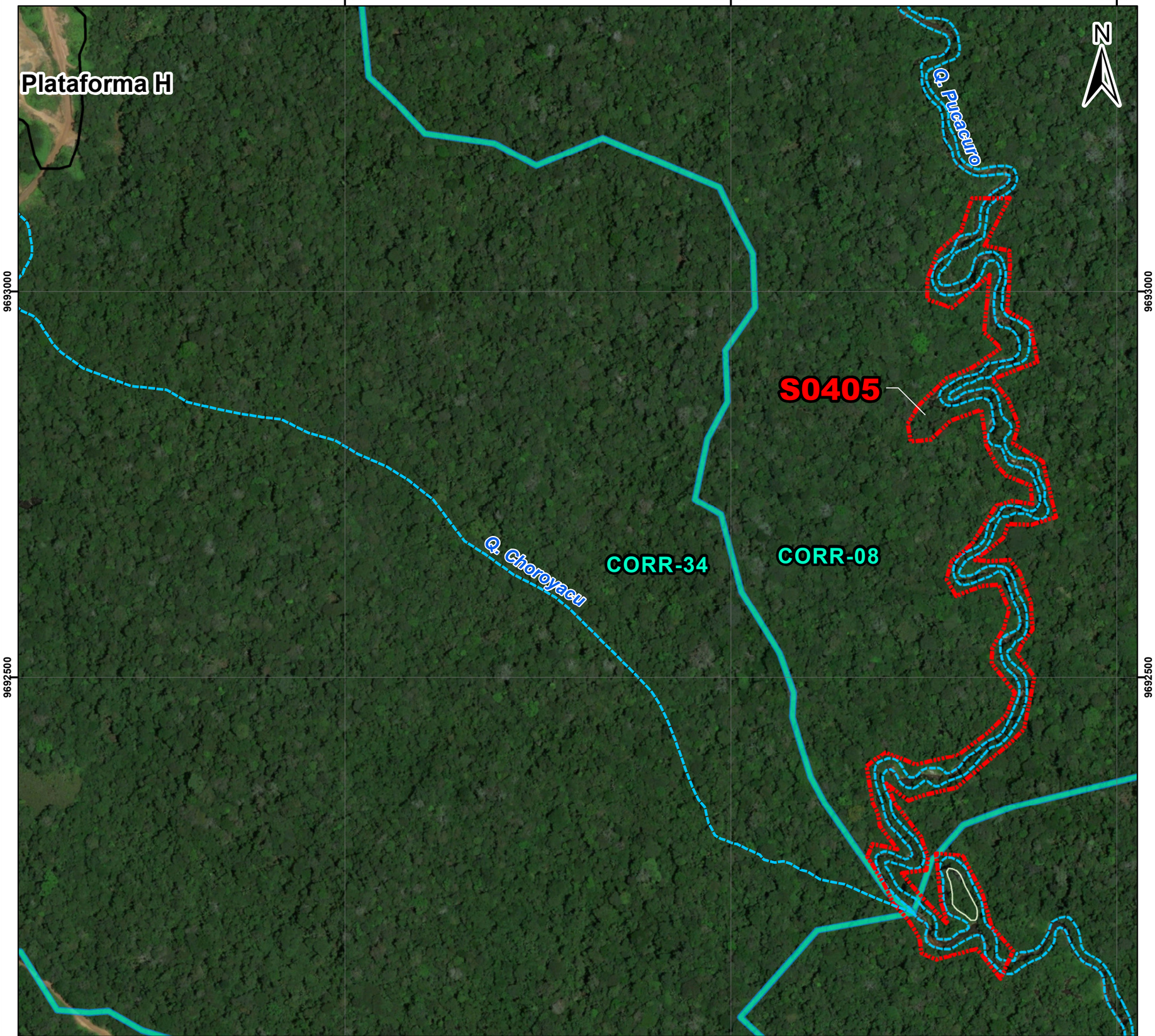
Escala : 1/1 000

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



MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0405 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/5 000
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

365900 366000 366100

9697400

9697300

N

S0406

DORI 17

DORI-05

DORI-08D

DORI-06D

DORI-09D

DORI-07D

Plataforma B

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Sitios PAC
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0406 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 000
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

366100 366200 366300

9697500 9697400 9697300

N

S0407

DORI12

DORI 17

DORI 12

Plataforma B

DORI-05
DORI-08D
DORI-06D
DORI-09D
DORI-07D

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitios PAC
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0407 EN LA MICROCUENCA CORR-08

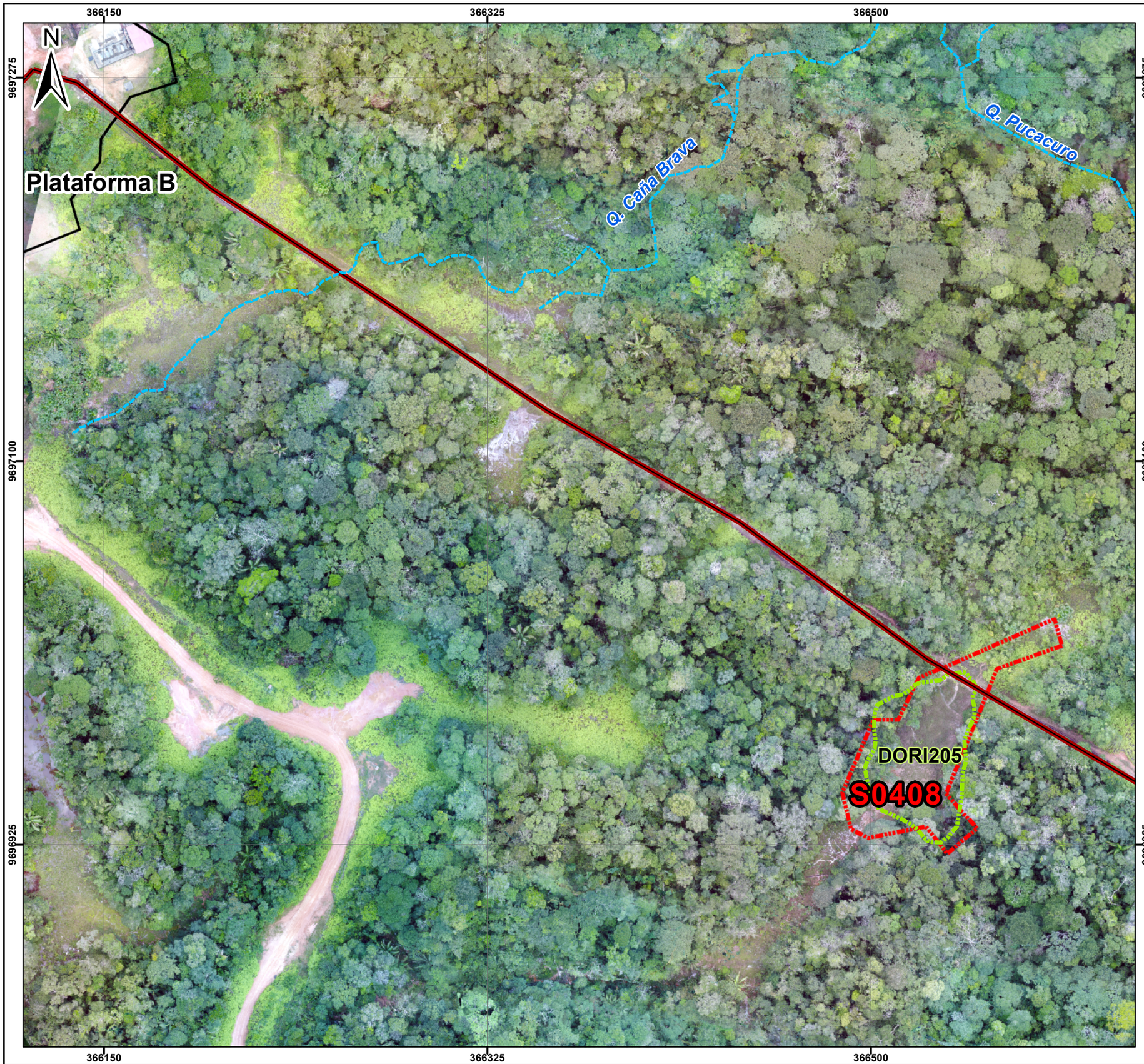
Metros.
0 625 1 250 2 500 3 750 5 000

Escala : 1/1 000
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



MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0408 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 750
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

366200 366300 366400 366500

9697300 9697200 9697100 9697000

N

Plataforma B

Q. Caña Brava

Q. Pucacuro

DORI14

S0409

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0409 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 500
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

366200 366300 366400

9697300

9697200

9697100

N

Plataforma B

DORI 13

S0410

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitios PAC
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0410 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 000
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

366650 366800 366950

9696700 9696550 9696400

N

Batería Dorissa

S0411

S-28 y S-30

DORI10

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Instalaciones
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitios Contaminados - OEFA
- Áreas intervenidas por FONAM
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0411 EN LA MICROCUENCA CORR-08

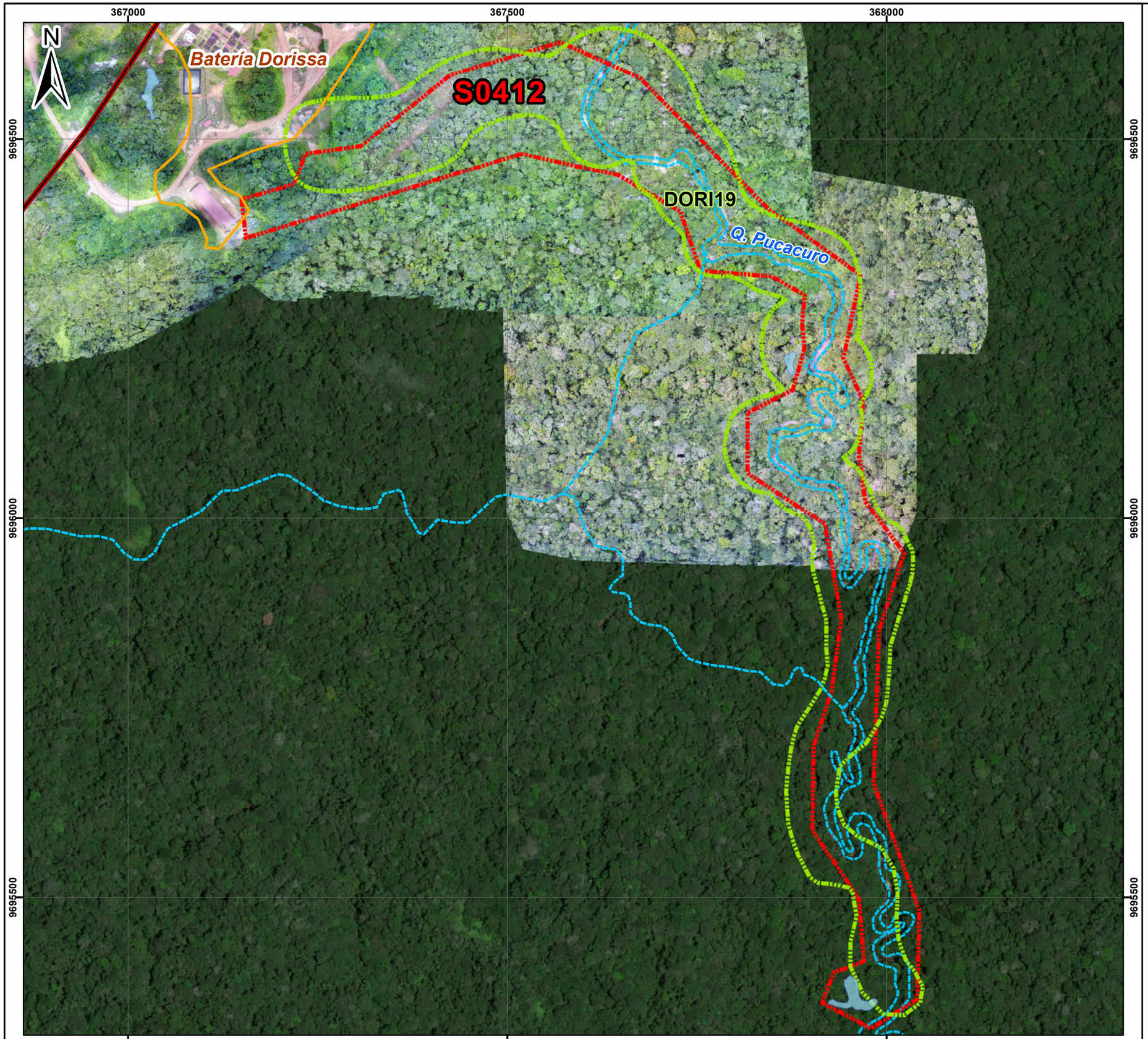
Metros.
0 625 1 250 2 500 3 750 5 000

Escala : 1/1 500
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



MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Instalaciones
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0412 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/5 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

366950 367100 367250

9697000 9696850 9696700

N

Q. Pucacuro

S0413

DORI18

Batería Dorissa

LEYENDA

- Quebrada
- Oleoducto
- Instalaciones
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitio
- Limite de microcuenca

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Instalaciones
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0413 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 500

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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



MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Instalaciones
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0415 EN LA MICROCUENCA CORR-08

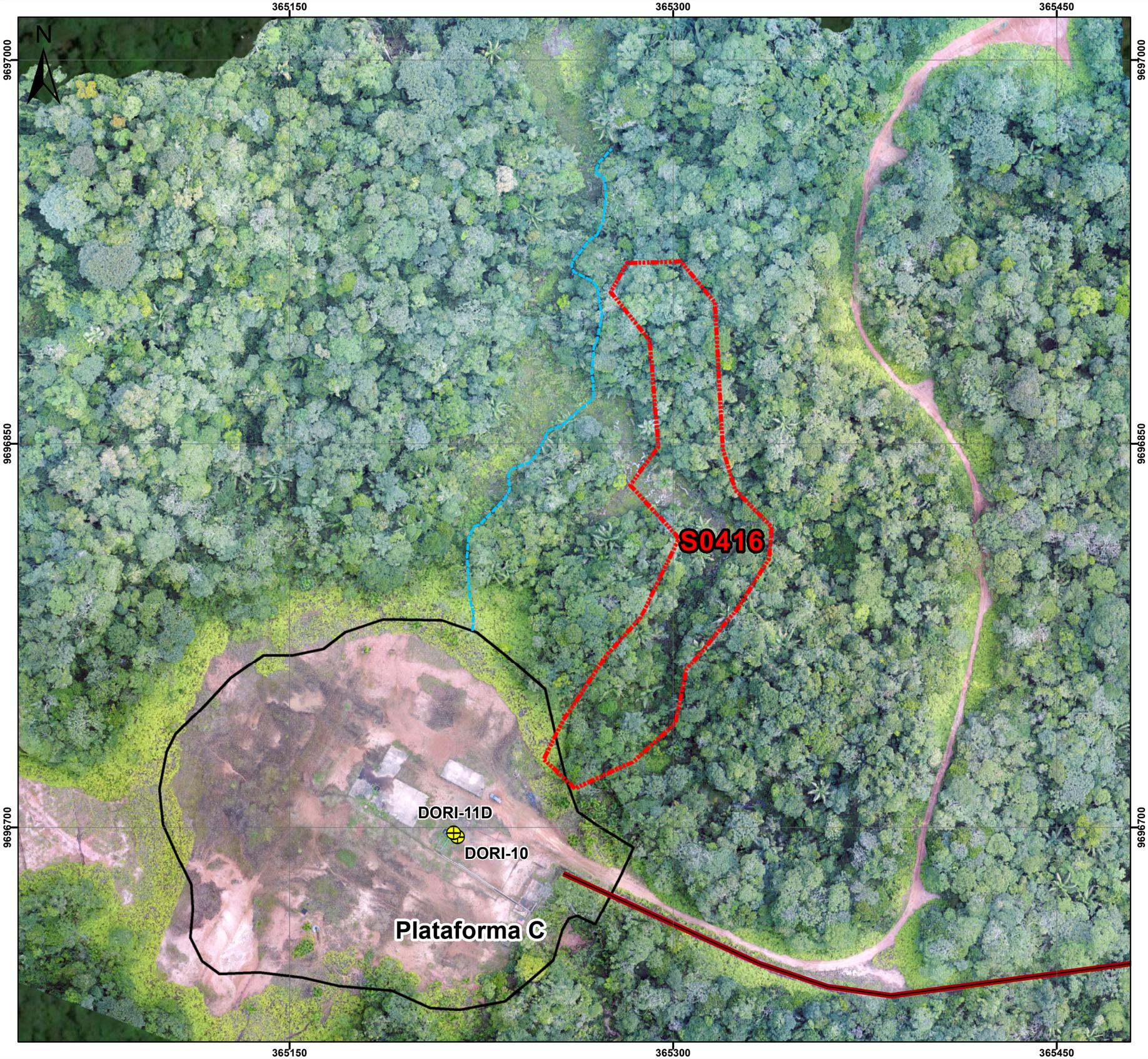
0 625 1 250 2 500 3 750 5 000 Metros.

Escala : 1/1 500

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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



MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0416 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 500
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

366750 366800 366850

9696300

9696250

N

S-28 y S-30

S0417

DORI 08

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Sitios PAC
- Sitios Contaminados - OEFA
- Áreas intervenidas por FONAM
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0417 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/500
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

366000
366100
366200
9697500
9697400
9697300
N
S0256
DORI12
DORI 17
DORI 12
DORI-05
DORI-08D
DORI-06D
DORI-09D
DORI-07D
Plataforma B

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitios PAC
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0256 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 000
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

366500 367000 367500 368000

9696500 9696000 9695500

N

Batería Dorissa

Q. Pucacuro

S0253

DORI09

CORR-34

CORR-08

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Oleoducto
- Instalaciones
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0253 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/5 500

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

366100 366200 366300

9697300 9697200 9697100

N

DORI-05
DORI-08D
DORI-06D
DORI-09D
DORI-07D

Plataforma B

S0247

DORI 13

DORI202

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Informe de Identificación - MINEM
- Sitios PAC
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0247 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 000
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

365150 365300 365450

9696850

9696700

N

DORI-11D

DORI-10

S0269

Plataforma C

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0269 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 500

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

365150 365300 365450

9697000 9696850 9696700

N

S0235

DORI-11D

DORI-10

Plataforma C

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0235 EN LA MICROCUENCA CORR-08

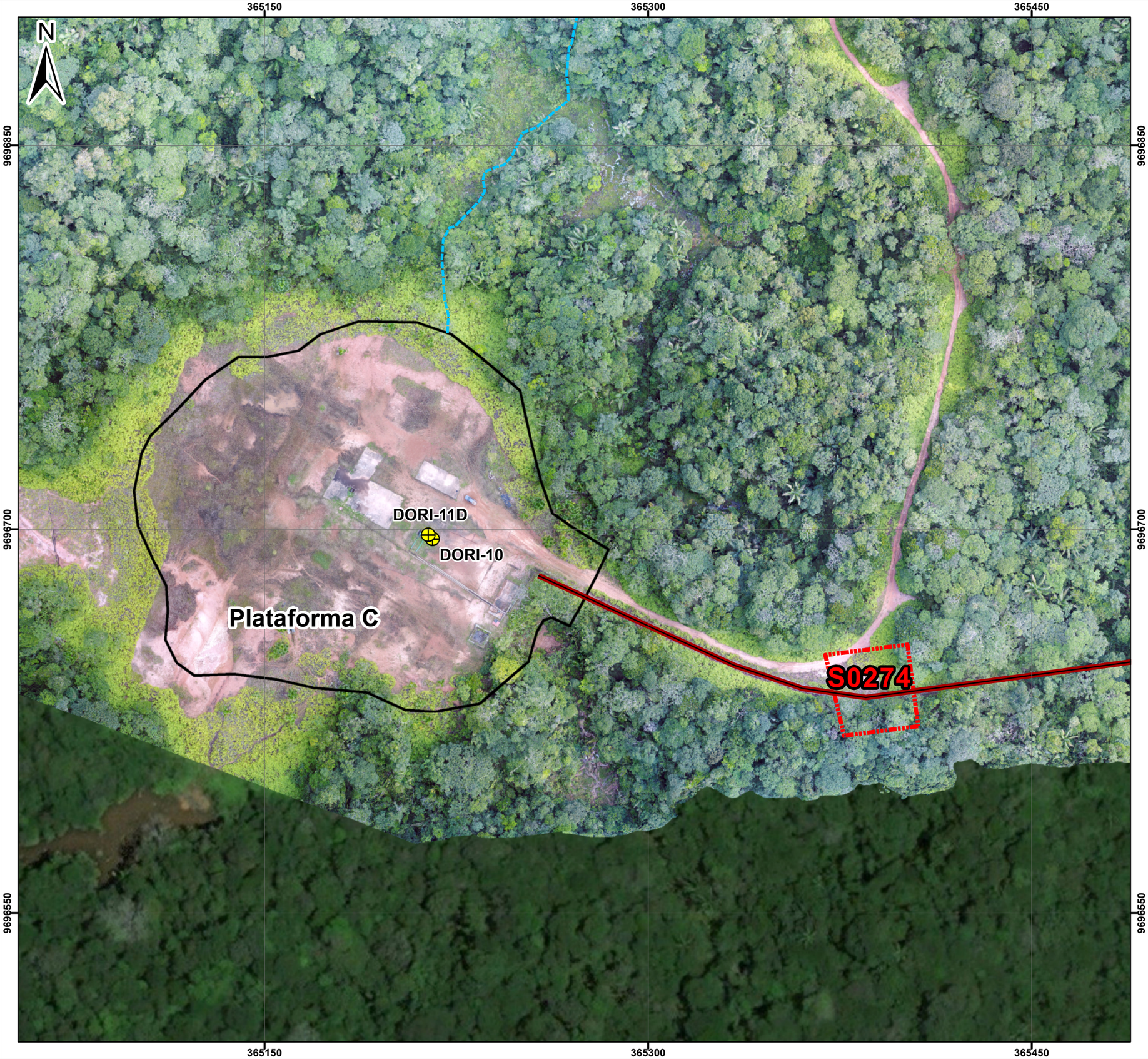
Metros.
0 625 1 250 2 500 3 750 5 000

Escala : 1/1 500
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



MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Oleoducto
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO S0274 EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

Escala : 1/1 500

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000 366000 368000 370000

9698000 9696000 9694000 9692000

N

S0409 S0414 S0407 S0410 S0402 S0256 S0406 S0415 S0247 S0416 S0413 S0235 S0408 S0269 S0404 S0412 S0411 S0274 S0417 S0253 S0403 S0405

Plataforma B Plataforma C Plataforma F Plataforma A Plataforma D Plataforma E Plataforma J Plataforma G Plataforma H Plataforma 1201

Batería Dorissa

Q. Pucacuro Q. Choroyacu

CORR-08 CORR-34 CORR-51

NUEVA JERUSALÉN

240 m 308 m 292 m 289 m

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- CORR-08
- Otras microcuencas

LEYENDA

- Oleoducto
- Lote
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalén

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE SITIOS EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

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

Elaborado: **CSIG OEFA**
Fecha: Junio 2020

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

ANEXO D.3

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo por sitio en la microcuenca CORR-08.

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

S0402

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Zoom "Sitio S0402"
(17056 m^2)

S0402-SU-003

S0402-SU-008

S0402-SU-009

S0402-SU-007

S0402-SU-001

S0402-SU-010

S0402-SU-002

S0402-SU-006

S0402-SU-011

S0402-SU-005

Q. Pucacuro

S0402-SU-004

S0402-SU-012

Batería Dorissa

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0402

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

S0404

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

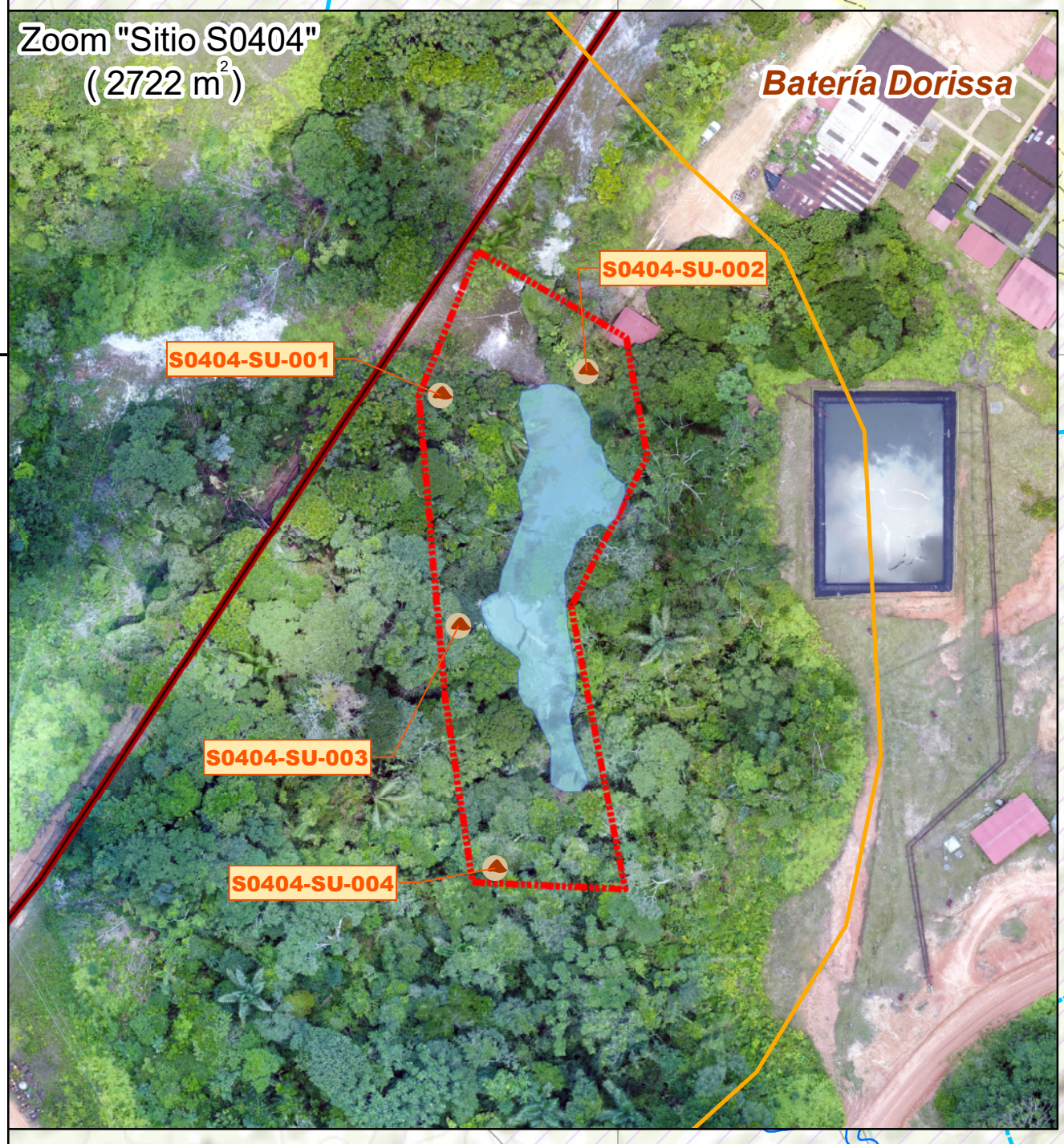
Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0404"
(2722 m^2)



Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0404

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0406

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

CORR-08

Q. Pucacuro

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

N

Zoom "Sitio S0406"
(2699 m^2)

S0406-SU-006

S0406-SU-004

S0406-SU-005

S0406-SU-003

S0406-SU-002

S0406-SU-001

Plataforma B

DORI-09D

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Muestreo de Suelo
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0406

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0407

N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0407"
(6986 m^2)

S0407-SU-004

S0407-SU-005

S0407-SU-003

S0407-SU-006

S0407-SU-001

S0407-SU-008

S0407-SU-002

S0407-SU-007

Plataforma B

DORI-05

DORI-06D

DORI-07D

Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0407

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Muestreo de Suelo
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0408

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Nueva Jerusalen

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0408"
(3909 m²)

S0408-SU-006

S0408-SU-003

S0408-SU-001

S0408-SU-002

S0408-SU-005

S0408-SU-004

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0408

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0409

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

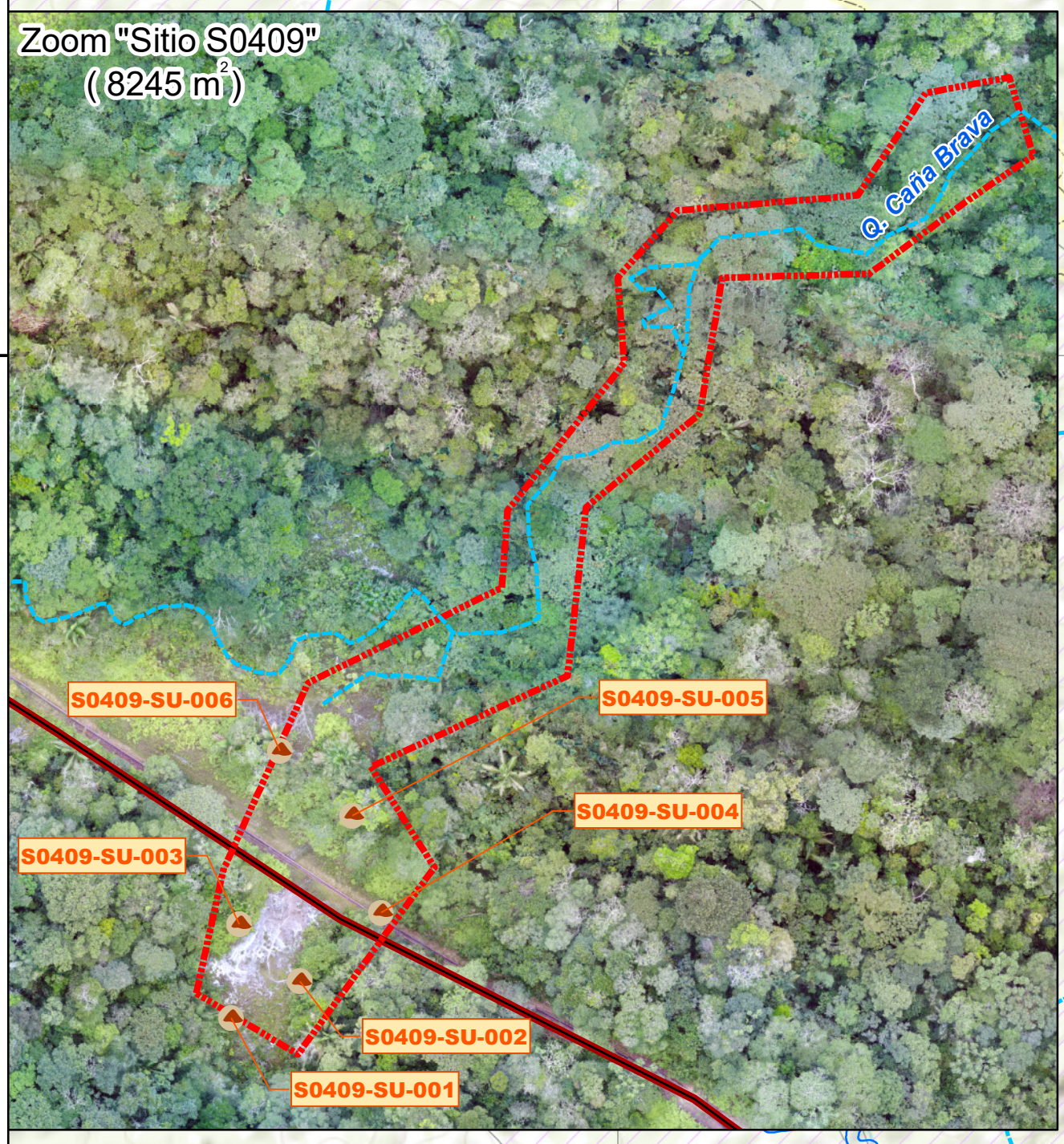
Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

N

Zoom "Sitio S0409"
(8245 m^2)



SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

Río Macusari

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0409

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0410

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0410"
(749 m²)

S0410-SU-004

S0410-SU-002

S0410-SU-003

S0410-SU-001

Q. Caña Brava

Río Macusari

Nueva Jerusalen

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0410

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

S0411

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0411"
(6831 m^2)

S0411-SU-001

S0411-SU-002

S0411-SU-003

S0411-SU-004

S0411-SU-005

S0411-SU-006

Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0411

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0413

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0413"
(5740 m^2)

S0413-SU-002

S0413-SU-006

S0413-SU-005

S0413-SU-004

S0413-SU-001

S0413-SU-003

Batería Dorissa

Q. Pucacuro

Río Macusari

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0413

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

S0414

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Zoom "Sitio S0414"
(37899 m²)

Q. Caña Brava

S0414-SU-002

S0414-SU-001

S0414-SU-003

S0414-SU-004

S0414-SU-006

S0414-SU-005

Batería Dorissa

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Canal de descarga
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0414

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0416

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

CORR-08

Q. Pucacuro

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

N

Zoom "Sitio S0416"
(6850 m²)

S0416-SU-007

S0416-SU-006

S0416-SU-004

S0416-SU-005

S0416-SU-003

S0416-SU-002

S0416-SU-001

Plataforma C

Río Macusari

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0416

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

S0417

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0417"
(492 m^2)

S0417-SU-003

S0417-SU-004

S0417-SU-002

S0417-SU-001

Río Macusari

200 m

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0417

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0256

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Nueva Jerusalen

N

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0256"
(9163 m^2)

S0256-SU-005

S0256-SU-002

S0256-SU-007

S0256-SU-004

S0256-SU-003

S0256-SU-001

S0256-SU-008

S0256-SU-006

Plataforma B

DORI-05

DORI-08D

DORI-06D

DORI-09D

DORI-07D

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Muestreo de Suelo
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0256

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

N

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

S0253

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Zoom "Sitio S0253" (43681 m²)

Batería Dorissa

S0253-SU-010

S0253-SU-009

S0253-SU-007

S0253-SU-012

S0253-SU-011

S0253-SU-013

S0253-SU-008

S0253-SU-014

S0253-SU-006

S0253-SU-015

Zoom 2

Zoom 2

S0253-SU-002

S0253-SU-001

S0253-SU-005

S0253-SU-004

S0253-SU-003

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0253

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

LEYENDA

- Muestreode Suelo
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

364000

368000

9696000

9692000

9688000

N

MAPA DE UBICACION



S0247

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

Zoom "Sitio S0247"
(10749 m^2)

DORI-05
DORI-08D
DORI-06D
DORI-09D
DORI-07D

S0247-SU-005
S0247-SU-003
S0247-SU-001
S0247-SU-004
S0247-SU-002
S0247-SU-006
S0247-SU-010
S0247-SU-007
S0247-SU-009
S0247-SU-008

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0247

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Muestreo de Suelo
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0269

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

N

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

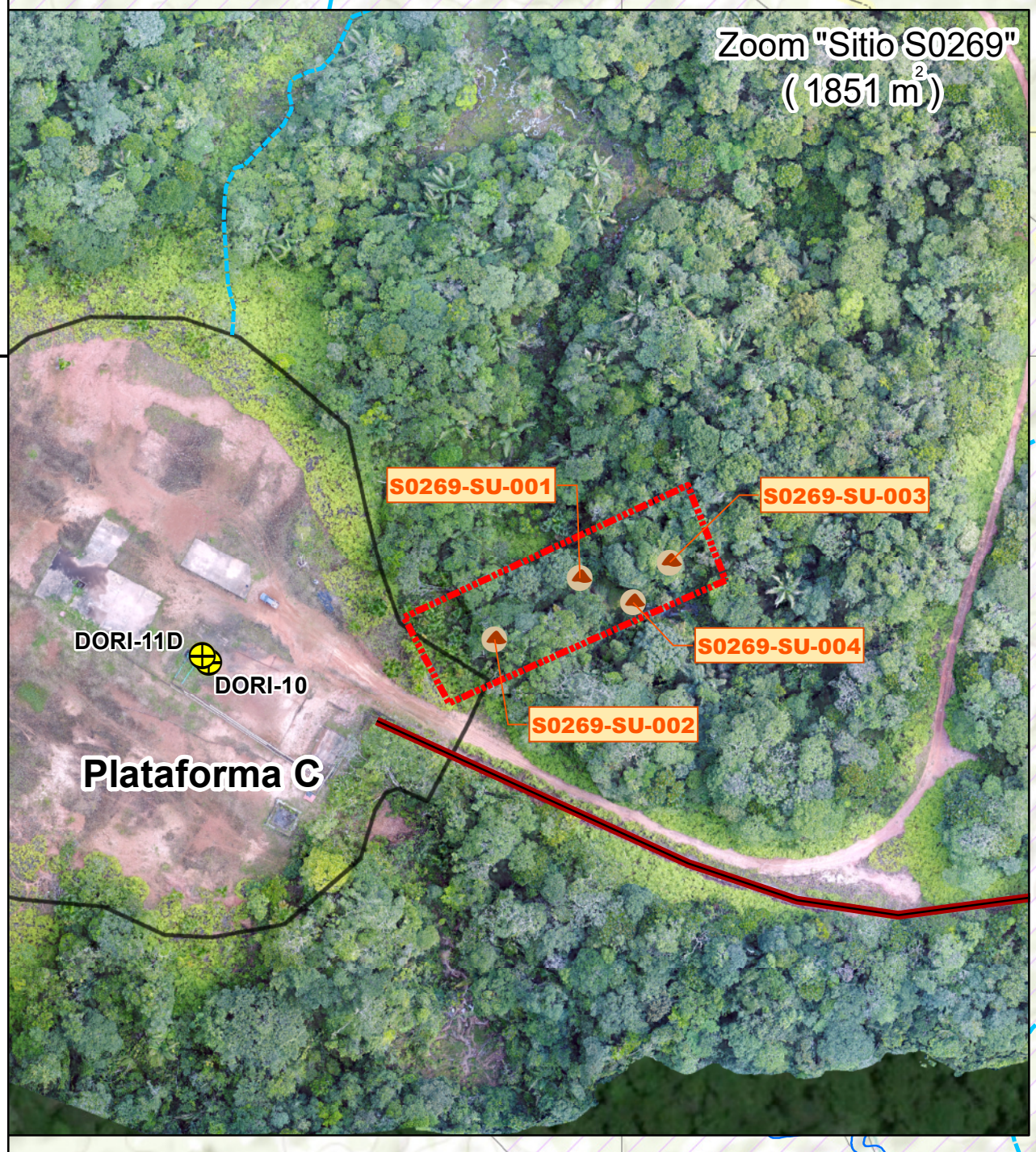
Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0269"
(1851 m^2)



Río Macusari

200 m

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Muestreo de Suelo
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0269

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0235

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

CORR-08

Q. Pucacuro

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

N

Zoom "Sitio S0235"
(5350 m²)

S0235-SU-003

S0235-SU-006

S0235-SU-002

S0235-SU-005

S0235-SU-001

S0235-SU-004

Plataforma C

Río Macusari

Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0235

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0274

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Lote 192

Cuenca Corrientes

N

Zoom "Sitio S0274"
(992 m²)

Plataforma C

S0274-SU-002

S0274-SU-005

S0274-SU-001

S0274-SU-003

S0274-SU-004

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0274

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

ANEXO D.4

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial en la microcuenca CORR-08.

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

S0402

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Zoom "Sitio S0402"
(17056 m^2)

S0402-AS-001

S0402-AS-002

S0402-AS-003

S0402-AS-004

S0402-AS-005

Q. Pucacuro

Batería Dorissa

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0402

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

N

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

S0403

CORR-08

Q. Pucacuro

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Zoom "Sitio S0403"
(3981 m²)

S0403-AS-001

S0403-AS-002

S0403-AS-003

S0403-AS-004

S0403-AS-005

Q. Pucacuro

Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0403

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

S0404

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

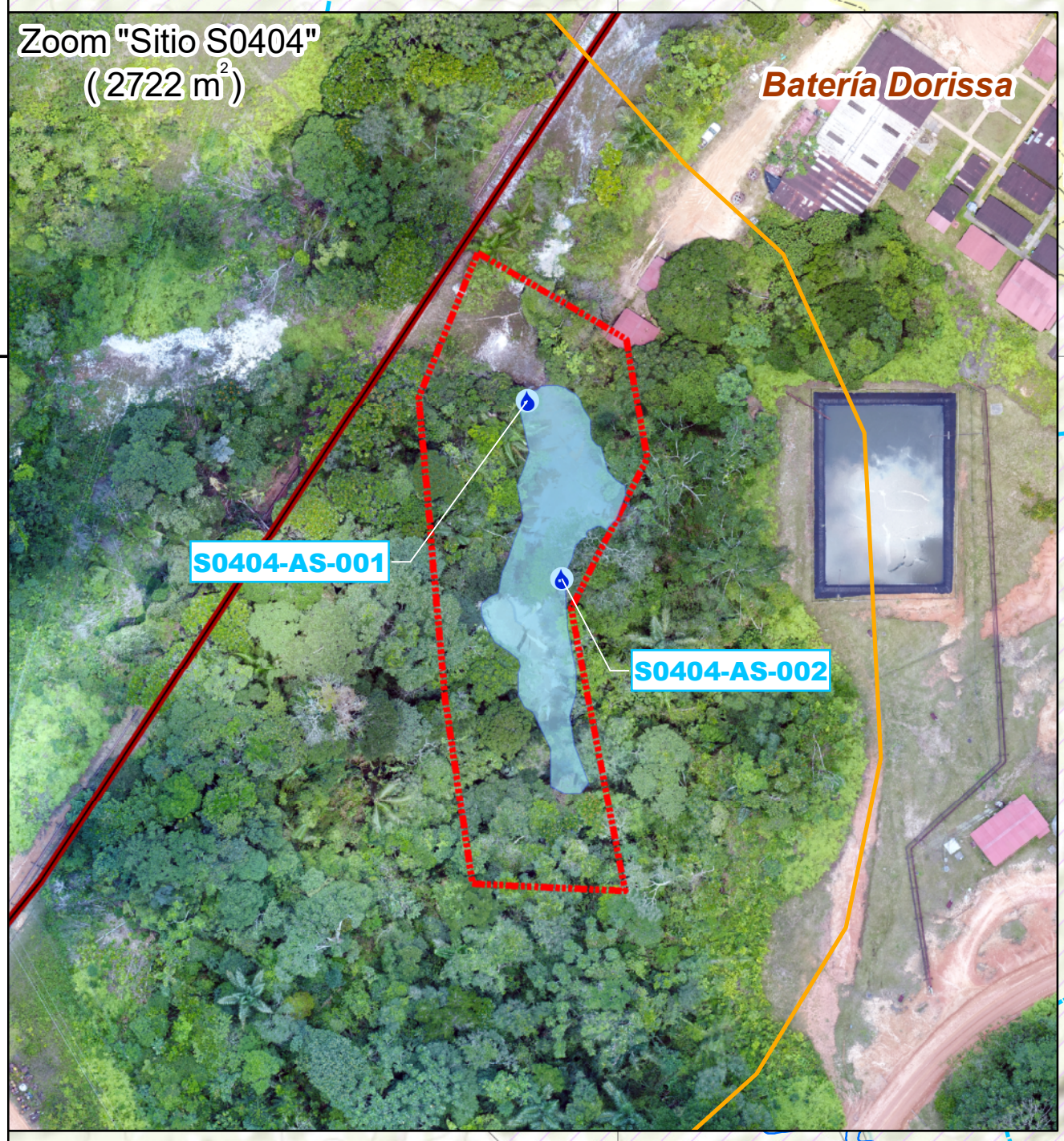
Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0404"
(2722 m^2)



Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0404

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma D

S0405

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Zoom "Sitio S0405"
(63269 m²)

S0405-AS-001

S0405-AS-002

S0405-AS-003

S0405-AS-004

S0405-AS-005

S0405-AS-006

S0405-AS-007

S0405-AS-008

S0405-AS-009

CORR-34

CORR-08

Q. Chorayacu

Q. Pucacuro

Río Macusari

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0405

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0409

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0409"
(8245 m^2)

S0409-AS-002

Q. Caña Brava

S0409-AS-003

S0409-AS-004

S0409-AS-001

Río Macusari

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0409

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

S0412

Q. Pucacuro

CORR-08

Zoom "Sitio S0412"
(171503 m^2)

S0412-AS-001

S0412-AS-002

Batería Dorissa

Q. Pucacuro

S0412-AS-003

S0412-AS-004

S0412-AS-005

S0412-AS-015

S0412-AS-006

S0412-AS-007

S0412-AS-008

S0412-AS-009

S0412-AS-010

S0412-AS-011

S0412-AS-012

S0412-AS-017

S0412-AS-013

S0412-AS-016

S0412-AS-018

S0412-AS-014

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0412

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0413

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0413"
(5740 m^2)

S0413-AS-002

S0413-AS-001

Batería Dorissa

Q. Pucacuro

Río Macusari

Nueva Jerusalen

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0413

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

S0414

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Zoom "Sitio S0414"
(37899 m^2)

Q. Caña Brava

S0414-AS-001

S0414-AS-002

S0414-AS-005

S0414-AS-009

S0414-AS-011

S0414-AS-012

S0414-AS-013

Q. Pucacuro

Batería Dorissa

Río Macusari

Macusari

200 m

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

- Muestreo de Agua
- Canal de descarga
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0414

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

S0415

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Nueva Jerusalen

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0415"
(11216 m^2)

S0415-AS-003

S0415-AS-002

S0415-AS-004

S0415-AS-001

Batería Dorissa

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0415

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Lote 192

Cuenca Corrientes

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

S0253

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

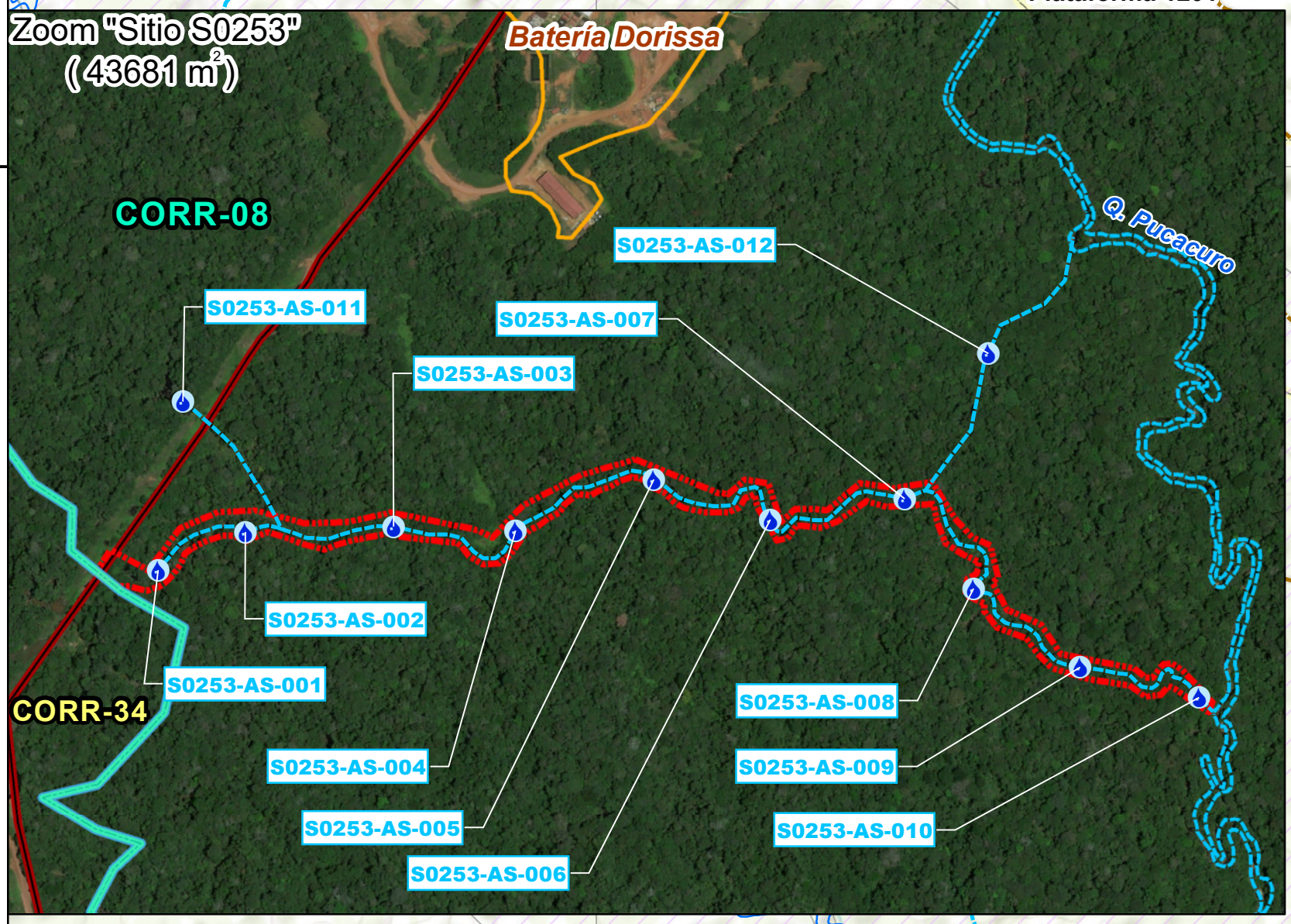
SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Zoom "Sitio S0253" (43681 m²)



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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0253

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

Río Macusari

Nueva Jerusalen

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0247

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Lote 192

Cuenca Corrientes

N

Zoom "Sitio S0247"
(10749 m^2)

Plataforma B

DORI-05
DORI-08D
DORI-06D
DORI-09D
DORI-07D

S0247-AS-001

S0247-AS-002

S0247-AS-003

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Muestreo de Agua
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0247

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0235

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

CORR-08

Q. Pucacuro

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0235"
(5350 m²)

S0235-AS-003

S0235-AS-002

S0235-AS-001

Plataforma C

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0235

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000 366000 368000 370000

9698000 9696000 9694000 9692000

N

CORR-08-AS-002
CORR-08-AS-001
CORR-08-AS-003

S0407 S0256 S0406 S0416 S0235 S0269 S0274 S0410 S0409 S0247 S0408 S0411 S0417 S0253 S0403 S0414 S0402 S0415 S0413 S0404 S0412 S0405

Plataforma B
Plataforma C
Plataforma F
Plataforma A
Plataforma D
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma G
Plataforma H
Plataforma 1201

Batería Dorissa

CORR-08
CORR-34
CORR-51

Q. Pucacuro
Q. Choroyacu

NUEVA JERUSALÉN

340 m 308 m 292 m 289 m

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- CORR-08
- Otras microcuencas

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL EN QUEBRADAS EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

ANEXO D.5

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de sedimento en la microcuenca CORR-08.

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

S0402

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Zoom "Sitio S0402"
(17056 m^2)

S0402-SED-001

S0402-SED-002

S0402-SED-003

S0402-SED-004

S0402-SED-005

Q. Pucacuro

Batería Dorissa

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0402

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

S0403

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0403"
(3981 m^2)

S0403-SED-001

S0403-SED-002

S0403-SED-003

S0403-SED-004

S0403-SED-005

Q. Pucacuro

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0403

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

S0404

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

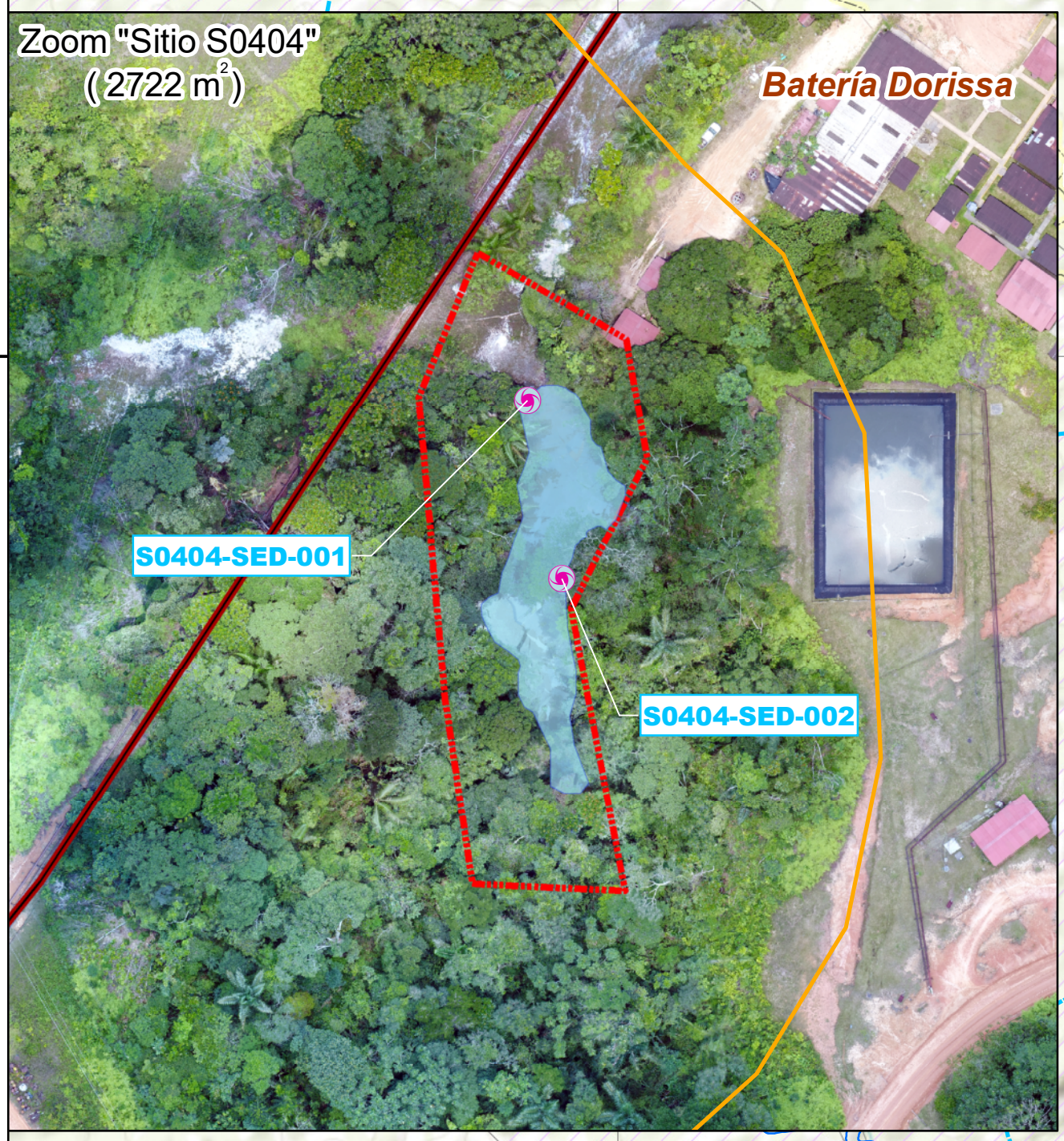
Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0404"
(2722 m^2)



Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0404

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

S0405

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0405"
(63269 m²)

S0405-SED-001

S0405-SED-002

S0405-SED-003

S0405-SED-004

S0405-SED-005

S0405-SED-006

S0405-SED-007

S0405-SED-008

S0405-SED-009

CORR-34

CORR-08

Q. Chorayacu

Q. Pucacuro

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0405

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0409

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0409"
(8245 m^2)

S0409-SED-002

Q. Caña Brava

S0409-SED-003

S0409-SED-004

S0409-SED-001

Río Macusari

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0409

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

S0412

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Río Macusari

Nueva Jerusalen

Zoom "Sitio S0412"
(171503 m^2)

Batería Dorissa

Q. Pucacuro

S0412-SED-001

S0412-SED-002

S0412-SED-003

S0412-SED-004

S0412-SED-005

S0412-SED-015

S0412-SED-006

S0412-SED-007

S0412-SED-008

S0412-SED-009

S0412-SED-010

S0412-SED-011

S0412-SED-012

S0412-SED-017

S0412-SED-013

S0412-SED-016

S0412-SED-018

S0412-SED-014

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0412

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0413

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0413"
(5740 m^2)

S0413-SED-003

S0413-SED-002

S0413-SED-001

Batería Dorissa

Q. Pucacuro

Río Macusari

200 m

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0413

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

S0415

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0415"
(11216 m^2)

S0415-SED-003

S0415-SED-002

S0415-SED-004

S0415-SED-001

Batería Dorissa

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0415

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

364000

368000

9696000

9692000

9688000

N

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

S0253

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Río Macusari

Nueva Jerusalen

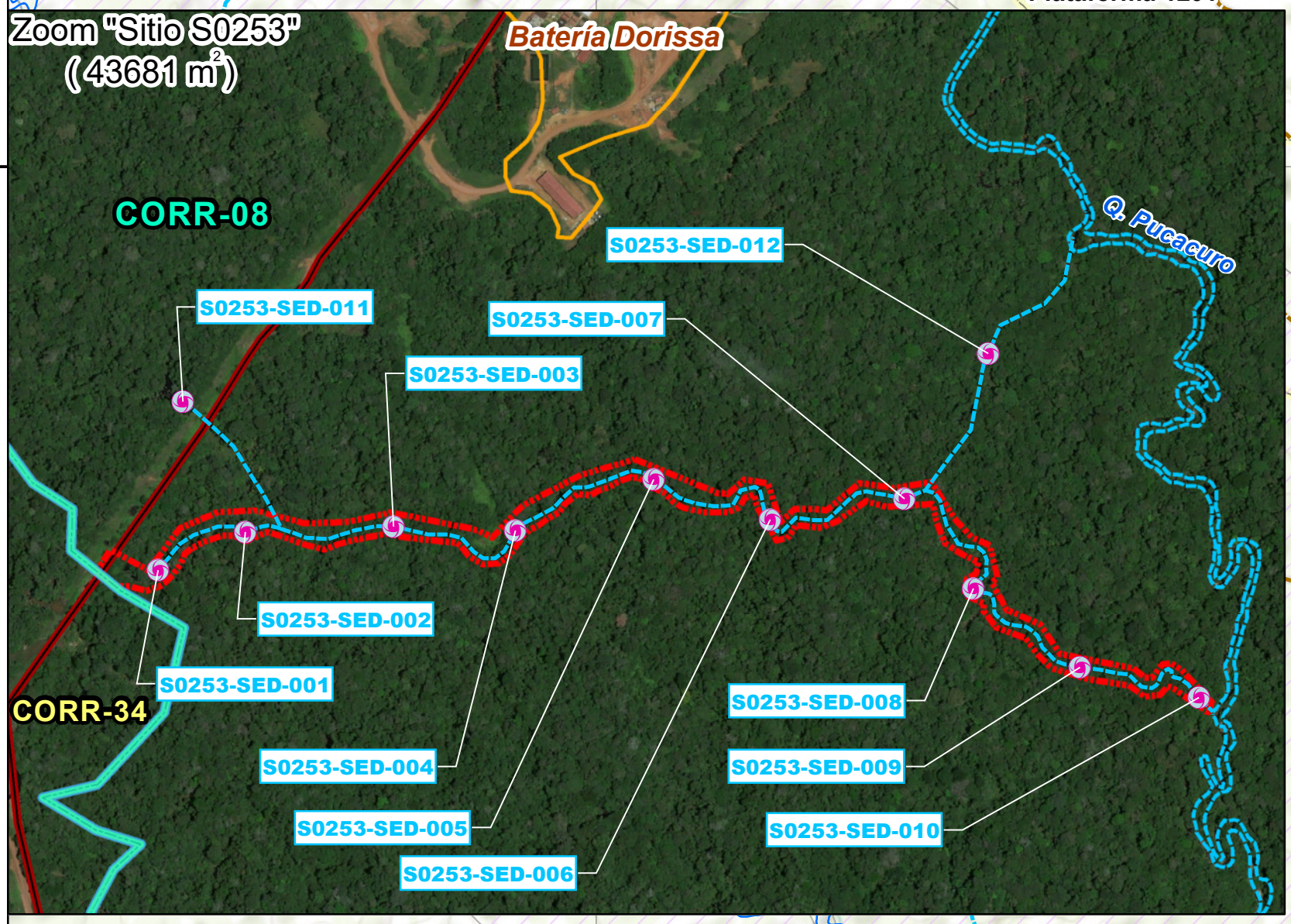
SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Zoom "Sitio S0253" (43681 m²)



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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0253

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0247

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

Zoom "Sitio S0247"
(10749 m^2)

DORI-05
DORI-08D
DORI-06D
DORI-09D
DORI-07D

S0247-SED-001

S0247-SED-002

S0247-SED-003

Río Macusari

Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Muestreo de Sedimento
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIEMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0247

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

S0414

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

CORR-08

Q. Pucacuro

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Zoom "Sitio S0414"
(37899 m²)

S0414-SED-001

S0414-SED-002

S0414-SED-003

S0414-SED-004

S0414-SED-005

S0414-SED-006

S0414-SED-007

S0414-SED-008

S0414-SED-009

S0414-SED-010

S0414-SED-011

S0414-SED-012

S0414-SED-013

S0414-SED-014

S0414-SED-015

Q. Caña Brava

Q. Pucacuro

Batería Dorissa

Río Macusari

Nueva Jerusalen

PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0414

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

LEYENDA

- Muestreo de Sedimento
- Canal de descarga
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0235

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

CORR-08

Q. Pucacuro

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Nueva Jerusalen

N

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0235"
(5350 m²)

S0235-SED-003

S0235-SED-002

S0235-SED-001

Plataforma C

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO DEL SITIO CON CÓDIGO S0235

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000 366000 368000 370000

9698000 9696000 9694000 9692000

N

CORR-08-SED-002
CORR-08-SED-001
CORR-08-SED-003

S0407 S0256 S0406 S0416 S0235 S0269 S0274 S0417 S0253 S0403
S0410 S0409 S0414 S0402 S0415 S0413 S0408 S0247 S0404 S0411 S0412 S0405

Plataforma B
Plataforma C
Plataforma F
Plataforma A
Plataforma D
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma G
Plataforma H
Plataforma 1201

Batería Dorissa

CORR-08
CORR-34
CORR-51

Q. Pucacuro
Q. Choroyacu

NUEVA JERUSALÉN

340 m 308 m 292 m 289 m

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- CORR-08
- Otras microcuencas

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO EN QUEBRADAS EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

ANEXO D.6

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en la microcuenca CORR-08.

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

S0402

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Zoom "Sitio S0402"
(17056 m^2)

S0402-HB-001

S0402-HB-003

S0402-HB-004

S0402-HB-005

Q. Pucacuro

Batería Dorissa

Río Macusari

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS DEL SITIO CON CÓDIGO S0402

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

N

MAPA DE UBICACION



Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

S0403

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0403"
(3981 m²)

S0403-HB-001

S0403-HB-003

S0403-HB-005

Q. Pucacuro

Río Macusari

Nueva Jerusalen

PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS DEL SITIO CON CÓDIGO S0403

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

S0404

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0404"
(2722 m^2)



SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS DEL SITIO CON CÓDIGO S0404

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma D

S0405

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Zoom "Sitio S0405"
(63269 m²)

S0405-AS-001

S0405-AS-002

S0405-AS-003

S0405-AS-004

S0405-AS-005

S0405-AS-006

S0405-AS-007

S0405-AS-008

S0405-AS-009

CORR-34

CORR-08

Q. Chorayacu

Q. Pucacuro

Río Macusari

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0405

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0409

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0409"
(8245 m^2)

S0409-AS-002

Q. Caña Brava

S0409-AS-003

S0409-AS-004

S0409-AS-001

Río Macusari

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0409

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

S0412

Q. Pucacuro

CORR-08

Zoom "Sitio S0412"
(171503 m^2)

S0412-AS-001

S0412-AS-002

Batería Dorissa

Q. Pucacuro

S0412-AS-003

S0412-AS-004

S0412-AS-005

S0412-AS-015

S0412-AS-006

S0412-AS-007

S0412-AS-008

S0412-AS-009

S0412-AS-010

S0412-AS-011

S0412-AS-012

S0412-AS-017

S0412-AS-013

S0412-AS-016

S0412-AS-018

S0412-AS-014

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0412

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0413

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0413"
(5740 m^2)

S0413-AS-002

S0413-AS-001

Batería Dorissa

Q. Pucacuro

Río Macusari

Nueva Jerusalen

N

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0413

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



Lote 192

Cuenca Corrientes

Plataforma B

S0414

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

N

Zoom "Sitio S0414"
(37899 m^2)

Q. Caña Brava

S0414-AS-001

S0414-AS-002

S0414-AS-005

S0414-AS-009

S0414-AS-011

S0414-AS-012

S0414-AS-013

Q. Pucacuro

Batería Dorissa

Río Macusari

Macusari

200 m

Nueva Jerusalen

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

- Muestreo de Agua
- Canal de descarga
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0414

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

S0415

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Nueva Jerusalen

Lote 192

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0415"
(11216 m^2)

S0415-AS-003

S0415-AS-002

S0415-AS-004

S0415-AS-001

Batería Dorissa

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0415

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000 368000

9696000 9696000

9692000 9692000

9688000 9688000

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

N

Lote 192

Cuenca Corrientes

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

S0253

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

NUEVA JERUSALEN

CORR-34

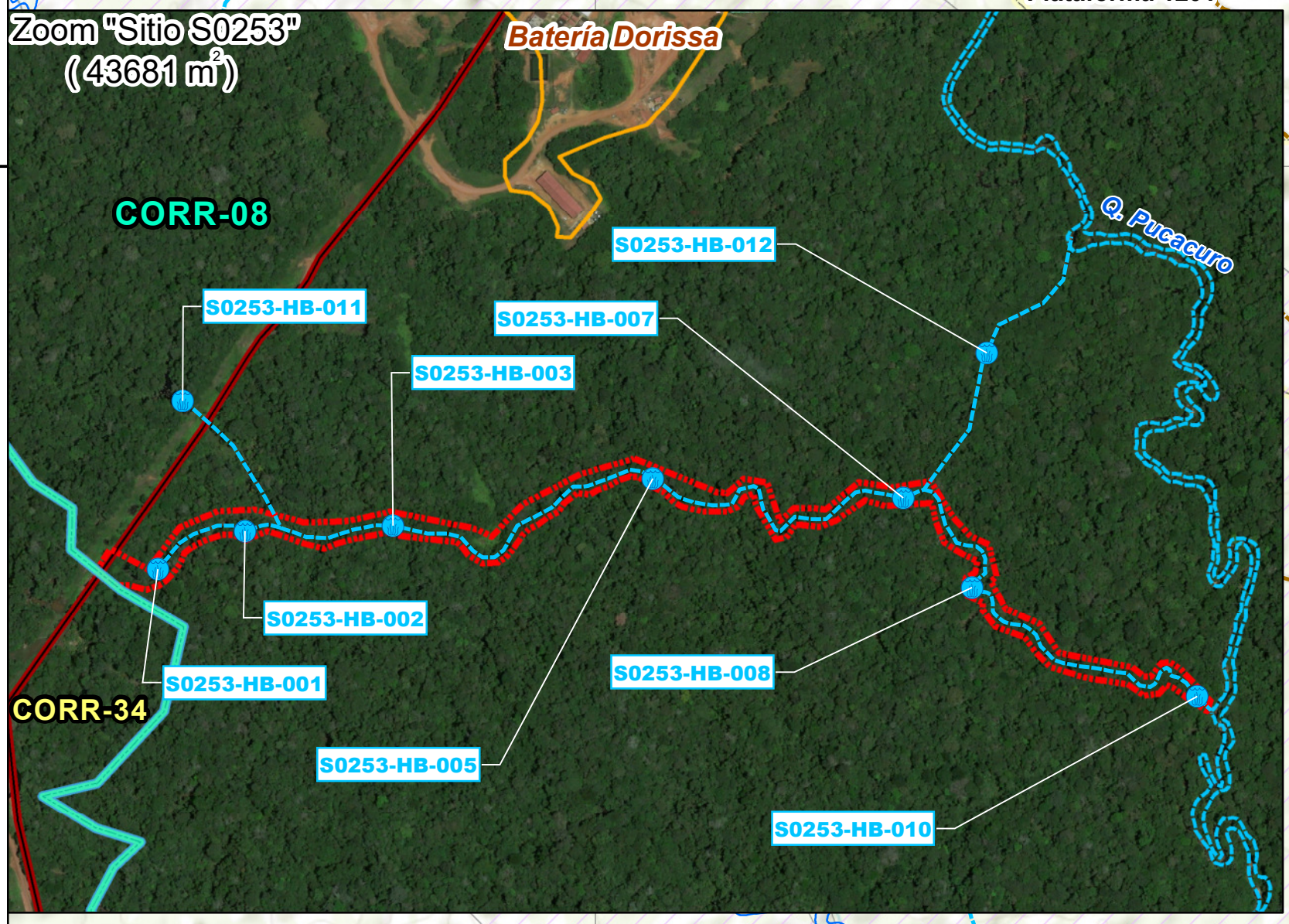
CORR-51

Plataforma K

Río Macusari

Nueva Jerusalen

Zoom "Sitio S0253" (43681 m²)



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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS DEL SITIO CON CÓDIGO S0253

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

Fuente:

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

LEYENDA

- Muestreo HIdrobiológico
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0247

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

Q. Pucacuro

CORR-08

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Río Macusari

Lote 192

Cuenca Corrientes

N

Zoom "Sitio S0247"
(10749 m^2)

Plataforma B

DORI-05
DORI-08D
DORI-06D
DORI-09D
DORI-07D

S0247-HB-001

S0247-HB-002

S0247-HB-003

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

- Pozo petrolero
- Muestreo Hidrobiológico
- Oleoductos - Lote 1AB
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS DEL SITIO CON CÓDIGO S0247

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000

368000

9696000

9692000

9688000

MAPA DE UBICACION



S0235

Plataforma B

Plataforma C

Batería Dorissa

Plataforma F

Plataforma A

CORR-08

Q. Pucacuro

Plataforma D

Plataforma E

Plataforma J

Plataforma G

Plataforma H

Plataforma 1201

Q. Chorayacu

CORR-34

CORR-51

Plataforma K

NUEVA JERUSALEN

Distrito: TROMPETEROS

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

Lote 192

Cuenca Corrientes

N

Zoom "Sitio S0235"
(5350 m²)

S0235-HB-002

Plataforma C

Río Macusari

200 m

SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- Otras microcuencas
- CORR-08

Nueva Jerusalen

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS DEL SITIO CON CÓDIGO S0235

0 300 600 1 200 1 800 Metros.

Escala : 1/30 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

364000 366000 368000 370000

9698000 9696000 9694000 9692000

N

CORR-08-HB-002
CORR-08-HB-001
CORR-08-HB-003

S0407 S0256 S0406 S0416 S0235 S0269 S0274 S0247 S0408 S0411 S0417 S0253 S0403 S0410 S0409 S0414 S0402 S0415 S0413 S0404 S0412 S0405

Plataforma B
Plataforma C
Plataforma F
Plataforma A
Plataforma D
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma G
Plataforma H
Plataforma 1201

Batería Dorissa

CORR-08
CORR-34
CORR-51

Q. Pucacuro
Q. Choroyacu

NUEVA JERUSALÉN

340 m 308 m 292 m 289 m

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

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

Límites de microcuencas

- CORR-08
- Otras microcuencas

LEYENDA

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

Comunidades Nativas - MINAGRI

- Nueva Jerusalen

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN QUEBRADAS EN LA MICROCUENCA CORR-08

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

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020

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

ANEXO E

Fichas de campo para el muestreo de comunidades hidrobiológicas en la microcuenca CORR-08

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

CUE: Código de acción:	Localidad:
Código del punto de muestreo:	Colector:
Estado del tiempo: Estación del año:	Fecha: H. inicio:
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: E (m): N (m):	Altitud: (m s. n. m.) H. fin:
Nombre del cuerpo de agua:	Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*	
Oxígeno disuelto (mg/L):	Temperatura (°C):
Conductividad eléctrica (µS/cm):	pH (unidad de pH):
Color aparente:	Transparencia (m):
Observaciones:	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT
Área muestreada (m^2):
Ancho de cuerpo de agua (m):
Longitud de tramo evaluado (m):
Profundidad promedio (m):
Profundidad máxima muestreada (m):
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)

1. Condición del canal			Puntaje
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10)	Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7)	Canal alterado. <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (3)	
El canal está reducido o ensanchado. > 50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)		*Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.*	

2. Alteración hidrológica		Puntaje
Inundaciones cada 1,5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)	Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de habitas para la biota (7)	
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que afectan significativamente los habitats para la biota (3)	Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Pérdidas severas en los hábitas o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos.(1)	

3. Zona ribereña			Puntaje
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)	Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)	Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)	
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende en menos de la tercera parte del ancho del cauce (1)	

4. Estabilidad de la orilla		Puntaje
Son estables; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (10)	Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (7)	
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meandrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)	Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meandrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)	

5. Apariencia del agua		Puntaje
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biofilm (10)	A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)	
Bastante turbio la mayoría de tiempo, con biofilm moderado , con cierto olor a amonio (3)	Muy turbia o lodosa, presencia de contaminantes evidentes , algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)	

6.Enriquecimiento de nutrientes		Puntaje
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrófitas, poco crecimiento de algas (10)	Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)	
Sobreabundancia de macrófitas, abundante crecimiento de algas (3)	Masas densas de macrófitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales(1)	

7. Barreras al movimiento de los peces			Puntaje
Sin barreras (10)	Las extracciones estacionales (8)	Estructuras < 30,48 cm de caída dentro de de su exensión (5)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su exensión (3)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de de su exensión (3)	

8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)			Puntaje
Más de 7 tipos de cobertura (10)	De 6 a 7 tipos de cobertura (7)	De 4 a 5 tipos de cobertura (5)	
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)	Ningún o solo un tipo de cobertura (1)		

9. Pozas		Puntaje
Abundantes pozas profundas y poco profundas; más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10)	Pozas presentes, pero no abundantes; del 10 al 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 91,44 cm de profundidad (7)	
Pozas presentes, pero poco profundas; del 5 al 10% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen menos de 91,44 cm de profundidad (3)	Pozas ausentes, o todo el fondo es perceptible (1)	

10. Hábitat de macroinvertebrados		Puntaje
Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (restos leñosos y troncos de anteriores caídas) (10)	3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles colgantes, que proporcionarán un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	
1 a 2 tipos de hábitat. El sustrato a menudo se ve perturbado, cubierto o eliminado por la fuerte corriente o por la sedimentación (3)	Ninguno a 1 tipo de hábitat (1)	

11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)		Puntaje
25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10)	> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	
<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)		

12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)		Puntaje
No existe (10)	Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	
Estiércol ocasional en quebrada o almacenamiento de resíduos (3)	Gran cantidad de estiércol en bancos o en quebrada (1)	

13. Salinidad (si aplica)		Puntaje
No existe (10)	Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	
Muestra marchitamiento significativo o quemadura de hojas (3)	Marchitamiento severo o quemadura de la hoja, presencia de solo tolerantes a la sal (1)	

14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)			Puntaje
Incrustación de grava o canto rodado < 20% (10)	Incrustación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	Incrustación de grava o canto rodado del 30 al 40% (5)	
Incrustación de grava o canto rodado > 40% (3)	Rápido es completamente encajado (1)		

15. Macroinvertebrados observados (si aplica)			Puntaje
Comunidad dominada por Grupo I o intolerante especies con buenas especies diversidad (15)	Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	Grupo I: Trichoptera, ephemeroptera, moscas de piedra, megaloptera; Grupo II: caballitos del diablo, libélulas-chinches (acuáticas), moscas negras, cangrejo de río y Grupo III: mosquitos, grullas, tábanos, sanguijuelas, lombrices de tierra acuáticas gusanos tubificidos.	
Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)	Número muy reducido de especie (-3)		

Observaciones:

COMUNIDADES BIOLOGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm^2)	Área total
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m^2)	Mesohábitat	Área total
	1°		
	2°		
	3°		
	4°		
	5°		
Muestreador:			

Observaciones:

NECTON (Peces)

Colecta de especímenes	Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)
(SI) (NO)	

Lista preliminar de especies de peces colectados				
Especie / nombre común	**Long. Estándar (cm)**	**Long. Total (cm)**	**Peso (g)**	**Sexo**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
Observaciones:				

Lista preliminar de especies de peces colectados				
Especie / nombre común	**Long. Estándar (cm)**	**Long. Total (cm)**	**Peso (g)**	**Sexo**
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
Colecta de tejido			(SI)	(NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:				
Colecta de estómagos			(SI)	(NO)

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

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO		
Foto panorámica del punto de muestreo	1. Condición del canal	2. Alteración hidrológica
3. Zona ribereña	4. Estabilidad de la orilla	5. Apariencia del agua
6.Enriquecimiento de nutrientes	7. Barreras al movimiento de los peces	8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)
9. Pozas	10. Hábitat de macroinvertebrados	11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)
12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	13. Salinidad (si aplica)	14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)
15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	Observaciones	

Observaciones

Responsable de grupo:	Responsable del muestreo:

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS

CUE:	Código de acción:	Localidad de muestreo:	
Código de la estación de muestreo:		Fecha:	H inicio:
Estado del tiempo:	Estación del año:	Altitud (m s. n. m.)	H fin:
Coordenadas UTM WGS 84 Zona: E(m): N (m):		Nombre del cuerpo de agua:	Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno Disuelto (mg/L):	Temperatura (°C):
Conductividad Eléctrica (µS/cm):	pH (unidad de pH):
Color aparente:	Transparencia (m):
Observaciones:	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Área del cuerpo de agua m^2:
Longitud de tramo evaluado (m):
Profundidad máxima muestreada (m):
Presencia de macrofitas: (sumergida) (emergente) (flotante) (ausencia)
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS (muestras)

PLANCTON

Tipo de muestra	Fitoplancton	Zooplancton
Directa (volumen)		
Filtrada (volumen)		

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm^2)	Área total
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m^2)	Mesohábitat	Área total
	1°		
	2°		
	3°		
	4°		
	5°		

Muestreador:

Observaciones

NECTON (Peces)

Colecta de especímenes

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies y biometría de peces colectados

	Especie / nombre común	Long. estándar (cm)	Long. total (cm)	Peso (g)	Sexo
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					

Observaciones:

Lista preliminar de especies y biometría de peces colectados

	Especie / nombre común	Long. estándar (cm)	Long. total (cm)	Peso (g)	Sexo
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					

Colecta de tejido	(SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:	
Colecta de estómagos	(SI) (NO)

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS**

Foto panorámica del punto de muestreo

Otras fotos representativas del punto de muestreo (p. ej. presencia de macrofitas, residuos sólidos o escombros, entre otros)

Observaciones

Responsable de grupo:	Responsable del muestreo:

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DIAGNÓSTICO DE LA SALUD A NIVEL MACROSCÓPICO Y ORGANOLÉPTICO EN PECES, MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS

CUE:	Código de acción:	Fecha:	Arte:
Ficha:	Código de punto de muestreo:		Encargado:

Adhesión o impregnación de hidrocarburo en:				**Con olor a hidrocarburo en:**				
Peces		**SÍ**	**NO**	**Peces**		**Sin olor**	**Ligero olor**	**Fuerte olor**
1	Piel (o sobre escamas o placas)			1	Piel			
2	Cavidad oral			2	Cavidad oral			
3	Cavidad opercular / Branquias			3	Cavidad opercular / Branquias			
4	Tubo digestivo*			4	Cavidad visceral**			
5	Línea lateral (escamas)			5	Músculo			
6	Barbillas en Siluriformes			**Observaciones:**				
7	Zona ventral en peces bentónicos							
Crustáceos y moluscos		**SÍ**	**NO**	**Crustáceos y moluscos**		**Sin olor**	**Ligero olor**	**Fuerte olor**
8	Exoesqueleto			6	Exoesqueleto			
9	Antenas y quelas			7	Concha			
10	Concha de moluscos			8	Músculo			
11	Opérculo			**Observaciones:**				
Aspectos adicionales (adaptado de Sanipes)		**SÍ**	**NO**	**Observaciones:**				
1	Piel de coloración y aspecto normal (brillo)							
2	Adecuada consistencia del músculo							
3	Opérculos completos y sanos							
4	Ojos presentes y saludables							
5	Branquias completas y de aspecto normal							
6	Hígado de aspecto y consistencia normal							
7	Gónadas de aspecto y consistencia normal							
8	Presencia de parásitos en estómago e intestino							
9	Otros (ver escamas o placas en buen estado, mucosidad)							

* Esófago/Faringe/Estómago/Intestino
**Gónadas, hígado y tubo digestivo
Especies sugeridas:
"Fasaco": *Hoplias malabaricus*/ "Bujurqui": *Aequidens* sp., *Cichlasoma sp* ., *Bujurquina* sp./ "Carachama": *Hypostomus sp* ., *Pterygoplichthys sp* ., *Ancistrus sp* ./ Otras especies de consumo local.

Responsable de grupo: Responsable del muestreo:

ANEXO F

Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Fecha actualización ficha:

CODIGO SITIO:		NOMBRE POPULAR:	

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTORICA (EN GABINETE)

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO

FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:	

UBICACIÓN DEL SITIO		DESCRIPCIÓN GENERAL	
LOCALIDAD		ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	
DISTRITO			
PROVINCIA			
REGION		PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente).	
CUENCA			

PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)

A)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	B)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA
C)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	D)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	PRECISION (m)
F)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	G)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m^2)
H)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	I)	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	

DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO

Cota superior (msnm)		Cota inferior (msnm):	
Distancia entre la cota superior e inferior (m)			
Otra información relevante (pendientes)			

INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO							
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas							
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)							
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							
Posibilidad de establecer campamento (describir)							
Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?.							
INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO							
Nombre		Nº POBLADORES		DISTANCIA AL SITIO (km)			
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)		
Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad							
Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables):							
Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia)			Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)				
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)			Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)				
Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)							
Otra información relevante sobre centro poblado							
ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS							
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)							
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)							
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar							
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?.							
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.).							
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)							
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.							
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.							
DESCRIPCION DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)							
	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva				

A) Pozos petrolero			
B) Derrames superficiales			
C) Presencia de aguas de formación			
D) Enterramientos con potencial contaminante.			
E) Enterramientos sin potencial contaminante.			
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas			
G) Presencia de elementos cortopunzantes en el sitio			
H) Presencia de sustancias inflamables			Valor LEL:
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales			
J) Otros			
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera			

DESCRIPCION DE FOCOS SECUNDARIOS

Medio afectado	Descripción		Estimación de Área potencialmente afectada (m^2)	Estimación de Profundidad (m)
A) SUELO AFECTADO				
	Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo *Head-Space:*			
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA				
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)				
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:				
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.				----------
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA				

Parámetro	Suelo (mg/kg)		Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/l)		Agua subterránea (mg/l)		Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de hincados, etc.)
	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	
TPH									
TPH-F1									
TPH-F2									
TPH-F3									

Bario									Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.
Arsénico									
Cadmio									
Plomo									
Otros parámetros que se consideren de importancia									

Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios	
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)	

CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO

Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana…

TEXTURA DEL (SUB)SUELO

Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)

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.		
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.		
¿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)?		
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?		
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.)		

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

1582466-1

ANEXO G

Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo

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

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado:	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	
	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		
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	
	Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).	0	
	Valor asignado EP2		
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	
	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		
EP4	Estabilidad de taludes		
	Talud inestable, riesgo inminente	8	
	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		
EP5	Potencial de incendio y/o explosión		
	Nivel de explosividad superior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	8	
	Nivel de explosividad inferior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	4	
	Nivel de explosividad con valor cero	0	
	Valor asignado EP5		
EP6	Potencial colapso estructura		
	Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura).	6	
	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		

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)

CLASES DE COMPUESTOS

Clase química	Ejemplos
Sustancias inorgánicas (incluyendo metales)	arsénico, bario, cadmio, cromo hexavalente, cobre, cianuro, fluoruro, plomo, mercurio, níquel, selenio, sulfuro, zinc; sales
Hidrocarburos del petróleo volátiles	BTE, TPH F1
Hidrocarburos del petróleo ligeros extractables	TPH F2
Hidrocarburos del petróleo pesados extractables	TPH F3
PAHs	Benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(a)pyreno, dibenz(a,h)antraceno, indeno(1,2,3-c,d)pyreno, naftaleno, fenantreno, pyreno
Sustancias Fenólicas	phenol, pentachlorophenol, chlorophenols, nonchlorinated phenols (*e.g.,* 2,4-dinitrophenol, cresol, etc.)
Hidrocarburos clorados	PCBs, tetrachloroethylene, trichloroethylene, dioxins and furans, trichlorobenzene, tetrachlorobenzene, pentachlorobenzene, hexachlorobenzene
Halogenados	carbon tetrachloride, chloroform, dichloromethane
Ftalatos	di-isononyl phthalate (DINP), di-isodecyl phthalate (DIDP), di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP)
Pesticidas	DDT, hexachlorocyclohexane

Fuente: NCSCS (CCME, 2008)

* Note: Specific chemicals that belong to the various classes are not limited to those listed in this table. These lists are not exhaustive and are meant just to provide examples of substances that are typically encountered.

EJEMPLO CÁLCULO COCIENTE ECA

Componente Ambiental (suelo, sediemiento, agua subterranea, agua superficial)

Cociente $_{ECA}$	0,00

valores de referencia y concentraciones en (mg/kg) ejemplo

Clase de contaminante	compuesto	ECA o Norma de referencia	Componente ambiental evaluado	Nivel de Fondo	Concentración máxima o UCL95 (en todos los componentes ambientales respecto del ECA o norma de referencia)	$F_{ECA\ o\ Norma\ de\ referencia}$	$F_{ECA\ agricola\ o\ norma\ de\ referencia}$ Corregido	$F_{ECA\ agricola}$ (por CLASE) - corregido
Hidrocarburos volátiles	TPH F1	200				0,00	0,00	0,00
	Benceno	0,03				0,00	0,00	
	Tolueno	0,37				0,00	0,00	
	Etilbenceno	0,082				0,00	0,00	
	Xilenos	11				0,00	0,00	
Hidrocarburos ligeros extractables	TPH F2	1200				0,00	0,00	0,00
Hidrocarburos extractables pesados	TPH F3	3000				0,00	0,00	0,00
PAH's	Naftaleno	0,1				0,00	0,00	0,00
	Benzo(a)pireno	0,1				0,00	0,00	
Metales	Bario	750				0,00	0,00	0,00
	Arsénico	50				0,00	0,00	
	Cadmio	1,4				0,00	0,00	
	Plomo total	70				0,00	0,00	
	Cromo VI	0,4				0,00	0,00	
	Mercurio total	6,6				0,00	0,00	
PCB	PCB	0,5				0,00	0,00	0,00

NÚMERO DE CLASES EN LAS QUE SE SUPERA EL ECA	0

Llenar celdas en fondo blanco (texto azul). Si no hay dato, se imputará una concentración igual a "0".

Factor corrector metales	Resultado Ensayo de lixiviación (% lixiviable)	Información biodisponibilidad en base a ensayos	Factor corrector aplicable
Bario			
Arsénico			
Cadmio			
Plomo total			
Cromo VI			
Mercurio total			

Factor corrector para evaluar biodisponibilidad de metales en funcion resultados Ensayo Tessier			Valor aplicable
Sin información sobre la biodisponibilidad			1
Metales mayormente en forma de iones intercambiables (Extracción 1)			1
Metales mayoritariamente ligados a carbonatos (Extracción 2), que se liberan al bajar el pH			0,75
Metales mayormente asociados a óxidos de hierro y manganeso (Extracción 3), que pasan al agua en condiciones reductoras y no son estables en condiciones anoxicas			0,5
Metales mayoritariamente asociados a la Materia Orgánica (Extracción 4), que se liberan en condiciones oxidantes			0,5
Concentración metales mayoritariamente asociada a fracción residual (Extracción 5).			0,25

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO

$$I_{Foco} = F_{sust} + F_{in-situ} + F_{ext} + F_{ACT}$$

Versión: 02-08-2017

Índice FOCO (sobre 100)	**0,00**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)

N°	Índice ECA (ver hoja de soporte)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I_{ECA}	**Cociente ECA**		
	Cociente ECA >20	15	
	10<Cociente ECA <20	10	
	1<Cociente ECA <10	6,25	
	Cociente ECA <1	0	
	No se tienen datos analíticos	7,5	
	Valor asignado I_{ECA} (sobre 15)		

N°	Índice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Suelo	**Suelo**		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2,75	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Suelo		
I-Ag sup	**Agua superficial**		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2,5	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	1,75	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Ag sup		
I-Sedim	**Sedimentos**		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros	2,75	
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Sedim		
I-Ag subt	**Agua subterránea**		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para un parámetro o se detecta presencia de fase libre sobrenadante en la napa freática.	2,5	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Ag subt		
	Valor asignado I_{MEDIO} (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag subt) (sobre 10.5)	0	

N°	Índice parámetros (agrupado en clases) excedentes al ECA o norma referencial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I - Param Exced	**Número de parámetros que exceden el ECA o norma referencial (clases)**		
	Cuatro o más	4,5	
	De dos a tres	3	
	Una	1,5	
	No supera ningún parámetro (agrupado en clases)	0	
	Se desconoce debido a la falta de datos analíticos	2,25	
	Valor asignado I- Param exced (sobre 4.5)		
	Factor sustancia = Suma I_{ECA}+I_{MEDIO}+$I_{PARAM\ EXCED}$ (valor sobre 30)	0,00	

FACTOR IN-SITU

N°	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$F_{in-situ}$ (Suelo)	**Observaciones organolépticas e indicadores *in-situ* en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)**		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	
	Presencia de COV's (en Ensayos *Head-Space* realizados en muestras de suelo) y/o alteración organoléptica	9	
	Presencia de suelo removido (indicios de excavaciones, enterramientos, remediaciones in-situ, etc.)	4,5	
	No hay información sobre observaciones in-situ	6	
	Sin indicios	0	
	Valor $F_{in-situ}$ (Suelo)		
$F_{in-situ}$ (sedimento)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento**		
	Presencia de producto en fase libre en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.	4,5	
	Observaciones de líneas o manchas de HC en las orillas del cuerpo de agua y/o indicios organolépticos de HC en sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), o luego del hincado.	3,25	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
	No se aprecian características organolépticas en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo) o a través del hincado.	0	
	Valor asignado $F_{in-situ}$ (Sedim)		
$F_{in-situ}$ (Agua superficial)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial**		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4,5	
	Presencia de goticulas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de agua.	3,5	
	Olor en la muestra colectada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua lentico (laguna, cocha) o lotico (Rio).	2,75	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
	Sin indicios de afectación organoléptica	0	
	Valor asignado $F_{in-situ}$ (Ag sup)		
$F_{in-situ}$ (Flora y fauna)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna**		
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	
	Se aprecia individuos de fauna y/o flora con presencia de producto impregnado; o bien determinación visual de manchas en vegetación, asociados a variaciones estacionales	7	
	Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural).	4	
	No hay información sobre observaciones in-situ	4,5	
	Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora	0	
	Valor asignado $F_{in-situ}$ (Flora y fauna)		
	Valor asignado I_{MEDIO} (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)	0,00	

FACTOR EXTENSIÓN

N°	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
	Extensión del sitio contaminado (Ha)		Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "---"
F_{EXT}	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	
	0,1 < extensión del sitio <10 Ha	Valor proporcional entre 7.5 y 40.	
	extensión sitio < 0,1 Ha	7,5	
	Se desconoce	12,5	
	Valor asignado F_{EXT}	0,00	
	Valor asignado Fext (sobre 30)	0,00	

FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO

N°	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
	Actividad de focos		
F_{ACT}	Existe al menos un foco activo.	25	
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12,5	
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
	Valor asignado F_{ACT}	0	
	Valor asignado F act (sobre 25)	0,00	

Índice FOCO (sobre 100)	0,00

0,00	Score Informacion Conocida
0	Score Informacion Potencial

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORTE

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

Versión: 02-08-2017

Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	**0,00**
Incertidumbre de la evaluación	0%
Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	**0,00**
Incertidumbre de la evaluación	0%

Índice Transporte de contaminante por inundabilidad

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

Índice Transporte por escurrimiento superficial

$$I_{Trans\ (ESC)} = Top \times (K + CV)$$

N°	Factibilidad al escurrimiento superficial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
Top	**Topografía**		
	Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entorno.	18	
	Sitio impactado en zona elevada, sin pendientes pronunciados en el entorno	9	
	Sitio impactado en área menos elevada, sin capacidad de escurrimiento en superficie hacia otras áreas	0	
	No se ha observado el entorno o no ha sido posible observarlo por la abundancia de vegetación	8,5	
	Valor asignado Top		
K	**Permeabilidad predominante suelo superficial**		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)	0,5	
	Media (Arenas, arenas limosas y areniscas)	0,33	
	Alta (gravas y arenas-aluviales-, rocas muy fracturadas)	0,17	
	Se desconoce la permeabilidad y litología predominante en superficie	0,32	
	Valor asignado K		
CV	**Retención de escurrimiento por Cobertura vegetal**		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0,5	
	Hay vegetación que impide parcialmente o dificulta el escurrimiento en superficie	0,33	
	Hay vegetación que impide la circulación de sustancias en superficie	0,17	
	Se desconoce si la vegetación impide la circulación en superficie	0,32	
	Valor asignado CV		
	Valor $I_{Trans\ (ESC)}$ (sobre 18)	0	

Índice Transporte (subterráneo)

$$I_{Trans\ (SUBT)} = PGw1 + PGw2$$

N°	índice transporte (subterráneo)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
PGw1	**Profundidad agua (napa freática)**		
	Superficial (entre 0 y 2 metros) - siempre (permanente)	9	
	En época de lluvias superficial (entre 0 y 2 metros) (estacional)	6,75	
	Mediana (de 2 a 5 metros)	4,5	
	A más de 5 metros	2,25	
	Se desconoce	4	
	Valor asignado PGw1		
PGw2	**Textura suelo**		
	Gravas y arenas	9	
	Arenas limosas	6	
	Limos y arcillas	3	
	Se desconoce la litología del paquete de suelo	5,5	
	Valor asignado PGw2		
	Valor $I_{Trans\ (SUBT)}$ (sobre 18)	0	

Índice Transporte (superficial)

N°	Índice transporte (superficial)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$I_{Trans\ (SUP)}$	Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados		
	Rio o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	
	Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)		
	Canal de flotación (instalación humana)	12	
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)		
	Pantanos (incluye aguajales)		
	Cocha no comunicante	6	
	No se han observado cuerpos de aguas superficiales afectados en un radio de 1000m	0	
	Cuerpo de agua no definido en sus características	9	
	Valor asignado		
	Valor $I_{Trans\ (SUP)}$ (sobre 18)	0	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano			
N°	**Índice transporte (cadena trófica RH)**	**Valor**	**Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)**
$I_{Trans(CAD\ TROFICA)}$	Aprovechamiento dentro de la cadena trófica por parte de la población		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.).	18	
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
	Valor asignado		
	Valor $I_{Trans\ (CAD\ TROF\ RH)}$ (sobre 18)	0	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecologico			
N°	**Índice transporte (cadena trófica RE)**	**Valor**	**Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)**
$I_{Trans(CAD\ TROFICA)}$	Aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trofica (carnivoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.).	18	
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
	Valor asignado		
	Valor $I_{Trans\ (CAD\ TROF\ RE)}$ (sobre 18)	0	

0	**Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano**
0	**Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano**

0	**Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico**
0	**Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico**

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE RECEPTOR

Versión: 02-08-2017

Fondo de escala de 100

RECEPTOR HUMANO

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

Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100) **0,00**

Incertidumbre de la evaluación **0%**

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RH1	**Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado**		**Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "---"**
	Comunidad en el Sitio Impactado	40	
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	
	A más de 2km	4	
	Se desconoce	20	
	Valor total RH1 (sobre 40)	**0,00**	
RH2	**Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado**		**Indicar distancia, en metros. Si existe un pozo o aprovechamiento de agua en el sitio impactado, indicar "0". Si no hay información sobre la distancia, indicar "---"**
	Existe un punto de captación de agua superficial y/o un pozo de agua en el Sitio Impactado	20	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m	17,5	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km	Valor proporcional entre 4 y 17.5	
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km	4	
	No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10	
	Valor total RH2 (sobre 20)		
RH3	**Uso del Sitio Impactado y su entorno**		
	El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos.	20	
	El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres humanos.	2,5	
	Se desconoce	10	
	Valor total RH3 (sobre 20)		
RH4	**Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.**		
	Accesible hasta en 30 minutos.	10	
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7,5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	
	Accesible en mas de 3 horas.	2,5	
	No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)		
RH5	**Tamaño de población**		
	Mas de 100 Habitantes.	10	
	Entre 70 y 100 habitantes.	7,5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	
	Menos de 50 Habitantes	2,5	
	No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)		

0,00	**Score informacion conocida**
0	**Score informacion potencial**

RECEPTOR ECOLÓGICO

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

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)	0,00
Incertidumbre de la evaluación	0%

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RE1	**Categoría de protección**		
	Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP Parque Nacional, reserva nacional, reserva paisajística, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, etc. Zona de amortiguamiento	50	
	Sitio impactado fuera de categorías de protección con otras cualidades especiales Corredor biológico con antecedentes bibliográficos; Existencia de al menos una especie vegetal o animal, o ecosistema en alguna categoría de conservación o especial protección.	33,25	
	Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección	16,75	
	No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado	25	
	Valor asignado RE1 (sobre 200)		
RE2	**Presencia de ecosistemas frágiles**		
	Presencia de bosque inundable , Aguajales, lagunas o Cochas	50	
	Presencia de llanuras meándricas o "restingas"	40	
	Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)	30	
	Presencia de bosque de colina baja o alta	20	
	Presencia de bosque de montaña		
	Presencia de herbazales hidrofíticos (inundables cierta etapa del año)	10	
	Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno	25	
	Valor asignado RE2 (sobre 200)		
RE3	**Distancia al ecosistema frágil mas cercano identificado**		
	En el mismo sitio	1	
	Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)	0,8	
	Lejos (a más de 3km del sitio impactado)	0,5	
	Se desconoce si hay algún ecosistema frágil en el entorno inmediato	0,65	
	Valor asignado RE3		

0	Score informacion conocida
0	Score informacion potencial

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: 0

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100)	**0,0**	**NRS - ambiente (sobre 100)**	**0,0**
Incertidumbre de la evaluación	*0%*	*Incertidumbre de la evaluación*	*0%*

ÍNDICE FOCO

	Valor
Factor Sustancia (basado en información analítica)	
Índice ECA (sobre total de 15)	0,00
Índice Medio (sobre fondo de escala 42; considera I-suelo, I- Ag sup, I-Sedim, I-Ag subt)	0,00
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	0,00
	0,00
Factor in-situ	
$F_{in\text{-}situ}$ suelo (fondo escala 12)	0,00
$F_{in\text{-}situ}$ sedimento (fondo de escala 4.5)	0,00
$F_{in\text{-}situ}$ agua superficial (fondo de escala 4.5)	0,00
$F_{in\text{-}situ}$ flora y fauna (fondo de escala 9)	0,00
	0,00
Factor extensión	
Factor Extensión (sobre 40)	0,00
VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100)	**0,00**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*0,00*
Score Informacion Potencial	*0*

ÍNDICE TRANSPORTE

	Valor
Factor Transporte de contaminante por inundabilidad	0,00
(fondo escala 28)	0,00
Índice transporte (escurrimiento)	
Topografía (fondo de escala 18)	0,00
Factor corrector:	
Permeabilidad suelo superficial	0,00
Cobertura Vegetal	0,00
Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)	0,00
Índice transporte (subterráneo)	
Profundidad agua (napa freática)	0,00
Textura suelo	0,00
(fondo escala 18)	0,00
Índice transporte (superficial)	0,00
(fondo escala 18)	0,00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano	0,00
(fondo escala 18)	0,00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico	0,00
(fondo escala 18)	0,00
Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	**0,00**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*0*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*0*
Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	**0,00**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	*0*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico	*0*

ÍNDICE RECEPTOR HUMANO

	Valor
RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado	0,00
(fondo escala 40)	0,00
RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación	0,00
(fondo escala 20)	0,00
RH3 - Uso sitio impactado	0,00
(fondo escala 20)	0,00
RH4 - Accesibilidad	0,00
(fondo escala 20)	0,00
RH5 - Tamaño poblacional	0,00
(fondo escala 20)	0,00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100)	**0,00**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*0*
Score Informacion Potencial	*0*

ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO

	Valor
RE1-Categoría de protección	0,00
(fondo escala 50)	0,00
RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles	0,00
(fondo escala 50)	0,00
Factor corrector:	
RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano	0,00
	0,00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)	**0,00**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Score Informacion Conocida	*0*
Score Informacion Potencial	*0*

ANEXO H

Aspectos logísticos

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

TÍTULO : Plan de evaluación ambiental de la microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto en el 2020.

CUE : 2020-05-081, 2020-05-082, 2020-05-083, 2020-05-084, 2020-05-085, 2020-05-086, 2020-05-087, 2020-05-088, 2020-05-089, 2020-05-090, 2020-05-091, 2020-05-092, 2020-05-093, 2020-05-094, 2018-05-0095, 2018-05-096, 2018-05-117, 2018-05-114, 2018-05-108, 2018-05-130, 2018-05-0096, 2018-05-135.

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

Tabla 1. Profesionales requeridos

N.°	Etapa	Profesión	Cantidad de personas	Componente/matriz
1	Ejecución en campo del PEA CORR-08	Biólogo, ingeniero ambiental, ingeniero geógrafo o afines.	7	Suelo
				Agua superficial
				Sedimento
				Microbiología
2		Biólogo	1	Comunidades hidrobiología

PEA: Plan de evaluación ambiental

Tabla 2. Requerimiento de servicio de transporte

N.°	Etapa	Tipo de movilidad	Itinerario	Mes-Año	Unidades
1	Ejecución en campo del PEA CORR-08	Aérea	Lima-Andoas- Lima	Según cronograma de actividades	8*
		Camioneta 4 X 4	CCNN Nuevo Andoas - CCNN Nueva Nazaret - CCNN. Nueva Jerusalén-sitios de evaluación	Según cronograma de actividades	4

PEA: Plan de evaluación ambiental
*Segun la cantidad de pasaje aéreos

Tabla 3. Equipos ambientales

N.°	Etapa	Descripción del equipo	Especificaciones técnicas adicionales	Cantidad
1	Ejecución en campo del PEA CORR-08	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 - Deberá de estar calibrado y perfectamente operativo	4
2		Libreta de notas y lapicero	-	4
3		Pizarra de campo y plumones	-	3
4		Barreno de muestreo de suelo (con cabezal de 3 pulgadas)	- 2 llaves francesas - 1 rollo de cinta teflón - 4 extensiones - brocas estándar - 1 broca con diámetro de 4 o 6 pulgadas.	3
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

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

N.°	Etapa de la EA	Descripción del equipo	Especificaciones técnicas adicionales	Cantidad
6		Kit para limpieza de equipos	-	3
7		PID analizador de gases	-	2
8		Cinta de embalaje y cúter	-	4
9		Wincha metálica	-	2

PEA: Plan de evaluación ambiental
(-): No aplica

Tabla 4. Materiales

N.°	Componente/matriz	Materiales	Cantidad
1	Suelo/sedimento/	Frascos para muestras	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Coolers (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Hielo en gel	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Bolsas con cierre hermético	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
	Agua superficial/comunidades hidrobiología	Frascos para muestras	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Coolers (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Hielo en gel	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar

Tabla 5. Equipos de protección personal

N.°	Indumentaria	Unidades
1	Casco de seguridad	8
2	Chaleco con cinta reflectiva	8
3	Camisa y/o polo de manga larga	8
4	Botas de jebe de caña alta	8
5	Lentes de seguridad	16
6	Mascarilla N95	8

Nota: Los equipos de protección personal solo serán solicitados una vez por evaluador.

ANEXO B.3

Parte pertinente del PAMA del Lote 1AB

ANEXO B.3

Parte pertinente del PAMA del Lote AB



PAMA

Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - Lote 1-AB

Occidental Peruana, Inc.,

0013
Archivo
V1

Programa de Adecuación y Manejo Ambiental Del Lote 1-AB

Walsh Project No. 2027-010
16 de enero, 1996

PROGRAMA DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL DEL LOTE 1-AB

23 de agosto, 1995

Aprobado por:

C. Hull

C. Davey

C. Delius

PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL DEL LOTE 1-AB

16 de enero, 1996

Preparado para: Mr. Clark Hull
Gerente de Asuntos Ambientales
Occidental Peruana, Inc.
Lima, Perú

Preparado por: _____
Cary S. Hudson, P.E., Senior Engineer

_____
María M. Sampayo, Geologist

Revisado por: _____
James P. Walsh, Principal-In-Charge

WALSH ENVIRONMENTAL SCIENTISTS AND ENGINEERS, INC.
4888 Pearl East Circle, Suite 108
Boulder, Colorado 80301

Walsh Project No. 2027-010

CONTENIDO

1.0 INTRODUCCIÓN 1
1.1 Propósito 1
1.2 Planteamiento 1

2.0 DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES EN EL LOTE 1-AB 1
2.1 Historia de la Exploración y Producción 1
2.2 Descripción de las Operaciones de Producción 1
2.2.1 Infraestructura del Lote 1-AB 1
2.2.2 Tratamiento y Producción de Petróleo, Agua y Gas Natural 2
2.2.3 Disposición del Agua de Producción y del Gas Natural 5
2.2.4 Sistema de Transporte del Crudo 8
2.3 Refinación del Crudo 8
2.4 Almacenamiento de Crudo y Diesel 8
2.5 Generación de Energía Eléctrica 8

3.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE 1
3.1 Descripción de Localización 1
3.2 Topografía y Fisiografía 1
3.3 Clima 1
3.4 Geología 3
3.4.1 Cuaternario 3
3.4.2 Terciario 3
3.5 Suelos 3
3.6 Vegetación 4
3.7 Vida Silvestre 5
3.8 Hidrografía 8
3.8.1 Cuenca del Río Pastaza 8
3.8.2 Cuenca del Río Tigre 8
3.9 Uso de la Tierra 10
3.10 Socioeconomía 10
3.11 Restos Arqueológicos 11

4.0 MARCO NORMATIVO 1
4.1 Resumen de Cumplimiento con el Decreto Supremo 046-93-EM 1
4.2 Reglamentos y leyes Aplicables - Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburo 1

CONTENIDO
(Continuación)

5.0 PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA) 1
5.1 Agua 1
5.1.1 Programa de Monitoreo de las Aguas 1
5.1.2 Programa de Mejoras de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Producidas 4
5.1.2.1 Proyecto de Aguas Producidas en Capahuari Sur 4
5.1.2.2 Programa Agua de Producción Lote 1-AB 7
5.2 Programa de Monitoreo de Aire 9
5.2.1 Inventario de las Emisiones en el Aire 9
5.2.2 Preparación de Modelo 10
5.2.3 Programa de Monitoreo del Aire 10
5.2.4 Programa de Conversión de Combustible 10
5.3 Programa para el Control de la Erosión y Reforestación de Areas Afectadas 11
5.3.1 Metodología de Construcción Utilizada 11
5.3.2 Programa Piloto para el Control de la Erosión 12
5.3.3 Programa de Producción de Plantas 13
5.3.4 Programa de Monitoreo de la Recuperación Natural de la Descarga de Aguas de Producción en Capahuari Sur 14
5.4 Otros Programas 15
5.4.1 Plan de Manejo de Residuos 15
5.4.2 Planes de Prevención, Control y Contramedidas para Derrames de Petróleo 16
5.4.3 Plan de Contingencia de Derrames de Petróleo y de Emergencias 17
5.4.4 Programa de Protección contra la Corrosión 19
5.4.5 Programa Piloto de Remediación de Suelos 19
5.4.6 Programa de Limpieza de Derrames de Petróleo 20
5.4.7 Estudio de Percepción Remota 21
5.4.8 Programa de Auditoría Ambiental Externa 21
5.4.9 Programa de Reemplazo para Cruces de Tuberías 22
5.4.10 Programa de Monitoreo de Regeneración Natural 22

6.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL 1995 1
6.1 Programa de Monitoreo de Aguas 1
6.2 Proyecto de Tubería Capahuari Sur 1
6.3 Proyecto de Mejora de las Pozas de Aguas de Producción 1
6.4 Inventario de Emisiones del Aire 1
6.5 Programa de Monitoreo del Aire 3
6.6 Programa de Conversión de Gas 3
6.7 Programa Piloto para el Control de Erosión 3
6.8 Programa Piloto del Vivero de Plantas 3
6.9 Monitoreo de las Areas de Descargas de Aguas Producidas en Capahuari Sur 3
6.10 Manejo de Desperdicios 3
6.11 Entrenamiento para Derrames de Petróleo 3
6.12 Programa de Protección contra la Corrosión 4
6.13 Programa Piloto de Remediación de Suelos 4
6.14 Programa Piloto para Limpieza de Derrames de Petróleo 4
6.15 Programa Piloto de Reforestación Natural 4
6.16 Program de Auditoría Externa 4
6.17 Tubería de Cruce del Río Tigre 4

7.0 PLAN DE ABANDONO 1

8.0 BIBLIOGRAFÍA 1

FIGURAS

FIGURA 1.2-1 ORGANIZACIÓN DE OPI 2
FIGURA 2.2-1 MAPA DEL LOTE 1-AB: LOCALIZACIÓN DE LAS AREAS DE PRODUCCIÓN 7
FIGURA 2.2-2 DIAGRAMA DE FLUJO 6
FIGURA 2.2-3 DIAGRAMA DE FLUJO 7
FIGURA 3.1-1 LOTE 1-AB 2
FIGURA 3.6-1 COMUNIDADES VEGETALES DEL LOTE 1-AB 17
FIGURA 3.8-1 CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL LOTE 1-AB 9
FIGURA 3.10-1 DISTRIBUCIÓN DE LAS COMUNIDADES LOCALES EN EL LOTE 1-AB 12
FIGURA 5.0-1 CRONOGRAMAS Y COSTOS DEL PAMA 23
FIGURA 5.0-2 CRONOGRAMAS DEL PROGRAMA DE AGUAS PRODUCIDAS - LOTE 1-AB 24

FIGURA 5.1-1 ESTACIONES DE MUESTREO DE AGUA 3
FIGURA 5.4-1 ORGANIZACIÓN DE UNA RESPUESTA DE CONTINGENCIA PARA DERRAMES 18
FIGURA 6.1-1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA 1995 2

TABLAS

TABLA 2.2-1 AREAS DE LOS ELEMENTOS NATURALES Y DE LA INFRAESTRUCTURA LOTE 1-AB 2
TABLA 2.2-2 DISPOSICIÓN DEL AGUA PRODUCIDA EN EL LOTE 1-AB..... 5
TABLA 4.1-1 PROGRAMAS ESTABLECIDOS EN EL LOTE 1-AB BAJO EL Decreto Supremo No. 046-93-EM Y AUDITORIA EXTERNA..... 3
TABLA 5.1-1 DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO EN EL LOTE 1-AB..... 5
TABLA 5.1-2 FRECUENCIA DE MONITOREO Y PARÁMETROS ANALIZADOS 7
TABLA 5.3-1 ESPECIES DE PLANTAS CULTIVADAS EN EL VIVERO DE ANDOAS 14

APÉNDICES

APENDICE A AUDITORIAS DE TECNIPET, S.A.
APENDICE B SECCIONES DE LOS PLANES DE PREVENCIÓN, MEDIDAS DE CONTROL Y CONTRAMEDIDAS DE DERRAMES
APENDICE C TABLA I SUPERFICIES PERTURBADAS POR LAS INSTALACIONES DE CAMPAMENTOS Y AREAS DE PRODUCCION
TABLA II SUPERFICIE DE DESCARGA DE AGUAS PRODUCIDAS EN EL LOTE 1-AB
APENDICE D RESULTADOS DE MONITOREO DE AGUA EN LAS ESTACIONES TESTIGO Y ESTACIONES FINALES EN EL LOTE 1-AB
APENDICE E TABLA I EQUIPOS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA
TABLA II INVENTARIO DE EMISIONES DE LOS GENERADORES DEL LOTE 1-AB
TABLA III INVENTARIO DE EMISIONES DEL LOTE 1-AB

PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL DEL LOTE 1-AB

1.0 INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito

El siguiente informe es presentado para su aprobación a la Dirección General de Hidrocarburos (DGH) del Ministerio de Energía y Minas (MEM) por Occidental Peruana Inc. Sucursal del Perú (OPI), en cumplimiento con la Disposición Transitoria (Título XV) del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, Decreto Supremo 046-93-EM (modificado por el Decreto Supremo 09-95-EM). El Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) describe los programas de manejo ambiental actuales, así como también describe aquellos programas para el Lote 1-AB que se encuentran en fase de desarrollo.

El propósito de este PAMA es el de someter a consideración de la DGH el plan de desarrollo para la implementación de aquellos programas necesarios para adecuar las operaciones de OPI al reglamento de protección ambiental aplicable en las actividades de hidrocarburos durante un periodo de siete (7) años comenzado el primero de junio de 1995 y hasta el 31 de mayo del año 2002. Este PAMA incluye dos cronogramas y programas: 1) un programa para la adecuación y la regulación para los próximos siete años y; 2) El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el año 1995-1996. Los PMA correspondientes para cumplir con el PAMA durante el período de siete años serán entregados a la DGH para su revisión y aprobación en forma anual, una vez el PAMA este en efecto.

1.2 Planteamiento

OPI tiene establecido un programa de manejo ambiental para el Lote 1-AB, bajo la responsabilidad de la gerencia de Asuntos Ambientales. Actualmente esta gerencia está acargo del Sr. Clark Hull quien cuenta con quince años de experiencia en esta área en Occidental y quien a su vez reporta al Vicepresidente de Recursos Humanos y Administración (Figura 1.2-1). El Departamento de Asuntos Ambientales cuenta con cuatro profesionales en asuntos ambientales a tiempo completo y con oficinas en Lima y en el Lote 1-AB.

Durante los últimos cuatro años, OPI ha desarrollado una serie de programas ambientales los cuales están orientados a cumplir con el reglamento y leyes peruanas vigentes. En ellos se consideran inversiones de consideración en lo referente a prevención y control de derrames, recuperación y control de la erosión, manejo de desperdicios, tratamiento de aguas producidas, conservación de recursos naturales y monitoreo de aire y agua.

Además de estos programas, recientemente se han implementado una serie de actividades y programas de menor escala al igual que modificaciones de los procedimientos existentes con la finalidad de mejorar la calidad ambiental de las operaciones en el Lote 1-AB.

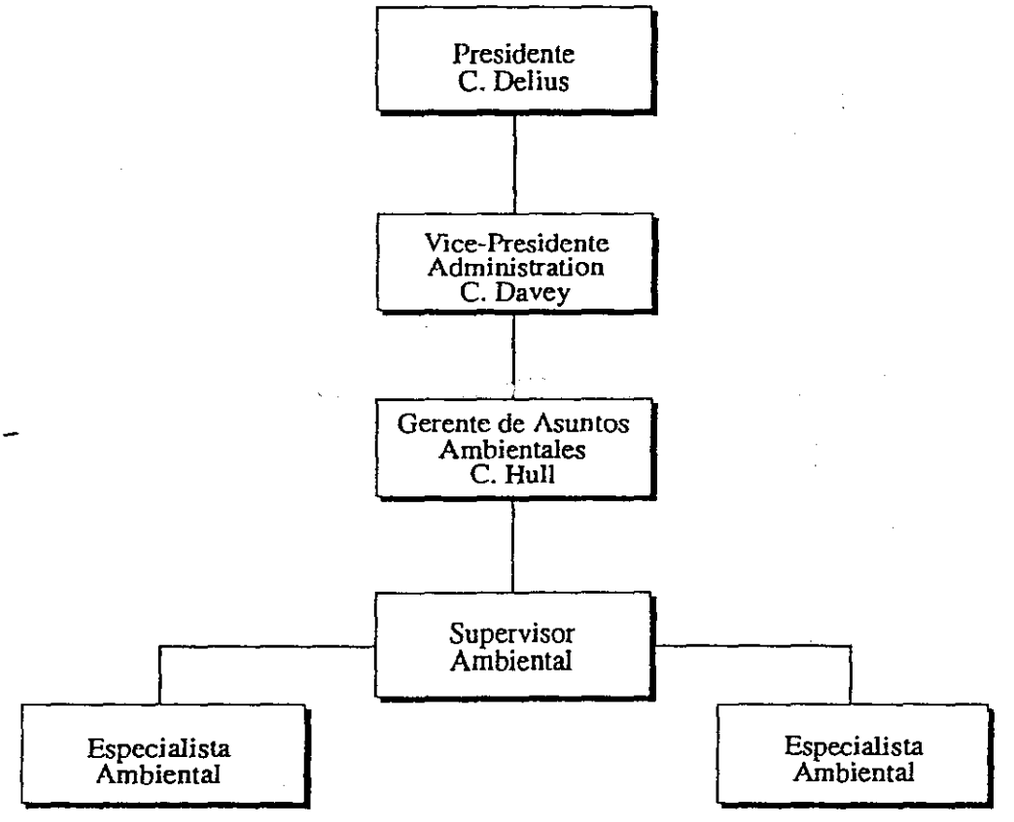
El programa de fiscalización/auditoría externa requerido por la Ley de Fiscalización de las Actividades Primero Energéticas (Ley 25763) y su reglamento (Decreto Supremo No. 12-93-EM) fue implementado con la entrega de informes anuales, mensuales y trimestrales de los años 1993, 1994 y 1995 a las autoridades competentes. La compañía que llevó a cabo la fiscalización de las operaciones en el Lote 1-AB durante este período fue Tecnipet S.A. la cual está registrada en la DGH. La auditoría incluye una evaluación del cumplimiento del Decreto Supremo No. 046-93-EM e identificar aquellos reglamentos con cuyo cumplimiento se requiere que OPI mantenga un plan de adecuación continuo. Todos los títulos del Decreto Supremo 046-93-EM aplican en las operaciones del Lote 1-AB.

La filosofía y objetivos de este PAMA son, en primer lugar, proporcionar información sobre las operaciones en el Lote 1-AB al igual que una descripción del ambiente para otorgar una idea general del área en sus aspectos ambientales. Asimismo, se incluye un resumen de las normas legales aplicables y como resultado de la fiscalización de las auditorías, también se presenta una revisión de la adecuación de las operaciones con los reglamentos ambientales específicos.

El PAMA incluye una descripción de los programas implementados por la OPI y un estimado de los gastos que se incurrirán para la adecuación del lote 1-AB de acuerdo con los reglamentos vigentes y durante los próximos siete años. Por otro lado, aquellos aspectos del Reglamento que no puedan ser satisfechos por nuestras operaciones durante los siete años, serán materia de programas técnicos y económicamente sustentados para justificar la no adecuación. En adición, se detallan los programas de investigación ambiental desarrollados en el lote.

En este documento también se presenta un PMA para el año 1995-96, que es parte del período de adecuación de siete años. Como parte del PMA se incluye una proyección total de su costo y el cronograma de los proyectos ambientales. El PAMA será presentado a la DGH antes del 31 de mayo de cada año para su revisión y aprobación. De esta manera, la DGH mantendrá un cronograma anual que será revisado por los auditores registrados con la DGH para el cumplimento de los reglamentos. El presente PAMA ha sido preparado por la compañía Walsh Environmental Scientists and Engineers, Inc. (WALSH) de Boulder, Colorado, durante los meses de marzo, abril y mayo de 1995 bajo la dirección del Departamento de Asuntos Ambientales de OPI. Walsh Environmental Scientists and Engineers, Inc. es una consultora registrada en el Ministerio de Energía y Minas por la Resolución 039-94 EM/DGAA.

Organización de la Corporación OPI



Occidental Peruana, Inc.
Organización de la Corporación OPI

Job 2027-010	Fecha 1/96	Figura 1.2-1

2027so1b.CDR 1.16.96 rb

resultados obtenidos de este estudio se demuestra que la infraestructura que OPI ha desarrollado en el área tan sólo compromete el dos por ciento del área total del Lote 1-AB. La deforestación es el impacto relacionado a la infraestructura y las áreas de descarga de aguas de producción de OPI.

TABLA 2.2-1 AREAS DE LOS ELEMENTOS NATURALES Y PERTURBACIONES POR LA INFRAESTRUCTURA DEL LOTE 1-AB

Categoría	Area (ha)	%
Área Total del Lote 1-AB	**480,262**	**100%**
Área de los Elementos Naturales	**469,738**	**97.8%**
Suelos	467,097	97.25%
Ríos	2,641	00.55%
Área con Infraestructura	**10,538**	**2.10%**
Caminos	8,061	1.670%
Derechos de vía	1,123	0.230%
Islas de Producción	465	0.186%
Instal.Producción/Apoyo	421	0.087%
Descargas Agua Producida	188	0.004%
Elementos Misceláneos	151	0.003%
Aeropuerto	115	0.002%
Derrames de Petróleo	14	0.0001%

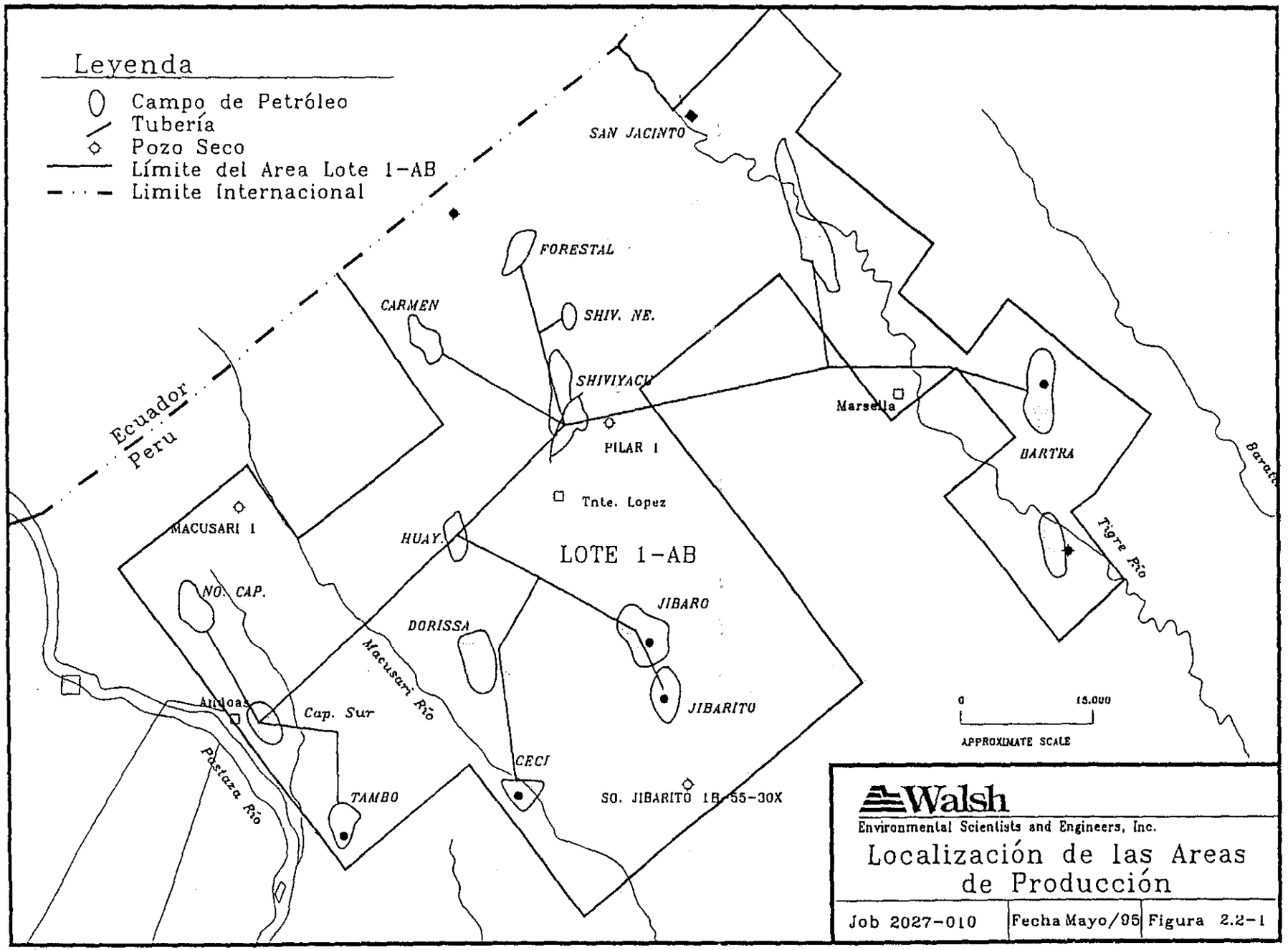
2.2.2 Tratamiento y Producción de Petróleo, Agua y Gas Natural

Actualmente, la producción diaria de los 122 pozos activos del Lote 1-AB promedia unos 57,000 barriles de petróleo (BOPD). Estos pozos se encuentran localizados en 10 campos principales de producción: Capahuari Norte, Capahuari Sur, Huayuri, Dorissa, Jíbaro, Jibarito, Shiviyacu, Forestal, San Jacinto y Bartra (Figura 2.2-1). Los pozos productivos en este lote poseen una profundidad que varía de 9,000 a 13,000 pies y la producción de hidrocarburos proviene principalmente de las formaciones Vivían y Chonta del Cretácico Superior.

Todos los pozos del Lote 1-AB, a excepción de cuatro de ellos, producen mediante bombas electro-centrifugo-sumergibles. A través de este sistema, se levantan hacia la superficie los fluidos producidos y son transportados a la planta de producción por las líneas de flujo.
Un equipo de bombeo electrocentrífugo sumergible consta de motores trifásicos de inducción que proporcionan la potencia que requiere la bomba; sellos y protectores formando cámaras laberínticas que protegen el motor de la entrada del fluido del pozo; la sección de entrada del fluido; bombas centrífugas, formada por etapas compuestas por impulsores y difusores que levantan el fluido; sección de descarga conectada a la tubería de

producción la cual es soportada por la cabeza del pozo (tubing hanger). La corriente eléctrica es generada por un generador de 400 a 600 Kw y transmitida mediante un cable de poder conectado al motor. La electricidad es generada en la plataforma de los pozos o en centrales remotas con motores diesel. Existen 4 pozos en el lote que aún producen mediante el sistema de levantamiento por gas. El gas utilizado por este sistema proviene de un compresor de gas que comprime el gas natural que se produce junto con los hidrocarburos líquidos. La producción de los distintos pozos se combinan en el múltiple de entrada a cada uno de las estaciones de producción.

La separación de fluidos producidos, es decir, gas, agua y crudo, se realiza en cada estación de producción. Este proceso se puede apreciar en los diagramas de flujo de las Figuras 2.2-2 y 2.2-3. Los fluidos son separados inicialmente en los separadores de producción cuya función es utilizar la diferencia en gravedad específica entre el agua, gas y petróleo para separar el gas natural y el agua producida del crudo. En cada estación de producción existe uno o más separadores de prueba que se utiliza exclusivamente para evaluar los pozos individualmente y poder de esa forma determinar el régimen de la producción. Luego de la separación inicial, el crudo y agua restante pasan de este separador al separador de agua libre. En ellos se remueve el agua del petróleo utilizando separación por gravedad mejorada con química desemulsionante ya que se provee de un tiempo de residencia adicional. Luego del tratamiento en este último separador, el crudo es transferido a tanques de lavado los cuales se utilizan para la remoción final del agua remanente y de sedimentos o sólidos en suspensión. En la etapa final, se envía el crudo a los tanques de transferencia desde los cuales se bombea el petróleo hacia la estación recolectora ubicada en Andoas.



2027m10a.dwg 6/4/95 rb

2.2.3 Tratamiento y Disposición del Agua de Producción y del Gas Natural

Disposición del Agua de Producción

Cada estación de producción cuenta con un sistema de tratamiento y eliminación de agua de producción. Estas aguas pasan a este sistema una vez que salen de los separadores y deshidratadores. El sistema consiste de una o varias pozas o estanques para enfriar el agua y acumular y recuperar la película de petróleo remanente. El crudo acumulado se colecta o capta con un desnatador mecánico el cual es colocado cerca del lugar de la descarga de agua. El agua es descargada al ambiente en un punto de descarga que minimiza el riesgo de daños a la infraestructura de la estación de producción.

El agua de producción se descarga al ambiente desde las once plantas de producción. Finalmente, esta agua llega a los ríos y quebradas del Lote 1-AB. La cantidad de agua descargada en cada batería de producción al igual que los cuerpos receptores de agua en el Lote 1-AB se encuentran detallados en la Tabla 2.2-2. El Apéndice D proporciona datos obtenidos del Programa de Monitoreo de Agua.

TABLA 2.2-2 DISPOSICIÓN DEL AGUA PRODUCIDA EN EL LOTE 1-AB

Batería de Producción →	Descarga de agua producida en BWPD (Promedio 1994)	Cuerpo Receptor Principal de Aguas de Producción	Cuerpo Receptor Secundario de Aguas de Producción
Bartra	107,300	Río Tigre	-----
Capahuari Norte	7,100	Río Capahuari	Río Pastaza
Capahuari Sur	86,200	Río Capahuari	Río Pastaza
Dorissa	66,600	Río Macusari	-----
Forestal	66,400	Quebrada Manchari	Río Tigre
Huayuri	60,900	Río Corrientes	-----
Jíbaro	36,400	Río Corrientes	-----
Jibarito	52,500	Río Corrientes	-----
San Jacinto	106,900	Río Tigre	-----
Shiviyacu	144,200	Quebrada Manchari	Río Tigre
Andoas		Pastaza	-----
Total	734,500		

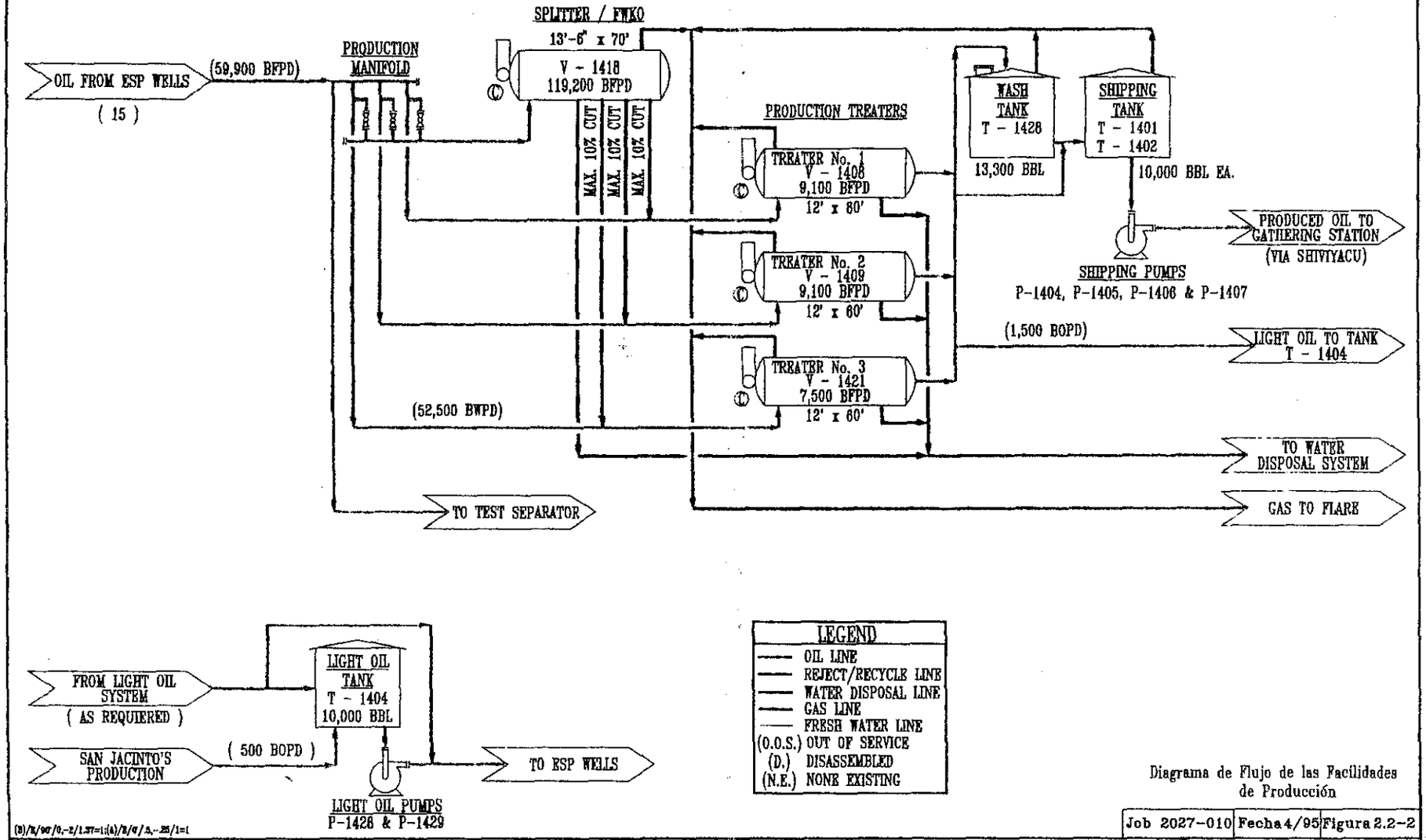


Diagrama de Flujo de las Facilidades de Producción

Job 2027-010	Fecha 4/95	Figura 2.2-2

No.	DATE	REVISION	BY	CHECHED	APPROVED
0	02/08/90	GENERAL UPDATE / REDRAWN	E.V.	A.S./P.A.	S.B.

SIMPLIFIED
PROCESS FLOW DIAGRAM
SAN JACINTO

DRAWN :	AUTHOR :	APPROVED :	DATE :
K. Valeriano	D. Shelton	T. Mohr	March 7, 1985

OCCIDENTAL PERUANA, INC.
ENGINEERING DEPARTMENT

SCALE : NONE

DRWG. N° : P14-120A Sht. 1 of 1 REV. 0

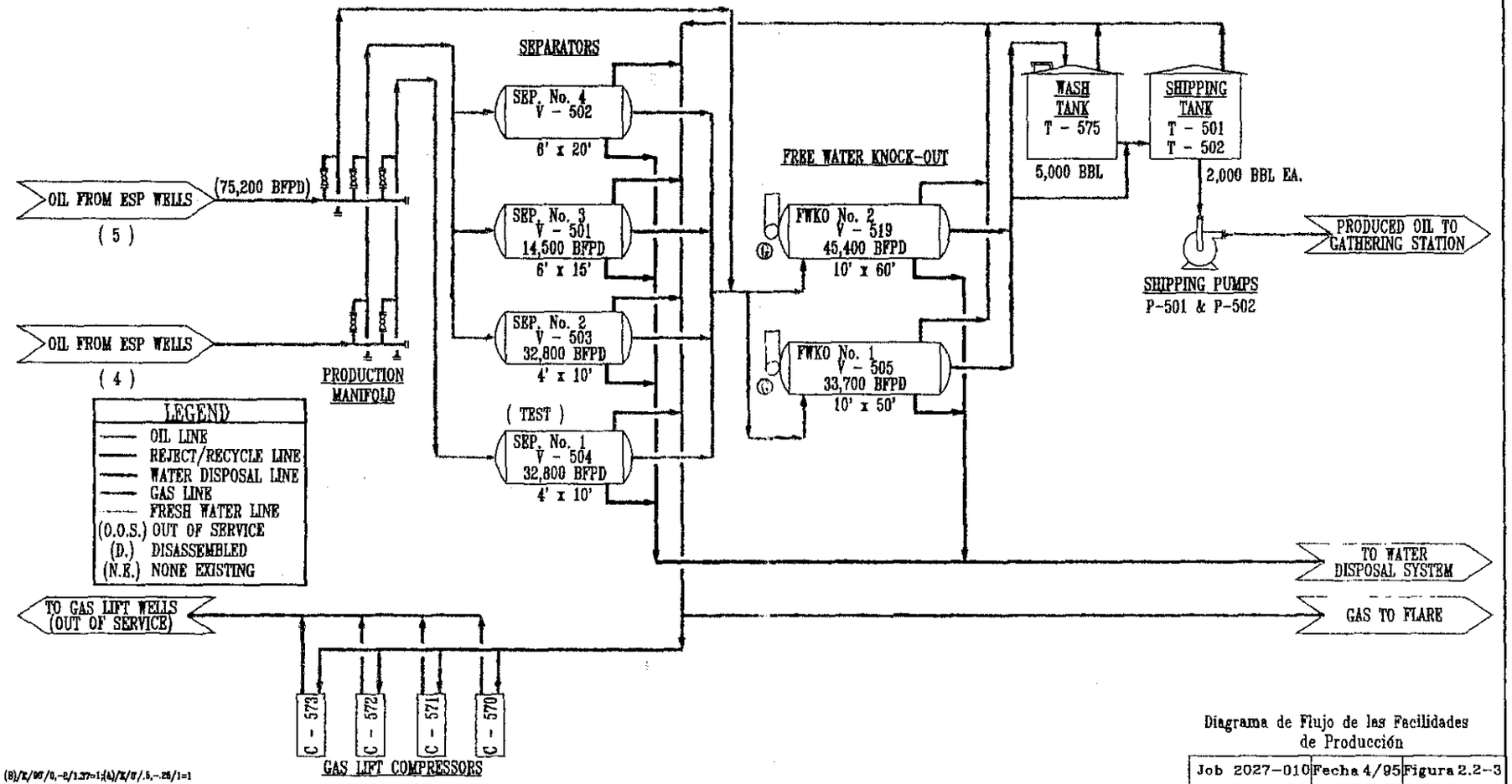


Diagrama de Flujo de las Facilidades de Producción

Job 2027-010 | Fecha 4/95 | Figura 2.2-3

(8)/E/90/0,-2/1.27=1;(4)/E/0/.5,-.25/1=1

No.	DATE	REVISION	BY	CHECHED	APPROVED
0	01/08/90	GENERAL UPDATE / REDRAWN	E.V.	A.S./P.A.	S.B.

SIMPLIFIED
PROCESS FLOW DIAGRAM
FORESTAL

DRAWN :	AUTHOR :	APPROVED :	DATE :
F. Valeriano	D. Shelton	T. Mohr	March 7, 1985

OCCIDENTAL PERUANA, INC.
ENGINEERING DEPARTMENT

SCALE : NONE

DRWG. N° : P5-185 | Sht. 1 of 1 | REV. 0

ANEXO B.4

Parte pertinente del PAC del Lote 1AB

MEM - DGAE
Folio: 000178

PLAN AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
05 ENE. 2005
Hora:
Registro: 1508752

Lote 1AB



Presentado por:

Pluspetrol Norte S.A.

Av. República de Panamá 3055, San Isidro, Lima – Perú

Revisado por:

SeaCrest Group Peru

Una Empresa de Servicios Ambientales

Av. La Paz 596, 3er. Piso Miraflores, Lima – Perú
Telefax 444-1223, Telf. 242-0746

Diciembre, 2004

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL 1

PLAN AMBIENTAL COMPLEMENTARIO (PAC) DEL LOTE 1-AB 5

1 INTRODUCCIÓN 5

1.1 Propósito 5

1.2 Antecedentes 5

1.3 Planteamiento 5

2 MARCO LEGAL 6

3 PLAN DE ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTOS DE AGUA PRODUCIDA 7

3.1 Planteamiento 7

3.2 Pozas A.P.I.: Tratamiento para recuperación de crudo libre 7
3.2.1 Criterios de diseño de las Pozas A.P.I. 7
3.2.2 Consideraciones para la construcción de pozas A.P.I. 9
3.2.2.1 Excavación Masiva 9
3.2.2.2 Excavación Masiva para Taludes. 9
3.2.2.3 Excavación en Aguajales. 10
3.2.2.4 Limpieza de Pozas Existentes 10
3.2.2.5 Rellenos 10
3.2.2.6 Control de Erosión 11
3.2.3 Referencias 11

3.3 Acueductos: Transporte de agua producida hacia cuerpos receptores 12
3.3.1 Criterios de Diseño 12
3.3.2 Determinación de Cuerpos Receptores 13
3.3.3 Estudio Hidrológico de ríos en el Lote 1AB 14
3.3.3.1 Parámetros de diseño 14
3.3.3.2 Estimación de las Áreas de Cuenca 14
3.3.4 Sección Transversal 15
3.3.5 Coeficiente de Rugosidad de Manning 16
3.3.6 Pendiente 17
3.3.7 Propiedades del Agua 17
3.3.8 Cálculo de los Caudales Medios Mensuales 18
3.3.8.1 Método Área – Pendiente 18
3.3.8.2 Método de Rendimiento de Cuenca 18
3.3.8.3 Determinación de Salinidad en Cuerpos Receptores según aporte de Agua Producida 19
3.3.9 Determinación del Incremento de la Temperatura en Cuerpos Receptores según aporte de Agua Producida 21
3.3.10 Ruta de los acueductos: 23
3.3.11 Referencias 23

3.4 Re-inyección de agua producida 24
3.4.1 Antecedentes 24

MEM - DGAE
Folio: 000180
Números
SeaCrest Group Peru
Una Empresa de Servicios Ambientales

3.4.2 Descripción del Proyecto 24
3.4.3 Yacimiento Dorissa 25
3.4.3.1 Referencias 25
3.4.4 Yacimiento Jibarito 25
3.4.4.1 Referencias 26

4 PLAN DE REMEDIACIÓN DE SUELOS 27

4.1 Estándares de Referencia 27

4.2 Determinación de Áreas Impactadas 27
4.2.1 Evaluación de campo 28
4.2.1.1 Brigadas de evaluación en Campo 28
4.2.1.2 Caracterización de Residuos 29
4.2.1.3 Muestreo de agua y suelos 29
4.2.1.4 Parámetros Seleccionados Para la Caracterización de Residuos 31
4.2.2 Evaluación Aérea 32
4.2.2.1 Captura de Imágenes aéreas 32
4.2.2.2 Análisis Aerofotográficos 32
4.2.2.3 Uso de la Fotografía 32
4.2.3 Evaluación de Riesgo Ambiental (ERIS) 32
4.2.3.1 Aplicación del sistema ERIS al Estudio Ambiental 35
4.2.3.2 Términos usados en el esquema de decisiones para evaluación de sitios 36

4.3 Sitios para Remediación 38
4.3.1 Áreas Menores para Remediación 38
4.3.1.1 (TAMB01) Descarga de tanque del sumidero Pozo Tambo 4 38
4.3.1.2 (CNOR02) Suelo afectado por descarga de tanque del sumidero 39
4.3.1.3 (CNOR03) Suelo afectado por descarga del tanque del sumidero del Pozo 7 39
4.3.1.4 (CNOR04) Suelo afectado por rebalse de diesel del tanque, en la locación del Pozo 940
4.3.1.5 (CNOR11) Residuos de hidrocarburos durante la perforación del Pozo 1001 41
4.3.1.6 (HUAY05) (HUAY06) Descarga de tanque del sumidero de los Pozos 15, 1, 2, 13 y 1442
4.3.1.7 (SHIV01) Afectación por descarga del tanque del sumidero del generador del Pozo Shiviyacu 19 42
4.3.1.8 (SHIV02) Derrame de crudo en la línea de producción a 60 m al norte de la locación del Pozo Shiviyacu 19 43
4.3.1.9 (SHIV04) Afectación combinada por derrame de crudo en la línea de producción y descarga del tanque del sumidero del Pozo Shiviyacu 19 44
4.3.1.10 (SHIV05) locación del Pozo Shiviyacu 17 44
4.3.1.11 (SHIV07) Derrame de Crudo en la línea de producción del Pozo Shiviyacu 13 45
4.3.1.12 (SHIV08), (SHIV09) y (SHIV10): Zona baja inundable afectado por derrames históricos 46
4.3.1.13 (SHIV11) Bajial afectado por derrames históricos de crudo a 80 m del lado posterior al ex-campamento de Shiviyacu. 47
4.3.1.14 (SHIV12) Sitio contaminado por hidrocarburo en dirección sur de la locación del Pozo Shiviyacu 17. 47
4.3.1.15 (SHIV14) Sitio contaminado por hidrocarburo en la zona posterior a la Escuela Contra incendios 48
4.3.1.16 (SHIV16) Sitio contaminado por hidrocarburo al sur de la Batería de Shiviyacu. 49
4.3.1.17 (SHIV18) Afectación por descarga del tanque del sumidero del Pozo Shiviyacu 30 49
4.3.1.18 (SHIV20) y (SHIV21) Sitios contaminados por derrame de diesel del tanque diario de combustible del Pozo Shiviyacu 32. 50
4.3.1.19 (SHIV22), (SHIV23) Y (SHIV24) Sitios afectados en el paquete de líneas de producción de la zona norte a la llegada a la Batería de Shiviyacu 50
4.3.1.20 (SHIV28) Sitio contaminado por hidrocarburo en línea de flujo de la zona sur a 150 m. del Pozo Shiviyacu 04 51

Reforestación nuevo

MEM - DGAE
Folio: 000181
Números
SeaCrest Group Peru
Una Empresa de Servicios Ambientales

4.3.1.21 (SHIV34) Sitio contaminado por hidrocarburo en línea de flujo de la zona norte a 225 m. del Pozo Shiviyacu 27.....52
4.3.1.22 (SHIV35) Oleoducto Antiguo Shiviyacu – Junction San Jacinto.....52
4.3.1.23 (SHIV36) Sitio contaminado por descarga de hidrocarburo de tanque del sumidero de los Pozos Shiviyacu 15 y 16.....54
4.3.1.24 (CARM01) Sitio contaminado por hidrocarburo en la locación Carmen 1X antigua.....54
4.3.1.25 (CARM02) Afectación por descarga de crudo del tanque del sumidero del Pozo Carmen 1X antigua.....55
4.3.1.26 (CARM04) Sitio contaminado en el km 3,9 del paquete de líneas de producción entre la Batería Shiviyacu y los Pozos Carmen.....55
4.3.1.27 (FORE03) Quebrada afectada por derrame de hidrocarburo en la línea de producción del Pozo Forestal 12.....56
4.3.1.28 (FORE09): Descarga de crudo del tanque del sumidero del Pozo Forestal 14 y antiguo derrame en línea de producción del Pozo Forestal 13.....57
4.3.1.29 (FORE14) Laguna afectada por derrame histórico de hidrocarburo.....57
4.3.1.30 (FORE15) Antiguo derrame al noroeste del Pozo Forestal 2 (inactivo).....58
4.3.1.31 (SJAC02) Antiguo derrame a 100 m al noroeste de la locación del Pozo 1.....58
4.3.1.32 (SJAC04) Antiguo derrame a 100 m al sureste de la locación del Pozo 18.....59
4.3.1.33 (SJAC05) Hondonada con borra empozada, a 50 m al oeste del generador del Pozo 660
4.3.1.34 (SJAC07) Sitio correspondiente a antiguo derrame remediado a 300 metros al sur del Pozo 23.....61
4.3.1.35 (SJAC12) Área de descarga del tanque del sumidero de la locación de los Pozos 16, 17 y 20.....62
4.3.1.36 (SJAC15) Afloramientos de material petrolizado en la locación del Pozo 28.....62
4.3.1.37 (SJAC16) Pequeño arroyo donde descarga el tanque del sumidero del Pozo 28.....63
4.3.1.38 (SJAC25) Antiguo derrame de crudo en el derecho de vía de la línea troncal norte, a la altura del tubo 333.....64
4.3.1.39 (SJAC27) Antiguo derrame de crudo al borde del derecho de vía de la línea troncal norte, a la altura del tubo 512.....65
4.3.1.40 (SJAC31) Antiguo derrame de crudo en cauce de pequeño arroyo, a la altura del tubo 183 de la línea troncal norte.....66
4.3.1.41 (SJAC33) Área de descarga de aguas de producción del Poza de seguridad de la Batería San Jacinto.....66
4.3.1.42 (BART01) Área de descarga de aguas producidas del Poza de seguridad de la Batería Bartra.....67
4.3.1.43 (BART05) Antiguo derrame al norte de la instalación de generadores de los Pozos 1 y 2. 69
4.3.1.44 (BART06) Antiguo derrame sobre arroyo al este de la locación de los Pozos 13 y 14 .69
4.3.1.45 (BART11) Área inundable al costado de la línea de flujo de los Pozos 15 y 16.....70
4.3.1.46 (BART12) Área bajial ubicada detrás de la Batería de Bartra.....71
4.3.1.47 (BART19) Área de descarga del tanque del sumidero de los Pozos 15 y 16.....72
4.3.1.48 (BART22) Antiguo derrame en hondonada entre la locación de los Pozos 1 y 2 y la antigua facilidad de generación.....72
4.3.1.49 (BART24) y (BART25) Derecho de vía de la línea de flujo de los Pozos 4 y 5 y pequeño arroyo que cruza la tubería.....73
4.3.1.50 (MARS01) Tramo de la quebrada Marsella a espaldas de la refinería abandonada de Marsella.....74
4.3.1.51 (JIBA16) Área de descarga de aguas de producción de la poza de seguridad de la Batería Jibarito.....75
4.3.1.52 (DORI08) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburo en el paquete de líneas de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 1.....76
4.3.1.53 (DORI12) Afectación por descarga de crudo del tanque del sumidero del Pozo Dorissa 5.....77
4.3.1.54 (DORI13) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburo en el paquete de líneas de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7.....78
4.3.1.55 (DORI16) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburo en el paquete de líneas de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7.....78

MEM - DGAE
Folio: 000182

4.3.1.56 (DORI17) Afectación por derrame de crudo de los Pozos Dorissa 5 y 7. 79
4.3.2 Áreas Mayores para Remediación 80
4.3.2.1 (CSUR09) Antiguo canal de descarga de agua de producción de Capahuari Sur 80
4.3.2.2 (CSUR23) Embalse Ushpayacu en Capahuari Sur 83
4.3.2.3 (CSUR27) Canal de Drenaje del Embalse Ushpayacu 85
4.3.2.4 (CSUR04) Área inundable afectada por antiguo derrame de petróleo al este de la locación del pozo 4 de Capahuari Sur 87
4.3.2.5 (CNOR08) Canal natural de descarga de aguas de producción de la Batería Capahuari Norte 88
4.3.2.6 (FORE12) Antigua Poza de Seguridad de la Batería de Forestal 90
4.3.2.7 (FORE13) Área bajial ubicada al noroeste de los pozos Forestal 9 y 10 afectada por derrame de petróleo 91
4.3.2.8 (SHIV15) Antiguo derrame de petróleo entre las líneas de flujo de la zona sur y el oleoducto Shiviyacu – San Jacinto 92
4.3.2.9 (SHIV25) Antigua área de descarga de aguas de producción de la Batería Shiviyacu 93
4.3.2.10 (SHIV37) Área de descarga de aguas de producción de la Batería Shiviyacu 95
4.3.2.11 (SHIV30) Sitio contaminado por hidrocarburo en línea de flujo de la zona norte a 160 metros del pozo Shiviyacu 06 97
4.3.2.12 (HUAY12) Antigua Área de Descarga de aguas de producción de la Batería Huayuri 99

4.4 Actividades Previas a la Remediación 100

4.5 Opciones para Remediación 102
4.5.1 Atenuación Natural Controlada 102
4.5.2 Biorremediación de suelos 103
4.5.2.1 Landfarming *in situ* 104
4.5.2.2 Landfarming *ex situ* 105
4.5.3 Disposición en Relleno Sanitario 105
4.5.4 Incineración de Hidrocarburos 105

4.6 Monitoreo 106

5 CRONOGRAMAS E INVERSIONES 107

5.1 Cronograma Para el Plan de Adecuación de Tratamientos de Agua Producida 108

5.2 Cronograma Para el Plan de Remediación de Suelos 110

6 PLAN DE CESE DE ACTIVIDADES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DEL PAC 114

6.1 Introducción 114

6.2 Plan de cese de actividades en caso de Incumplimiento del Plan de adecuación 114
6.2.1 Etapas del Cierre temporal de pozo y batería 115
6.2.1.1 Parada de Pozo 115
6.2.1.2 Aislamiento de los equipos – Batería 115
6.2.1.3 Drenaje, desgasificación y ventilación de los equipos y líneas - Batería 115

Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1-AB

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito

El Plan Ambiental Complementario del Lote 1AB se desarrolló con el propósito de que las operaciones del Lote 1AB complementen su adecuación ambiental de acuerdo con la normativa vigente con el fin de proteger al medio ambiente.

1.2 Antecedentes

El Lote 1-AB ubicado en la región norte de la amazonía peruana comprende un área de aproximadamente 4 900 km² de extensión. Actualmente, Pluspetrol Norte S.A. (PLUSPETROL) es el operador del lote y produce un promedio de 32 000 barriles de crudo por día (Bbls/día) y genera aproximadamente 800 000 barriles de agua de producción por día. Los pozos se ubican en 9 áreas principales de producción localizadas en Capahuari Norte, Capahuari Sur (que incluye Tambo), Huayurí, Dorissa, Jibarito, Shiviyacu (que incluye Carmen), Forestal, San Jacinto y Bartra (cerrado temporalmente) y una estación recolectora "Gathering Station" en Andoas desde donde la producción ingresa al oleoducto Nor-Peruano.

El Lote 1-AB contó con un Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) elaborado por el anterior operador (Occidental Peruana Inc.), que tuvo 7 años de vigencia culminando el 31 de Mayo de 2002. Durante ese período se cumplieron con los programas ambientales para dar cumplimiento a los requerimientos de la legislación de hidrocarburos detallada en el DS N° 046-93-EM y sus modificaciones presentadas en el DS. N° 09-95-EM.

Con la implementación de programas anteriores se mejoró en forma substancial la eficiencia y operación de las áreas de producción en el Lote 1-AB. Sin embargo, con el incremento en las regulaciones ambientales promulgadas, como la Resolución Directoral. 030-96-EM/DGAA, se identificaron que algunos sistemas de manejo y disposición de aguas de producción no se ajustaban a las normas.

1.3 Planteamiento

Para la presentación del Plan Ambiental Complementario del Lote 1AB se ha contemplado los siguientes aspectos siguiendo el procedimiento descrito en el D.S. 028.2003-EM:

- Relación de compromisos asumidos

  En la sección 3 y 4 se encuentran los planes considerados para la adecuación ambiental

  1) Plan de Adecuación del Sistema de Tratamiento de Agua Producida.
  2) Plan de Remediación de Suelos.

- Cronogramas de trabajo.
- Programa de Inversiones.
- Plan de Cese de actividades por incumplimiento del PAC.
- Garantía de Seriedad de Cumplimiento.

2 MARCO LEGAL

Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos

D. L. N° 613 (08-09-90) Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales

D.S. N° 046-93-EM, Reglamento para la protección ambiental en las actividades de Hidrocarburos.

R.D.N° 030-96-EM/DGAA, Límites Máximos Permisibles de los efluentes líquidos, producto de actividades de exploración, explotación, transporte, refinación, procesamiento, almacenamiento y comercialización de hidrocarburos y sus derivados.

D.S. Nº 028-2003 – EM, Plan Ambiental Complementario

D.S. Nº 015-2004-EM Suspenden plazo para la presentación del Plan Ambiental Complementario PAC, a que se refiere el D.S. N° 028-2003

Otros documentos:

Niveles de Intervención y Objetivo para aguas y Suelos del Lote 8- Marzo 1997 (The Seacrest Group)

Guía Ambiental para la restauración de suelos en instalaciones de refinación y producción petrolera, Volumen XV, MEM,

Guía Ambiental para la disposición de desechos de perforación en la actividad petrolera, Volumen X, MEM.

3 PLAN DE ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTOS DE AGUA PRODUCIDA

3.1 Planteamiento

Con el fin de adecuarse a las normas vigentes, se ha considerado necesario la construcción de una Poza A.P.I. en cada batería de producción para mejorar la separación y recuperación de aceites y grasas. Dichas pozas reemplazarán a las pozas existentes en cada batería de producción (Poza de recuperación y Poza de seguridad). Posteriormente se ha considerado necesario la construcción de acueductos, mediante los cuales se conducirá el agua tratada desde las baterías de producción hasta los cuerpos receptores, éstos tendrán el caudal necesario para cumplir con las normas vigentes.

Asimismo, en aquellos yacimientos donde la disposición en superficie (según RD 030-96 EM/DGAA) no alcanza los límites de dilución por la estacionalidad de los ríos, se han considerado proyectos de reinyección de agua producida a pozos abandonados en Dorissa y Jibaro/Jibarito, para comprobar su factibilidad y de acuerdo con los resultados obtenidos se realizará la reinyección en esos campos.

Finalmente, se realizará la remediación de los sitios ambientalmente afectados por el uso de pozas de recuperación y seguridad seguido de un monitoreo para verificar el cumplimiento de remediación, en el caso de los suelos, el monitoreo se realizará según la guía para el muestreo y análisis de suelos de la DGAA. Para el caso de cuerpos receptores se seguirá de acuerdo al programa de monitoreo de efluentes líquidos del Reglamento para la protección ambiental en las actividades de Hidrocarburos (D.S. N° 046-93-EM).

3.2 Pozas A.P.I.: Tratamiento para recuperación de crudo libre

En cada batería de producción del Lote 1-AB existe un sistema de tratamiento de aguas producidas, en el cual se separa y recupera el crudo libre contenido en el agua. Estos sistemas están operando adecuadamente en cuanto se refiere a la separación de crudo libre contenido en el agua, sin embargo existe un impacto normal por ser pozas en tierra, debido a que no están impermeabilizados. Por ello, Pluspetrol ha considerado necesario construir nuevos sistemas de tratamiento de aguas producidas, que cumplan con todos los requerimientos estipulados por las normas ambientales vigentes. El proyecto Pozas API comprende la construcción de pozas A.P.I. cuyas ubicaciones se muestran en el Anexo 2.1.

El diseño de Los Sistemas de Tratamiento de Aguas Producidas en el Lote 1-AB, ha sido ejecutado teniendo como base los criterios que se muestran a continuación.

3.2.1 Criterios de diseño de las Pozas A.P.I.

El sistema ha sido diseñado para separar y recuperar el crudo libre contenido en el agua producida.
El diseño ha sido ejecutado teniendo como base las recomendaciones estipuladas en la Publicación A.P.I. N° 421 y de los datos obtenidos durante años del rendimiento de los sistemas de tratamiento existentes.

Las baterías, volúmenes y características de las aguas producidas y del crudo contenido en ellas, usados para realizar los cálculos, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1: Pozas A.P.I.: Características de las aguas a ser tratadas y de los crudos contenidos en ellas.

Batería	Volumen máximo de agua producida a ser tratada y bombeada	Temperatura máxima del agua producida al ingresar a las pozas	Salinidad del agua producida	Gravedad A.P.I. del crudo contenido en el agua producida, a su ingreso a las pozas.	Viscosidad del crudo contenido en el agua producida a 40° C	Gravedad específica del agua producida	Contenido promedio de crudo en el agua producida al ingresar a las pozas
	BPD	°F	ppm	° A.P.I.	Centistokes		ppm
Gathering	3 000	190	500	18,5	177	1,00005	500
Cap. Sur	45 000	180	59 000	34,3	5,998	1,047	100
Cap. Norte	65 000	180	4 000	26,0	21,5	1,0005	350
Huayuri	95 000	200	64 000	31,2	10,84	1,062	100
Dorissa	95 000	190	100 000	33,0	7,00	1,090	250
Jibarito	250 000	180	58 000	16,4	345,5	1,075	200
Shiviyacu	260 000	200	38 000	21,4	93,98	1,026	150
Forestal	100 000	200	50 000	19,4	444,8	1,050	200
San Jacinto	185 000	180	35 000	17,8	460,5	1,030	450

La operación de los colectores de crudo separado (desnatadores) será manual. Para la transferencia del crudo separado, desde el tanque del sumidero hacia la batería, se utilizarán bombas accionadas por motor eléctrico y automatizadas de tal manera que puedan funcionar en forma continua y/o alternada, durante las 24 horas del día.

La concentración de aceites y grasas en el agua evacuada del sistema de tratamiento de aguas producidas, no sobrepasará los límites máximos fijados por la ley vigente (R.D.N° 030-96-EM/DGAA).

Se ha considerado una poza API por batería, con el objeto de permitir una operación mas simple. Esta poza ha sido dividida en 2 áreas adyacentes para permitir trabajos de mantenimiento.

Las pozas de separación podrán funcionar en paralelo o en forma alternada, para permitir trabajos de limpieza y mantenimiento en una de ellas, mientras la otra continua funcionando.

La limpieza de las pozas se realizará en forma manual.

Las estructuras han sido diseñadas para ser construidas con concreto armado.

La disposición final de las aguas tratadas será por bombeo, a través de acueductos, hacia los cuerpos receptores o mediante reinyección en los yacimientos indicados.

3.2.2 Consideraciones para la construcción de pozas A.P.I.

Para la construcción de las pozas A.P.I. se tratarán las áreas afectadas que se encuentren implicadas, además se tomarán los cuidados necesarios en las áreas ambientalmente sensibles .

En las plantas industriales, la limpieza del área incluirá la remoción de vegetación y suelo vegetal existente. El suelos vegetal (topsoil) será usado en aquellos lugares donde se realiza la revegetación.

3.2.2.1 Excavación Masiva

Luego de la limpieza general se procederá al corte y retiro de suelo hasta llegar a los niveles indicados, se usará los equipos apropiados para asegurar un corte limpio y sin perturbar el terreno que no será removido ni a la vegetación contenida en él.

El material de corte será depositado en los taludes adyacentes al terreno cortado; empujado con topadora a una distancia promedio de 80 m.

3.2.2.2 Excavación Masiva para Taludes.

Todo talud mayor de 3,00 m de altura será excavado en forma de terrazas (banquetas). Se usará una gradiente H: V = 1: 2.

Cada tres metros de altura se construirá una terraza (banqueta) de tres metros de ancho. Esta terraza tendrá una gradiente hacia el interior de 0,5%, el que descargará en una cuneta que llevará las aguas hacia los costados del talud, también con una gradiente de 0,5% y forrada con geotextil.

La caída del agua desde esta cuneta hasta la parte baja del talud será protegida con geotextil, para evitar la erosión.

3.2.2.3 Excavación en Aguajales.

Para las excavaciones en aguajales se construirán los drenajes necesarios que permitan trabajar en seco. Estos drenajes podrán ser naturales o por medio de bombeo, de acuerdo a las circunstancias existentes para cada caso.

En los aguajales existen tres tipos de suelos a retirar: suelo vegetal muy blando, que puede llegar hasta 1,30 m de profundidad; suelo húmedo relativamente blando, que puede llegar hasta los 2,50 m de profundidad y suelo duro, por debajo de los 2,50 m de profundidad.

El suelo vegetal y el suelo húmedo excavados serán dispuestos en los lugares cuya acumulación no perturbe a la vegetación ni a cursos de agua. El suelo duro se almacenará en un lugar temporal, para luego ser transportado para rellenar los espacios laterales de las estructuras, siempre que reúna las condiciones apropiadas de humedad.

3.2.2.4 Limpieza de Pozas Existentes

La limpieza de pozas se realizará siguiendo los procedimientos mostrados a continuación:
El agua será retirada, hacia los cursos por los que actualmente discurre. Se estima un 80% del volumen de la poza existente.

El suelo emulsificado (interfase entre agua y lodo, aproximadamente 20 % del volumen de la poza existente) y el suelo del fondo (aproximadamente 0,50 m, de espesor) serán retirados, mezclados con arcilla limpia en proporción de 1 en 3, y serán depositados y esparcidos en capas no mayores de 30 cm, en los lugares, a no más de 10 km de distancia.

3.2.2.5 Rellenos

Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas serán rellenados.
Se efectuarán los rellenos de manera tal que no quede espacio vacío entre los elementos instalados y los taludes y hasta los niveles indicados en los planos.

El espacio producido como consecuencia de toda extra-excavación en el fondo de las pozas, ya sea por retiro de fangos o material contaminado, o por simple extra-excavación, será rellenado con suelo arcilloso gravoso compactado en capas no mayores de 20 cm y a una densidad máxima seca de 95 % (ensayo de compactación Proctor modificado).

En el caso de zanjas, los rellenos laterales se ejecutarán con equipo apropiado y asegurando una compactación equivalente al 85% (ensayo de compactación Proctor Modificado).

3.2.2.6 Control de Erosión

Se pondrá especial cuidado en realizar todos los trabajos necesarios para evitar que el material suelto, producto del movimiento de tierras, sea transportado hacia las quebradas; para lo cual se usarán barreras removibles de geotextil, barreras hechas con madera, barreras hechas con arbustos, protección de taludes con biomantas, protección de taludes con vegetación (mulching), etc.

3.2.3 Referencias

Los mapas de Ubicación y Planos de Planta, se muestran en el Anexo 2.

3.3 Acueductos: Transporte de agua producida hacia cuerpos receptores

El objetivo del presente proyecto es diseñar y construir acueductos que conduzcan las aguas producidas, tratadas, hacia los cuerpos receptores correspondientes, para evitar la contaminación de las aguas de poco caudal que discurren naturalmente por las quebradas y pantanos.

3.3.1 Criterios de Diseño

El diseño de los acueductos fue ejecutado teniendo como base los siguientes parámetros y criterios:

1) Los volúmenes y características de las aguas producidas a ser transportadas, indicadas en la siguiente tabla

Tabla 2: Acueductos: Característica de las aguas a ser bombeadas

Batería	Volumen máximo de agua producida a ser bombeada(BPD)	Temperatura máxima del agua producida al ingresar a los acueductos (°C)	Salinidad del agua producida (ppm)	Gravedad específica del agua producida	Contenido máximo promedio anual de crudo en el agua al ingresar al acueducto (ppm)	Contenido máximo de crudo en el agua, en cualquier momento, al ingresar al acueducto (ppm)
Gathering	3 000	90	500	1,00005	20	30
Capahuari Norte	65 000	90	4 000	1,00050	20	30
Huayuri	95 000	90	64 000	1,06200	20	30
Dorissa	45 000	90	100 000	1,09000	20	30
Jibarito	170 000	90	58 000	1,07500	20	30
Shiviyacu	260 000	90	38 000	1,02600	20	30
Forestal	100 000	90	50 000	1,05000	20	30
San Jacinto	185 000	90	35 000	1,03000	20	30

Los Acueductos serán de material resistente a las temperaturas y presiones de diseño así como a la corrosión producida por las altas concentraciones de cloruros.

El agua producida sin crudo libre será impulsada a través de los acueductos usando bombas eléctricas automatizadas funcionando 24 horas continuas.

En cada batería se considerarán dos bombas que funcionarán en paralelo y/o en forma alternada, permitiendo trabajos de mantenimiento en cualquiera de ellas.

Las cámaras de bombeo llevarán techo, el que se apoyará sobre estructuras metálicas tubulares, las cuales tendrán protección contra la corrosión.

Cada acueducto estará dotado de sistemas de lanzamiento y recepción de elementos de limpieza interior (limpiatubos o chanchos).
Las rutas han sido determinadas por Pluspetrol buscando la distancia más corta entre la batería y el cuerpo receptor designado para cada área.

Todas las tuberías estarán enterradas.

Se instalarán válvulas de bloqueo en puntos críticos tales como cruces de quebradas y áreas pobladas, con el propósito de controlar cualquier eventual derrame por avería en la tubería.

La disposición del agua producida en los cuerpos receptores se hará por medio de difusores.

3.3.2 Determinación de Cuerpos Receptores

De acuerdo a la legislación, el cuerpo receptor deberá tener suficiente caudal para permitir una adecuada dilución, obteniéndose como resultado concentraciones de cloruros menores a 250 mg/l (ppm) en el punto de control del cuerpo receptor en el que deberá estar ubicado en un radio de 500 m en torno al punto de emisión.

Actualmente, los cuerpos receptores para cada Batería de Producción son los siguientes:

Tabla 3: Acueductos: Cuerpos Receptores Actuales para cada Batería de Producción.

Batería de Producción	Cuerpo Receptor
Gathering Station	Río Pastaza
Capahuari Sur	Río Pastaza
Capahuari Norte	Quebrada Capahuari
Huayuri	Río Corrientes
Dorissa	Río Macusari
Jibarito	Río Corrientes
Shiviyacu	Río Tigre
Forestal	Río Tigre
San Jacinto	Río Tigre

pozas de separación y control de erosión en actividades de excavación, corte y remoción de suelos.

PROGRAMA DE EJECUCION Y OPERACIÓN DE POZOS INYECTORES DISPOSICION DE AGUA DE PRODUCCION EN EL LOTE 1AB

El Plan Ambiental Complementario (PAC) para el Lote 1AB en el año 2005, ha considerado la reinyección en los yacimientos de Jibarito y Dorissa.

En el Lote 1AB, en el Yacimiento Jibarito, el PAC considera la reinyección de agua en dos pozos en la formación Capas Rojas Superior, a +/- 1400 de profundidad, y/o en la Formación Pozo Sand a +/- 2500m (30,000 - 40,000 BWPD/pozo); dependiendo ello de los resultados de las pruebas de inyección que se están efectuando en el pozo Jibarito 2 desde Noviembre del año pasado.

En el Yacimiento Dorissa se ha considerado la perforación y reinyección en dos pozos a +/- 400m de profundidad (+/- 30,000 BWPD/pozo) en el Miembro Corrientes Inferior de la Formación Corrientes.

PROGRAMA DE EJECUCION

El programa de ejecución del proyecto de reinyección de agua para el año 2005 comprende los siguientes aspectos:

1.- **Adquisición de equipos, materiales y ejecución de obras**

Documentación Preliminar.- Tiempo aproximado: 20 días
Adquisición de equipos para la reinyección.- Tiempo aproximado: 120 días
Transporte.- Tiempo aproximado: 40 días
Construcción.- Tiempo aproximado: 120 días
Instalaciones.- Tiempo aproximado: 45 días
Pruebas de equipos.- Tiempo aproximado: 7 días

2.- **Ejecución del programa de perforación o workover y completación de pozos**

Tiempo estimado: 20 días

3.- **Operación y monitoreo de la inyección**

La operación es continúa.

MANEJO DE SUELOS CONTAMINANTES DE SUELOS PROVENIENTE DE LAS ACTUALES POZAS DE SEPARACION

La empresa indica que el manejo de suelos contaminantes provenientes de las actuales pozas se realiza como sigue:

1.- Entrada en operación del sistema alternativo de tratamiento de agua de producción (Pozas API).

2.-Secado de las pozas utilizando las bombas del sistema, y camión cisterna con bomba de succión (vacuum truck).

3.- Extracción de material de cantera para el mezclado de los fangos contaminados de las pozas.

4.- Transporte del "suelo + fango" con volquetes desde Gathering hasta la cancha de tratamiento ubicada en canteras cercanas a las pozas.
5.- Landfarming ex situ en la cancha de mezclado.

6.- Relleno de pozas con material limpio.

7.- Revegetación y estabilización de la zona recuperada.

La empresa señala que Los suelos contaminados serán procesados usando la técnica de bioremediación (Landfarming ex situ), hasta que el nivel de TPH se encuentre de acuerdo con el estándar propuesto en el PAC del Lote 1AB.

La fase líquida del crudo superficial será extraída y transportada e incorporada a la poza de recuperación en la planta de producción.

Las áreas afectadas serán revegetadas con especies nativas y seleccionadas: guaba, shimbillo, amasisa y centrosema. El diseño que se utilizará es el de Tresbolillo.

Los monitoreos se efectuarán luego de culminar los trabajos de tratamiento de suelos. Los trabajos serán frecuentemente supervisados por el supervisor ambiental.

CONTROL DE EROSION EN ACTIVIDADES DE EXCAVACION, CORTE Y REMOCION DE SUELOS

La empresa indica que los tipos de dispositivos de agua para el control de erosión durante los trabajos serán: Barreras de agua para desviar/direccionar el drenaje del agua de escorrentía y estabilización de pendientes.

La empresa señala que las riberas y áreas elevadas de los ríos y quebradas serán estabilizadas de forma permanente utilizando medidas definitivas de control de erosión y cubierta vegetal.

Para obtener un desarrollo rápido de revegetación la empresa utilizará el método de los Tres Bolillos y las especies a utilizar serán especies nativas.
Todos los trabajos serán supervisados periódicamente por el supervisor ambiental

LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

1.- Observación 1, absuelta

En cumplimiento al 10% del monto de inversión comprometido con relación al Plan Ambiental Complementario del Lote 1AB, la empresa Pluspetrol Norte S.A. presentó la carta fianza de fecha 23 de marzo de 2005, Nº 10053096-000, emitida por el Banco Wiese Sudameris como fiador solidario de Pluspetrol Norte S.A. ante el Ministerio de Energía y Minas por el importe de S/. 20' 745, 260.00 (veinte millones setecientos cuarenta y cinco mil doscientos sesenta y 00/100 nuevos soles).
La fianza expirará el 22 de Marzo de 2006.

2.- Observación 2, absuelta

La empresa Pluspetrol Norte S.A., manifiesta que actualmente viene utilizando los puntos de emisión y control que fueron aprobados en el PAMA del Lote 1AB por la DGH, para lo cual acompañan el plano respectivo con la ubicación de los puntos de muestreo.

por lo menos uno o más pozos secos o saturados 100% de agua de formación. La distribución regional de la Formación Vivían, sus buenos espesores, su calidad como roca reservorio, los altos valores de contenido de Cloruros y la caída de presión del sistema definen a la Formación Vivían como un excelente reservorio para proyectos de disposición de agua en el Lote 1-AB de la Cuenca Marañón. Asimismo se puede inyectar al reservorio Pozo Sand.

Situación del PAC aprobado

El Plan Ambiental Complementario aprobado mediante R.D. Nº 153- 2005-EM/AAE de fecha 20 de abril del 2005, tiene dos compromisos

1. Remediación de suelos contaminados por hidrocarburos
2. Reinyección de aguas de producción

Remediación de suelos

En cuanto a la remediación de suelos contaminados el Plan presentado, considera 75 sitios, conforme se señala en la R.D. Nº 153-2005-MEM/AAE de fecha 20 de abril del 2005 Los 75 sitios deben ser remediados , la empresa ha presentado avances de remediación de suelos cuyo cronograma se encuentra señalado en el PAC aprobado en abril del 2005.

Según la empresa Pluspetrol Norte S.A. se ha registrando un avance del 55%, que representa 36 sitios remediados, previéndose su cumplimiento, conforme el programa original , también se realizaron trabajos de cierre de 5 pits de los Yacimientos de Bartra, Huayuri, Capahuari Norte y Jibarito.

Modificaciones que se plantean a través de la presentación del PMA

El sistema de disposición de agua de producción en pozas API y transporte por acueductos para descargarlo a los ríos, Tigre, Pastaza y Corrientes será reemplazado por el sistema de disposición de agua mediante reinyección, por lo que la construcción de los acueductos y pozas API no se construirán por ser innecesaria para la disposición de las aguas de producción.

La empresa tiene el compromiso de realizar el Cierre Ambiental de todos los Píts del Lote 1-AB (compromiso incluido en el PAC aprobado). Actualmente está pendiente el cierre de dichas instalaciones en las Baterías de Gathering, Jibarito, Dorissa, San Jacinto, Shiviyacu, Capahuari Norte, Capahuari Sur y Forestal. El Cierre de Pits se continuará siguiendo los procedimientos y medidas ambientales establecidas en el PAC.

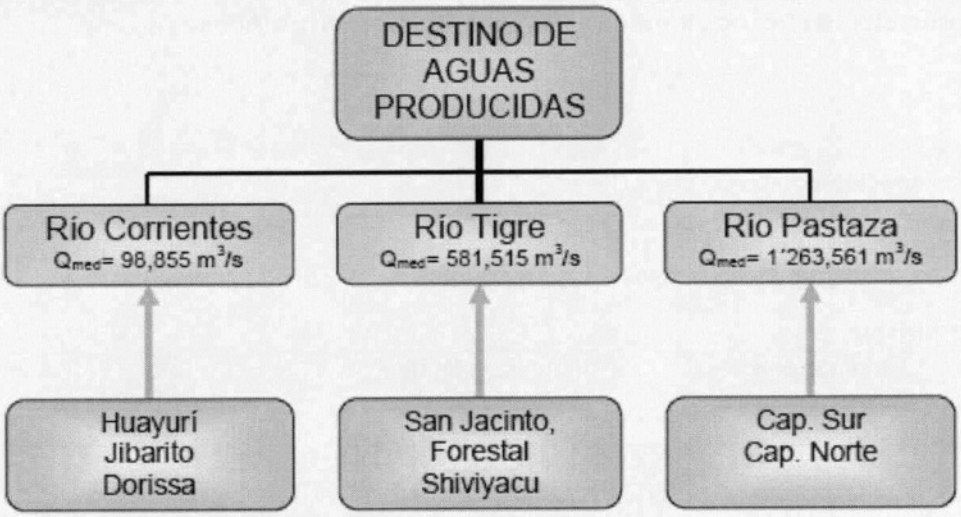
Propuesta Planteada en el PMA

PAC Aprobado 2005 - 2009		Ejecut. al 31 de Oct. 2006	Propuesta de modificación que se plantea en el presente PMA
Remediación de suelos	75 sitios (~ 87 Ha)	35 sitios (59 Ha)	Sin modificaciones, se cumplirá el Plan Aprobado.
Pozas API	9 Pozas	5 Pozas API	Las pozas restantes no serán ejecutadas.
Reinyección de agua de	5 Pozos	5 pozos	Reinyección del 100% del agua Producida en el Lote 1-AB al 31 de diciembre del 2008, con

Producción			excepción del Yacimiento San Jacinto que culminará en abril año 2009.
Acueductos	159 Km.	-	Reemplazo de acueductos por Sistemas de Reinyección.
S. tratamiento de Agua en Batería			Construir 9 Sistemas de Tratamiento de Agua en las Baterías del Lote 1-AB, en reemplazo de las pozas API
Pozas API	-	-	Continuar con el cierre de pozas

Destino de las aguas producidas

Las aguas producidas en el lote 1-AB, de las baterías Huayuri, Jibarito, Dorissa, San Jacinto, Forestal, Shiviyacu, Capahuari Norte y Capahuri Sur se descargan a través de las quebradas aledañas a los ríos: Tigre, Corrientes y Pastaza, según el diagrama mostrado.



PLAZOS PARA LA REINYECCION DE AGUAS PRODUCIDAS

En el siguiente cuadro se indican los plazos para efectuar la Reinyección y lograr " Cero Vertimiento a las Cuencas Río Corrientes, El Tigre y la Cuenca del Río Pastaza" Según la R.D. 153-2005-MEM/AAE y el PMA presentado

Baterías	Cuenca	PLAZO
Jibarito/ Jibarito, Huayuri, y Dorissa	Corrientes	31.12.07
Shiviyacu/Carmen , Forestal	Río Tigre	31.12.08
San Jacinto	Río Tigre	31.04.09
Capahuari Sur, Capahuari Norte	Río Pastaza	31. 12. 08

0248

4.3.1.54 (DORI13) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburo en el paquete de líneas de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7

4.3.1.54.1 Actividad

El hidrocarburo presente cercano al derecho de vía tuvo su origen en un derrame histórico sin determinar, debido a una falla en un tubo del paquete de líneas que va desde la locación Dorissa 5 y 7 hacia la batería de producción de Dorissa.

4.3.1.54.2 Observaciones

El hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona baja inundable y también en un tramo corto de una pequeña quebrada.

En la zona baja inundable se observó el crudo intemperizado oculto bajo sedimentos y vegetación arbustiva.

4.3.1.54.3 Tamaño o Alcance:

El área afectada es de 500 m^2. Considerando la borra y los sedimentos contaminados de la zona bajial los cuales tienen como máximo unos 30 cm de profundidad, correspondería a un volumen de 150 m^3

4.3.1.54.4 Resultados de análisis

Se examinaron muestras de suelo afectado en los que se midieron 6,7% de TPH.

4.3.1.54.5 Estrategia de remediación

Remoción de suelos petrolizados y sedimentos afectados.

Considerando que el área afectada es menor, la reforestación natural del área es factible a mediano plazo.

4.3.1.54.6 Referencias

Plano de ubicación:	Plano de ubicación Dorissa
Fotografía aérea:	Dorissa N°1
Fotografía del sitio:	Foto 65: (DORI13) Vista de aproximación del bajial impactado.

4.3.1.55 (DORI16) Sitio contaminado por derrame de hidrocarburo en el paquete de líneas de producción entre la Batería Dorissa y la locación Dorissa 5 y 7

4.3.1.55.1 Actividad

El hidrocarburo presente cercano al derecho de vía tuvo su origen en un derrame histórico indeterminado, debido a una falla en un tubo del paquete de líneas que va desde la locación Dorissa 5 y 7 hacia la batería de producción de Dorissa.

4.3.1.55.2 Observaciones

El hidrocarburo derramado se desplazó por la pendiente del lugar hacia una zona baja inundable

En la zona baja inundable se observó crudo intemperizado sobre una parte del agua acumulada.

4.3.1.55.3 Tamaño o Alcance:

El área afectada es de 400 m^2. Considerando la borra y los sedimentos contaminados de la zona bajial los cuales tienen como máximo unos 30 cm de profundidad, se tendría unos 120 m^3

4.3.1.55.4 Resultados de análisis

Se examinaron muestras de suelo afectado en las que se midió 6,7% de TPH.

4.3.1.55.5 Estrategia de remediación

Remoción de suelos petrolizados y sedimentos afectados.

4.3.1.55.6 Referencias

Plano de ubicación: Plano de ubicación Dorissa

Fotografía aérea: Dorissa N°1

Fotografía del sitio: Foto 66: (DORI16) Vista panorámica de la acumulación de borra.

Resultados de Laboratorio: Informe de ensayo 401115, código 401115-07

4.3.1.56 (DORI17) Afectación por derrame de crudo de los Pozos Dorissa 5 y 7.

4.3.1.56.1 Actividad

El sitio del tipo bajial considerado posee contaminación histórica de edad no determinada. El origen de esta afectación parece ser de una antigua poza utilizada en la prueba de servicio los Pozos.

4.3.1.56.2 Observaciones

El hidrocarburo almacenado se desbordó por efecto de las lluvias hacia una zona bajial inundable, Fueron afectadas la vegetación, suelos y agua acumuladas del lugar. El crudo derramado se mezcló con material orgánico. Las aguas contenidas en el sitio están cubiertas con una capa de crudo.

4.3.1.56.3 Tamaño o Alcance:

El área contaminada es de 5 000 m^2. Con una capa de 2 cm crudo intemperizado sobre la superficie de agua. Además, se considerará la borra y los sedimentos contaminados de la zona bajial los cuales tienen como máximo unos 30 cm de profundidad que correspondería a 1 500 m^3.

4.3.1.56.4 Resultados de análisis

Se tomaron muestras de suelo en la zona baja inundable (bajial) en las que se midió de 7% a 10,1% de TPH

4.3.1.56.5 Estrategia de remediación

La remoción de la capa de crudo intemperizado sobre la superficie de agua y los suelos y sedimentos afectados en el bajial hasta los niveles de intervención. Posteriormente la reforestación del área.

4.3.1.56.6 Referencias

Plano de ubicación: Plano de ubicación Dorissa

Fotografía aérea: Dorissa N°1

Fotografía del sitio: Foto 67: (DORI17) Vista de aproximación del bajial afectado.

Foto 68: (DORI17) Vista panorámica del bajial afectado.

INFORME DE ENSAYO

Nº 311129

Solicitante: PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.

Domicilio Legal: Av. República de Panamá 3055, piso 8
San Isidro

Tipo de Muestra: Agua Producida
Plan de Muestreo: ---
Solicitud de Análisis: NOV-129
Procedencia de la Muestra: Lote 1 A/B
Fecha de Ingreso: 03/11/19
Código ENVIROLAB PERU: 311129
Referencia: Cadena de Custodia

Código de Lab.: 311129-01 **Fecha de Muestreo:** 03/11/17 **Descripción:** CNOR

Análisis	Método	Límite de detección	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
pH	EPA 150.1	---	R 8.7	---	03/11/19
Aceites y Grasas	EPA 1664 A	5	194	mg/L	03/11/25
Cloruros	EPA 325.3	1	5134	mg/L	03/11/26
Sulfatos	EPA 375.4	0.5	33.4	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales Disueltos	EPA 160.1	10	18528	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales	EPA 160.3	10	19860	mg/L	03/11/26
D.B.O.	EPA 405.1	1	150	mg/L	03/11/19
Nitratos (como N)	EPA 352.1	0.10	N.D.	mg/L	03/11/24
Cianuro Total	EPA 335.2	0.004	0.024	mg/L	03/11/25
Fenoles	SM 5530-D	0.001	3.162	mg/L	03/11/26
Oxígeno Disuelto	EPA 360.2	0.1	R 4.1	mg/L	03/11/19
Sulfuros	EPA 376.2	0.05	R N.D.	mg/L	03/11/25
Arsénico Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Bario Total	EPA 200.7	0.006	8.204	mg/L	03/11/23
Calcio Total	EPA 200.7	0.006	587.9	mg/L	03/11/23
Cadmio Total	EPA 200.7	0.006	N.D.	mg/L	03/11/23
Cobre Total	EPA 200.7	0.010	0.012	mg/L	03/11/23
Cromo Total	EPA 200.7	0.004	N.D.	mg/L	03/11/23
Fierro Total	EPA 200.7	0.005	2.143	mg/L	03/11/23
Mercurio Total	CVAFS	0.0002	N.D.	mg/L	03/11/24
Niquel Total	EPA 200.7	0.01	N.D.	mg/L	03/11/23
Plomo Total	EPA 200.7	0.03	N.D.	mg/L	03/11/23
Selenio Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Zinc Total	EPA 200.7	0.002	0.031	mg/L	03/11/23

***

Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota: La fecha de muestreo es dato proporcionado por el cliente.
"R" Resultado referencial, tiempo de vida vencido.

LUIS BUENO CARBAJAL
Gerente General
C.I.P. Nº 6618
Lima, Perú, 03/12/06

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf.: (511) 578-1186 Telefax: (511) 578-1063 E-Mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com

INFORME DE ENSAYO

Nº 311129

Solicitante: PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.

Domicilio Legal: Av. República de Panamá 3055, piso 8
San Isidro

Tipo de Muestra: Agua Producida
Plan de Muestreo: ---
Solicitud de Análisis: NOV-129
Procedencia de la Muestra: Lote 1 A/B
Fecha de Ingreso: 03/11/19
Código ENVIROLAB PERU: 311129
Referencia: Cadena de Custodia

Fecha de Muestreo: 03/11/17
Código de Lab.: 311129-02 **Descripción:** HUAY

Análisis	Método	Límite de detección	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
pH	EPA 150.1	---	R 6.5	---	03/11/19
Aceites y Grasas	EPA 1664 A	5	33	mg/L	03/11/25
Cloruros	EPA 325.3	1	62918	mg/L	03/11/26
Sulfatos	EPA 375.4	0.5	64.6	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales Disueltos	EPA 160.1	10	216536	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales	EPA 160.3	10	273368	mg/L	03/11/26
D.B.O.	EPA 405.1	1	270	mg/L	03/11/19
Nitratos (como N)	EPA 352.1	0.10	0.16	mg/L	03/11/24
Cianuro Total	EPA 335.2	0.004	N.D.	mg/L	03/11/25
Fenoles	SM 5530-D	0.001	9.53	mg/L	03/11/26
Oxígeno Disuelto	EPA 360.2	0.1	R N.D.	mg/L	03/11/19
Sulfuros	EPA 376.2	0.05	R N.D.	mg/L	03/11/25
Arsénico Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Bario Total	EPA 200.7	0.006	39.03	mg/L	03/11/23
Calcio Total	EPA 200.7	0.006	6009	mg/L	03/11/23
Cadmio Total	EPA 200.7	0.006	N.D.	mg/L	03/11/23
Cobre Total	EPA 200.7	0.010	N.D.	mg/L	03/11/23
Cromo Total	EPA 200.7	0.004	N.D.	mg/L	03/11/23
Fierro Total	EPA 200.7	0.005	17.27	mg/L	03/11/23
Mercurio Total	CVAFS	0.0002	N.D.	mg/L	03/11/24
Niquel Total	EPA 200.7	0.01	N.D.	mg/L	03/11/23
Plomo Total	EPA 200.7	0.03	N.D.	mg/L	03/11/23
Selenio Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Zinc Total	EPA 200.7	0.002	0.480	mg/L	03/11/23

***

Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota: La fecha de muestreo es dato proporcionado por el cliente.
"R" Resultado referencial, tiempo de vida vencido.

LUIS BUENO CARBAJAL
Gerente General
C.I.P. Nº 6618
Lima, Perú, 03/12/06

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf.: (511) 578-1186 Telefax: (511) 578-1063 E-Mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com

INFORME DE ENSAYO

N° 311129

Solicitante: PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.

Domicilio Legal: Av. República de Panamá 3055, piso 8
San Isidro

Tipo de Muestra: Agua Producida
Plan de Muestreo: ---
Solicitud de Análisis: NOV-129
Procedencia de la Muestra: Lote 1 A/B
Fecha de Ingreso: 03/11/19
Código ENVIROLAB PERU: 311129
Referencia: Cadena de Custodia

Código de Lab.: 311129-03 **Fecha de Muestreo:** 03/11/17 **Descripción:** FOR

Análisis	Método	Límite de detección	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
pH	EPA 150.1	---	R 7.0	---	03/11/19
Aceites y Grasas	EPA 1664 A	5	210	mg/L	03/11/25
Cloruros	EPA 325.3	1	50586	mg/L	03/11/26
Sulfatos	EPA 375.4	0.5	313.4	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales Disueltos	EPA 160.1	10	139492	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales	EPA 160.3	10	172652	mg/L	03/11/26
D.B.O.	EPA 405.1	1	510	mg/L	03/11/19
Nitratos (como N)	EPA 352.1	0.10	0.42	mg/L	03/11/24
Cianuro Total	EPA 335.2	0.004	N.D.	mg/L	03/11/25
Fenoles	SM 5530-D	0.001	7.50	mg/L	03/11/26
Oxígeno Disuelto	EPA 360.2	0.1	R 0.3	mg/L	03/11/19
Sulfuros	EPA 376.2	0.05	R N.D.	mg/L	03/11/25
Arsénico Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Bario Total	EPA 200.7	0.006	9.827	mg/L	03/11/23
Calcio Total	EPA 200.7	0.006	3132	mg/L	03/11/23
Cadmio Total	EPA 200.7	0.006	N.D.	mg/L	03/11/23
Cobre Total	EPA 200.7	0.010	0.026	mg/L	03/11/23
Cromo Total	EPA 200.7	0.004	N.D.	mg/L	03/11/23
Fierro Total	EPA 200.7	0.005	11.66	mg/L	03/11/23
Mercurio Total	CVAFS	0.0002	N.D.	mg/L	03/11/24
Niquel Total	EPA 200.7	0.01	N.D.	mg/L	03/11/23
Plomo Total	EPA 200.7	0.03	N.D.	mg/L	03/11/23
Selenio Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Zinc Total	EPA 200.7	0.002	0.121	mg/L	03/11/23

***

Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota: La fecha de muestreo es dato proporcionado por el cliente.
"R" Resultado referencial, tiempo de vida vencido.

LUIS BUENO CARBAJAL
Gerente General
C.I.P. N° 6618
Lima, Perú, 03/12/06

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf.: (511) 578-1186 Telefax: (511) 578-1063 E-Mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com

INFORME DE ENSAYO

Nº 311129

Solicitante: PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.

Domicilio Legal: Av. República de Panamá 3055, piso 8
San Isidro

Tipo de Muestra: Agua Producida
Plan de Muestreo: ---
Solicitud de Análisis: NOV-129
Procedencia de la Muestra: Lote 1 A/B
Fecha de Ingreso: 03/11/19
Código ENVIROLAB PERU: 311129
Referencia: Cadena de Custodia

Código de Lab.: 311129-04 **Fecha de Muestreo:** 03/11/17 **Descripción:** JIB

Análisis	Método	Límite de detección	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
pH	EPA 150.1	---	R 6.7	---	03/11/19
Aceites y Grasas	EPA 1664 A	5	192	mg/L	03/11/25
Cloruros	EPA 325.3	1	57130	mg/L	03/11/26
Sulfatos	EPA 375.4	0.5	83.1	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales Disueltos	EPA 160.1	10	147880	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales	EPA 160.3	10	200736	mg/L	03/11/26
D.B.O.	EPA 405.1	1	332	mg/L	03/11/19
Nitratos (como N)	EPA 352.1	0.10	0.20	mg/L	03/11/24
Cianuro Total	EPA 335.2	0.004	N.D.	mg/L	03/11/25
Fenoles	SM 5530-D	0.001	9.841	mg/L	03/11/26
Oxígeno Disuelto	EPA 360.2	0.1	R 0.3	mg/L	03/11/19
Sulfuros	EPA 376.2	0.05	R N.D.	mg/L	03/11/25
Arsénico Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Bario Total	EPA 200.7	0.006	26.08	mg/L	03/11/23
Calcio Total	EPA 200.7	0.006	4563	mg/L	03/11/23
Cadmio Total	EPA 200.7	0.006	N.D.	mg/L	03/11/23
Cobre Total	EPA 200.7	0.010	0.022	mg/L	03/11/23
Cromo Total	EPA 200.7	0.004	N.D.	mg/L	03/11/23
Fierro Total	EPA 200.7	0.005	13.25	mg/L	03/11/23
Mercurio Total	CVAFS	0.0002	N.D.	mg/L	03/11/24
Niquel Total	EPA 200.7	0.01	N.D.	mg/L	03/11/23
Plomo Total	EPA 200.7	0.03	N.D.	mg/L	03/11/23
Selenio Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Zinc Total	EPA 200.7	0.002	0.094	mg/L	03/11/23

***

Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota: La fecha de muestreo es dato proporcionado por el cliente.
"R" Resultado referencial, tiempo de vida vencido.

LUIS BUENO CARBAJAL
Gerente General
C.I.P. Nº 6618
Lima, Perú, 03/12/06

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf.: (511) 578-1186 Telefax: (511) 578-1063 E-Mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com

INFORME DE ENSAYO

N° 311129

Solicitante: PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.

Domicilio Legal: Av. República de Panamá 3055, piso 8
San Isidro

Tipo de Muestra: Agua Producida
Plan de Muestreo: ---
Solicitud de Análisis: NOV-129
Procedencia de la Muestra: Lote 1 A/B
Fecha de Ingreso: 03/11/19
Código ENVIROLAB PERU: 311129
Referencia: Cadena de Custodia

Fecha de Muestreo: 03/11/17

Código de Lab.:	311129-05		**Descripción:**		**DOR**
Análisis	**Método**	**Límite de detección**	**Resultado**	**Unidad**	**Fecha de Análisis**
pH	EPA 150.1	---	**R** 6.3	---	03/11/19
Aceites y Grasas	EPA 1664 A	5	947	mg/L	03/11/25
Cloruros	EPA 325.3	1	91105	mg/L	03/11/26
Sulfatos	EPA 375.4	0.5	70.8	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales Disueltos	EPA 160.1	10	150208	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales	EPA 160.3	10	320664	mg/L	03/11/26
D.B.O.	EPA 405.1	1	785	mg/L	03/11/19
Nitratos (como N)	EPA 352.1	0.10	0.20	mg/L	03/11/24
Cianuro Total	EPA 335.2	0.004	N.D.	mg/L	03/11/25
Fenoles	SM 5530-D	0.001	10.960	mg/L	03/11/26
Oxígeno Disuelto	EPA 360.2	0.1	**R** N.D.	mg/L	03/11/19
Sulfuros	EPA 376.2	0.05	**R** N.D.	mg/L	03/11/25
Arsénico Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Bario Total	EPA 200.7	0.006	45.39	mg/L	03/11/23
Calcio Total	EPA 200.7	0.006	9296	mg/L	03/11/23
Cadmio Total	EPA 200.7	0.006	N.D.	mg/L	03/11/23
Cobre Total	EPA 200.7	0.010	0.025	mg/L	03/11/23
Cromo Total	EPA 200.7	0.004	N.D.	mg/L	03/11/23
Fierro Total	EPA 200.7	0.005	41.02	mg/L	03/11/23
Mercurio Total	CVAFS	0.0002	0.0005	mg/L	03/11/24
Niquel Total	EPA 200.7	0.01	N.D.	mg/L	03/11/23
Plomo Total	EPA 200.7	0.03	0.18	mg/L	03/11/23
Selenio Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Zinc Total	EPA 200.7	0.002	0.882	mg/L	03/11/23

***

Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota: La fecha de muestreo es dato proporcionado por el cliente.
"R" Resultado referencial, tiempo de vida vencido.

LUIS BUENO CARBAJAL
Gerente General
C.I.P. N° 6618
Lima, Perú, 03/12/06

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf.: (511) 578-1186 Telefax: (511) 578-1063 E-Mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com

INFORME DE ENSAYO

Nº 311129

Solicitante: PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.

Domicilio Legal: Av. República de Panamá 3055, piso 8
San Isidro

Tipo de Muestra: Agua Producida
Plan de Muestreo: ---
Solicitud de Análisis: NOV-129
Procedencia de la Muestra: Lote 1 A/B
Fecha de Ingreso: 03/11/19
Código ENVIROLAB PERU: 311129
Referencia: Cadena de Custodia

Código de Lab.: 311129-06 **Fecha de Muestreo:** 03/11/18 **Descripción:** RPAST

Análisis	Método	Límite de detección	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
pH	EPA 150.1	---	R 7.9	---	03/11/19
Aceites y Grasas	EPA 1664 A	5	N.D.	mg/L	03/11/25
Cloruros	EPA 325.3	1	3	mg/L	03/11/26
Sulfatos	EPA 375.4	0.5	7.8	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales Disueltos	EPA 160.1	10	624	mg/L	03/11/26
Sólidos Totales	EPA 160.3	10	1300	mg/L	03/11/26
D.B.O.	EPA 405.1	1	3	mg/L	03/11/19
Nitratos (como N)	EPA 352.1	0.10	0.27	mg/L	03/11/24
Cianuro Total	EPA 335.2	0.004	N.D.	mg/L	03/11/25
Fenoles	SM 5530-D	0.001	N.D.	mg/L	03/11/26
Oxígeno Disuelto	EPA 360.2	0.1	R 7.1	mg/L	03/11/19
Sulfuros	EPA 376.2	0.05	R N.D.	mg/L	03/11/25
Arsénico Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Bario Total	EPA 200.7	0.006	0.089	mg/L	03/11/23
Calcio Total	EPA 200.7	0.006	9.865	mg/L	03/11/23
Cadmio Total	EPA 200.7	0.006	N.D.	mg/L	03/11/23
Cobre Total	EPA 200.7	0.010	0.044	mg/L	03/11/23
Cromo Total	EPA 200.7	0.004	N.D.	mg/L	03/11/23
Fierro Total	EPA 200.7	0.005	10.80	mg/L	03/11/23
Mercurio Total	CVAFS	0.0002	N.D.	mg/L	03/11/24
Niquel Total	EPA 200.7	0.01	N.D.	mg/L	03/11/23
Plomo Total	EPA 200.7	0.03	N.D.	mg/L	03/11/23
Selenio Total	ICP-GH	0.002	N.D.	mg/L	03/11/23
Zinc Total	EPA 200.7	0.002	0.071	mg/L	03/11/23

***

Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota: La fecha de muestreo es dato proporcionado por el cliente.
"R" Resultado referencial, tiempo de vida vencido.

LUIS BUENO CARBAJAL
Gerente General
C.I.P. Nº 6618
Lima, Perú, 03/12/06

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf.: (511) 578-1186 Telefax: (511) 578-1063 E-Mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com

INFORME DE ENSAYO
Nº 311129

METODOS DE ENSAYO

pH:	EPA 150.1 pH (Electrometric). "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes" Revised March 1983.
Aceites y Grasas:	EPA 1664 N-Hexane Extractable Material (HEM) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM) by Extraction and Gravimetry (Oil and Grease and Total Petroleum Hidrocarbons). April 1995.
Cloruros:	EPA 325.3 Chloride Titrimetric, Mercuric Nitrate. "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes" Revised March 1983.
Sulfatos:	EPA 375.4 Sulfate (Turbidimetric). "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes" Revised March 1983.
Sólidos Totales Disueltos:	EPA 160.1 Residue, Filterable. "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes" Revised March 1983.
Sólidos Totales:	EPA 160.3 Residue, Total (Gravimetric, Dried at 103-105°C). "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes". Revised March 1983.
D.B.O:	EPA 405.1 Biochemical Oxygen Demand (5 day, 20°C). "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes". Revised March 1983.
N - Nitratos:	EPA 352.1 Nitrogen, Nitrate (Colorimetric, Brucine). "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes". Revised March 1983.
Cianuro Total:	EPA 335.2 Cyanide Total (Titrimetric; Spectrophotometric) "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes". Revised March 1983.
Fenoles:	SM 5530-D Direct Photometric Method. "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater". 20th Ed 1998.
Oxígeno Disuelto:	EPA 360.1 Oxygen, Dissolved Membrane Electrode. "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes". Revised March 1983.
Sulfuro:	EPA 376.2 Sulfide (Colorimetric, Methylene Blue). "Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes" Revised March 1983
Metales:	EPA 200.7 "Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry" Rev. 4.4 May 1994
Metales ICP-GH:	Based on EPA 200.7 "Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry" Rev. 4.4 May 1994
Mercurio:	CVAFS - based on EPA 1631 "Mercury in Water by Oxidation, Purge and Trap, and Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry" Revision E August 2002

Environmental Laboratories Perú S.A.C. · LIMA ·

LUIS BUENO CARBAJAL
Gerente General
C.I.P. Nº 6618
Lima, Perú, 03/12/06

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf.: (511) 578-1186 Telefax: (511) 578-1063 E-Mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com

REPORTE DE ANALISIS - 311129
Pluspetrol Norte S.A.

Fecha de envío: 13/01/04
Tipo de muestra: Agua Producida
Analizado por: ENVIROLAB-PERU S.A.C.
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Lote 1A/B
Guía de Envío: Cadena de Custodia Pluspetrol

Código de Laboratorio	Descripción de muestras	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	PCB 1016 mg/L	PCB 1221 mg/L	PCB 1232 mg/L	PCB 1242 mg/L	PCB 1248 mg/L	PCB 1254 mg/L	PCB 1260 mg/L
311129-01	CNOR - CapNor antes del ingreso al Pit	03/11/17	10:10	0.026	0.013	< 0.004	< 0.010	0.027	0.020	< 0.020
311129-02	HUAY - Huayuri antes de ingreso al Pit	03/11/17	14:30	0.035	0.015	< 0.004	< 0.010	0.021	< 0.020	0.035
311129-03	FOR - Forestal antes de ingreso al Pit	03/11/17	16:30	0.014	< 0.003	< 0.004	< 0.010	0.010	< 0.020	< 0.020
311129-04	JIB - Jibarito antes de ingreso al Pit	03/11/17	9:00	0.070	0.014	< 0.004	< 0.010	0.062	0.061	< 0.020
311129-05	DOR - Dorissa antes de ingreso al Pit	03/11/17	11:30	0.202	0.179	< 0.004	< 0.010	0.061	0.087	< 0.020
311129-06	RPAST - Aguas arriba del Pastaza	03/11/18	7:30	< 0.005	< 0.003	< 0.004	< 0.010	< 0.010	< 0.020	< 0.020

N.R. : No Registrado.
< : Significa Menor al nivel de detección indicado.

Observaciones: Las muestras llegaron a temperatura ambiente al Laboratorio.

ANEXO B.5

Parte pertinente del informe
N.°180859-2010-OS/GFHL-UPPD

2808

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Nª Expediente
2031942
ESTADO : PENDIENTE

HOJA DE TRAMITE

Remitente: ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSION EN ENERGIA Y MINERIA

Documento : OFICIO
OF Nº10670-2010-OS-GFHL-UPPD

Asunto : MEDIO AMBIENTE
SUPERVISION DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN AMBIENTAL LOTE 1AB DE PLUSPETROL NORTE S.A

Recepcion : 04/10/2010 10:27

Folios : 18

Asunto Adicional:

REMITIDO A	ACCION	FECHA DERIV.	FECHA RECEP.	ADJUNTA DOCUMENTO	FIRMA
[redacted] DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS AMBIENTALES ENERGE		04/10/2010 10:27	04/10/2010 12:43		
[redacted]	[redacted]	[redacted]			
K. Paredes / J. Saldo	19/15	4/10/10		Hablemos; aquí también hay incumplimiento a los objetivos; no está remetrado	

ACCIONES :

01. Aprobar	07.Coordinar	13. Notificar	19.Revisar	25.Otro.....
02.Archivar	08.Difundir	14.Opinar	20.Tomar Accion	26.Conocimiento
03.Atención Prioritaria	09. Firmar	15. Preparar Respuesta	21.Tomar Nota	Aprueba el P. Cese.
04.Atender lo Solicitado	10.Hablemos	16. Proyectar Resolución	22. Transcribir	
05.Conocimientos y Fines	11. Hacer Seguimiento	17. Rehacer	23. Visto Bueno Vª Bª	
06. Consolidar	12. Informar al Suscrito	18. Responder Directamente	24. Para Evaluar	

OBSERVACIONES:

[redacted]

Nota : La presente hoja de tramite no debe desprenderse del documento que la originó.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
04 OCT. 2010
Hora:
Registro: 2031942
La recepción del documento no es señal de conformidad

a Consolidación Económica y Social del Perú"

2010

)S-GFHL/UPPD

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
04 OCT. 2010
Hora:
Registro: 2031942
La recepción del documento no es señal de conformidad

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS
NUMERO 2031942
FECHA 04/10/2010 Hora 10:27:16
REGION
CLIENTE OSINERGMIN 942
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSION EN ENERGIA Y MINERIA
RUC 20376082114
TUPA
CONCEPTO
NRO DE DOCUMENTO
OF N°10670-2010-OS-GFHL-UPPD
DESCRIPCION DEL DOCUMENTO
SUPERVISION DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN AMBIENTAL LOTE 1AB DE PLUSPETROL NORTE S.A
OFICINA RECIBE AAE
DIRECCION GRAL. DE ASUNT. AMB. ENERGETICOS-M
TIPO DOCUMENTO
OFICIO
N° FOLIOS DECLARADOS POR EL ADM. 18
MONTO 0.00 SIN COSTO
OBSERVACION DEL DOCUMENTO
OBSERVACION AL DOCUMENTO

Ambientales Energéticos
MINAS

del cumplimiento del Plan Ambiental tario y Plan de Manejo Ambiental del Lote 1AB de orte S.A., aprobado mediante R.D. N° 0153-2005- R.D. N° 612-2007-MEM/AAE respectivamente.

rma Aprobada por Decreto Supremo N° 002-2006-EM

de la normatividad de la referencia, remitimos 9-2010-OS/GFHL-UPPD, con los resultados de la y PMA del Lote 1AB de Pluspetrol Norte S.A.

04/10/2010 10:27:16 MRODRIG

INFORME TÉCNICO Nº 180859 -2010-OS/GFHL-UPPD RESULTADOS DE SUPERVISIÓN DEL PAC Y PMA DEL LOTE 1AB DE LA EMPRESA PLUSPETROL NORTE S.A.

FECHA: 27 de setiembre del 2010

1. ANTECEDENTES

1.1. A través del Decreto Supremo Nº 028-2003-EM se creó el Plan Ambiental Complementario (PAC) cuyo objetivo fue permitir el cumplimiento de las obligaciones ambientales que no se hubieran incluido o que hubieran sido subdimensionadas en los anteriores Programas de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA´s).

1.2. Mediante Resolución Directoral Nº 0153-2005-MEM/AAE, emitida el 20 de abril del 2005, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE), aprobó el Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1 AB, presentado por la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.3. En marzo del 2006, Pluspetrol Norte S.A. remitió al OSINERGMIN los resultados analíticos de los suelos remediados con plazo de ejecución al 31 de diciembre del 2005.

1.4. El 20 de febrero del 2007, el OSINERGMIN remitió a la DGAAE el Oficio Nº 1683-2007-2007/OS/GFHL-UMAL con el Informe Técnico Nº 140515-2007-OS/GFHL-UMAL, donde se informa los avances de supervisión a los compromisos del PAC a enero del 2007.

1.5. El 31 de marzo del 2007, Pluspetrol Norte S.A. con carta PPN-LEG-07-032, remitió al OSINERGMIN los resultados analíticos de los suelos remediados, con plazo de ejecución al 31 de diciembre del 2006.

1.6. Con Resolución Directoral N° 612-2007-MEM/AAE, emitida el 17 de julio de 2007, la DGAAE aprobó el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto de Reinyección de Aguas de Producción y Facilidades de Superficie en el Lote 1 AB, como parte de la modificación del PAC aprobado en el 2006.

1.7. El 06 de noviembre del 2007, Pluspetrol Norte S.A. – Lote 1AB, con carta PPN-EHS-07-313 remitió al OSINERGMIN los resultados analíticos de los suelos remediados, durante el periodo 2007.

1.8. Con fecha 04 de diciembre de 2007, el OSINERGMIN remitió a la DGAAE el Oficio Nº 8307-2007-OS/GFHL-UMAL con el Informe Técnico Nº 140515-2007-OS/GFHL-UMAL con los avances de ejecución de los compromisos del PAC del Lote 1AB a diciembre del 2007.

1.9. En los meses de enero, febrero, agosto, octubre y diciembre del año 2007, el OSINERGMIN realizó visitas de supervisión a las instalaciones del Lote 1 AB, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de las normas ambientales y los avances del PAC y PMA aprobados.

1.10. El 02 de enero del 2008, el OSINERGMIN realizó una visita de supervisión con la finalidad de verificar el cumplimiento de los avances del PAC y el cumplimiento del Acta de Dorissa (cero vertimientos al Río Corrientes al 31de diciembre de 2007) en el Lote 1AB.

1.11. En enero del 2008 con cartas PPN-EHS-08-038 y PPN-EHS-08-040, la empresa Pluspetrol Norte S.A., remitió al OSINERGMIN información relacionada con la remediación de suelos realizados en el periodo 2007 de acuerdo al PAC.

1.12. El 13 de febrero de 2008, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 806-2008-OS-GFHL/UMAL remite a la DGAAE el Informe Técnico Nº 141734-2008-OS/GFHL-UMAL, en donde se exponen los avances de ejecución de compromisos del PAC en el Lote 1AB por parte de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.13. El 14 de febrero de 2008, con carta PPN-EHS-08-054, la empresa Pluspetrol Norte S.A. remitió al OSINERGMIN los informes de cumplimiento ambiental de los sitios remediados CSUR23, SHIV37, MARS01 y CSUR27 del Lote 1AB.

1.14. Con fecha 15 de abril de 2008, el OSINERGMIN adjudicó la Buena Pro del Concurso Público N° 0008-2008-OSINERGMIN, a la empresa Environmental Quality Analytical Services S.A. (EQUAS S.A.), para efectuar servicios de Monitoreo Ambiental, como parte de las Actividades de Supervisión y Evaluación de los compromisos de las empresas del Subsector de Hidrocarburos.

1.15. Con fecha 29 de abril del 2008, se firmó el contrato de Locación de Servicios N° 034-2008 con la empresa Environmental Quality Analytical Services S.A. (EQUAS S.A.), para efectuar servicios de Monitoreo Ambiental, en razón de la Buena Pro del Concurso Público N° 0008-2008-OSINERGMIN.

1.16. El 27 de mayo de 2008, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 3498-2008-OS-GFHL/UMAL, remite a la DGAAE el Informe Técnico Nº 145825-2008-OS/GFHL-UMAL, en donde se expone los avances de ejecución de compromisos del PAC en el Lote 1AB por parte de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.17. Del 01 al 10 de septiembre del 2008, el OSINERGMIN efectuó el primer ingreso a la instalaciones del Lote 1AB para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación.

1.18. El 17 de octubre de 2008, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 9766-2008-OS-GFHL/UMAL remite a la DGAAE el Informe Técnico Nº 151381-2008-OS/GFHL-UMAL, en donde se exponen los avances de ejecución de compromisos del PAC y PMA en el Lote 1AB por parte de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.19. Del 18 al 29 de octubre de 2008, el OSINERGMIN efectuó el segundo ingreso a las instalaciones de Lote 1AB, para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación.

1.20. Del 04 al 13 de diciembre de 2008, el OSINERGMIN efectuó el tercer ingreso a las instalaciones de Lote 1AB, para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación en los Sitios PAC ubicados en las áreas de San Jacinto, Bartra y Forestal.

1.21. Del 02 al 09 de febrero de 2009, el OSINERGMIN realizó una visita de supervisión al Lote 1AB, con la finalidad de verificar el cumplimiento de los avances del PAC y PMA.

1.22. Del 20 al 25 de febrero de 2009, el OSINERGMIN efectuó el cuarto ingreso a las instalaciones de Lote 1AB, para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación en los Sitios PAC ubicados en las áreas de Carmen, Huayuri, Dorissa y Jibarito.

1.23. El 14 de abril de 2009, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 5169-2009-OS-GFHL/UMAL remitió a la DGAAE el Informe Técnico Nº 157547-2009-OS/GFHL-

UMAL, en donde se exponen los avances del monitoreo de suelos en Sitios PAC del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.24. El 24 de abril de 2009, el OSINERGMIN, mediante Oficio Nº 5673-2009-OS-GFHL/UMAL remitió a la DGAAE el Informe Técnico Nº 158071-2009-OS/GFHL-UMAL, sobre el cumplimiento del cronograma de ejecución del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.

1.25. Del 22 al 25 de mayo del 2009, el OSINERGMIN efectuó el quinto ingreso a las instalaciones de Lote 1AB, para ejecutar Actividades de Supervisión – Fase Muestreo de Suelos y Efluentes, a fin de verificar los trabajos de remediación en los Sitios PAC ubicados en las áreas de Bartra y Marsella.

1.26. En setiembre de 2009, el OSINERGMIN, mediante el Oficio Nº 15679-2009-OS-GFHL/UMAL, remitió a la DGAAE el Informe Técnico Nº 164576-2009-OS/GFHL-UMAL, sobre avances de la supervisión a los compromisos del PAC en el Lote 1AB.

1.27. Con fechas del 04 al 08 de enero de 2010, la supervisión del OSINERGMIN realizó inspecciones en el Lote 1AB, con el fin de verificar el Cierre de Pits (Antiguas Pozas de Separación) de acuerdo a los compromisos indicados en el PMA aprobado con R.D. N° 612-2007-MEM/AAE.

1.28. El 26 de enero de 2010, el OSINERGMIN mediante Oficio Nº 616-2010-OS-GFHL/UMAL remitió a la DGAAE, el Informe Técnico Nº 169618-2009-OS/GFHL-UMAL, sobre avances de la supervisión a los compromisos del PAC y PMA en el Lote 1AB.

1.29. El 04 de febrero de 2010, mediante el Oficio N° 042-2010 DP/AMASPPI la Defensoría del Pueblo solicitó al OSINERGMIN, información sobre los avances de supervisión del PAC en el Lote 1AB.

1.30. El 26 de febrero de 2010, mediante el Oficio N° 362-2010/OEFA-PCD el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Ministerio del Ambiente solicitó al OSINERGMIN información sobre los avances de supervisión PAC en el Lote 1AB.

1.31. El 15 de marzo de 2010, en respuesta al Oficio N° 362-2010/OEFA-PCD del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental el OSINERGMIN remitió el Oficio N° 2327-2010-OS-GFHL/UMAL en donde se adjunta el Informe Técnico N° 171485-2010-OS/GFHL-UMAL relativo a la supervisión del cumplimiento del PAC y PMA del Lote 1AB.

1.32. El 16 de marzo de 2010 en respuesta al Oficio N° 042-2010 DP/AMASPPI de la Defensoría del Pueblo, el OSINERGMIN remitió el Oficio N° 2329-2010-OS-GFHL/UMAL relativo a la información relacionada a los avances de la supervisión del PAC del Lote 1AB.

1.33. Del 16 al 23 de junio del 2010, el OSINERGMIN realizó una vista de supervisión operativa al Lote 1AB a fin de verificar el cumplimiento de las normas de seguridad y ambiental del subsector de hidrocarburos.

1.34. El 26 de agosto de 2010, mediante el Oficio N° 2398-2010-MEM/AAE el Ministerio de Energía y Minas solicitó al OSINERGMIN un informe actualizado del estado de cumplimiento de los compromisos asumidos en el PAC del Lote 1AB.

2. RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LOS AVANCES DEL PAC Y PMA DEL LOTE 1 AB

De acuerdo a las visitas de supervisión realizadas por el OSINERGMIN en los años 2008, 2009 y 2010 y también, de la información proporcionada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. con relación a los avances del PMA, se tiene lo siguiente:

2.1 Reinyección de las Aguas de Producción

Pluspetrol Norte S.A. – Lote 1AB reinyecta el 100% de las aguas de Producción cumpliendo con el compromiso de "Cero Vertimiento" a las cuencas hidrográficas de Corrientes, Pastaza y el Tigre. En el siguiente cuadro se resumen las fechas de los compromisos en lo referente a la reinyección de aguas producidas:

Compromisos de Reinyección del Agua Producidas

Yacimiento	Cuenca Hidrográfica	Compromiso PMA (Modificación de PAC)	Situación Actual
Jibarito	Corrientes	Cero Vertimiento al 31 Dic. 2007	Cumplió
Jíbaro			
Huayuri			
Dorissa			
Capahuari Norte	Pastaza	Cero Vertimiento al 31 Dic. 2008	Cumplió
Capahuari Sur			
Forestal	Tigre	Cero Vertimiento al 31 Dic. 2008	Cumplió
Shiviyacu			
San Jacinto	Tigre	Cero Vertimiento al 30 Abril 2009	Cumplió

De esta manera y de acuerdo al PMA aprobado en julio del 2007 mediante R.D. N° 612-2007-MEME/AAE, el compromiso de Pluspetrol Norte S.A. de reinyectar el 100% del agua de producción del Lote 1AB, se ha ejecutado en conformidad a los plazos aprobados mediante informe N° 070-2007-MEM-AAE/UAF.

2.2 Remediación de Suelos Contaminados

Pluspetrol Norte S.A. remedió los 75 Sitios identificados como áreas impactadas en el PAC que se encuentran localizados en diferentes área de producción dentro del Lote 1AB, de los 75 sitios, de acuerdo a los Informes de Cumplimento de Remediación de Suelos y de los descargos a las observaciones realizadas por el OSINERGMIN se determina que 31 sitios han sido remediados fuera del plazo establecido en el PAC (Anexo N° 1).

Asimismo, a fin de verificar los resultados de TPH en los suelos remediados el OSINERGMIN contrató al Laboratorio EQUAS S.A. para la toma y el análisis[1] de muestras de suelos, con dicho laboratorio se monitoreó 74 sitios remediados ubicados en las áreas de producción de Capahuari Norte, Capahuari Sur, Tambo, Shiviyacu, San Jacinto, Bartra, Forestal, Carmen, Huayuri, Dorissa y Jibarito. El sitio de Marsella (Mars 01) fue monitoreado por el Laboratorio CORPLAB (Laboratorio contratado por Pluspetrol Norte S.A.), con la supervisión del OSINERGMIN,

[1] El análisis de TPH en suelos se realizó a través de dos metodologías: el método EPA 9071B-Gravimétrico y el Método EPA 8015, éste último método de análisis fue realizado por el laboratorio Envirolab, empresa subcontratada por EQUAS S.A.

completando así, la verificación de TPH de los suelos remediados en los 75 sitios PAC.

De los resultados de monitoreo, se determinó que los valores de TPH (analizados por el método EPA 8015 - Cromatográfico de Gases[2]), en los sitios de SHIV12 y SHIV37 superaron el Limite Objetivo (30000 mg/kg de TPH), por lo cual, el OSINERGMIN mediante el Informe Técnico N° 155648-2009-OS/GFHL-UMAL inició el Procedimiento Administrativo Sancionador. Cabe indicar, que los Niveles Objetivo para suelos contaminados, aprobados en el PAC del Lote 1AB son los mismos que para el PAC del Lote 8 (Estudio Ambiental, Fase 1), y son los siguientes:

Criterios recomendados para niveles objetivos en suelos remediados en el Lote 1AB (Valores en mg/kg)

Parámetro	Categoría 1[3]	Categoría 2[4]
Bario	750	750
Plomo	375	375
TPH	5000	30000
PAH Totales	Suma de los PAH <20	Suma de los PAH <20
PCBs	0.5	0.5

Por otro lado, se ha detectado que mediante el método gravimétrico, el análisis de TPH de los suelos remediados, las muestras compuestas de CSUR 23_OS_04, CSUR 27_OS_01, CSUR 27_OS_03, BART01_OS_P1 superaron el Límite Objetivo de 30000 mg/kg (Anexo N° 2).

De los Informes de Cumplimiento Ambiental de Remediación de Suelos, se verificó que los resultados de monitoreo de metales pesados en las muestras compuestas de SHIV05, SHIVIYACU 01, 02, 04, CSUR 04, DORI12, DORI17, FORE 13 y BART 06 superaron el Límite Objetivo de Bario de 750 mg/kg. Además, el análisis de Plomo la muestra compuesta de BART 06 superó el Límite Objetivo de 375 mg/kg (Anexo N° 3).

2.3 Remediación de Pits

Las antiguas pozas de separación (Upper Pit y Safety Basin), las cuales eran zonas de separación final de los fluidos de producción, son áreas que fueron evaluadas como contaminadas por hidrocarburos. Dichas áreas forman parte de los compromisos del PMA (aprobado con R.D. 612-2007-MEM/AAE), el cual fue elaborado por la empresa Pluspetrol Norte S.A. para ejecutar las modificaciones efectuadas al PAC – Lote 1AB.

De acuerdo al PMA aprobado con R.D. N° 612-2007-MEM/AAE, se ha identificado 08 zonas donde se viene ejecutando el cierre de pozas (Pits), las cuales se ubican en las siguientes áreas de producción: Huayurí, Jibarito, Dorissa, Capahuari Norte, Capahuari Sur, Forestal, Shiviyacu y San Jacinto.

---

[2] Método utilizado para los monitoreos de suelos por Pluspetrol Norte S.A. y reportado al OSINERGMIN en sus informes de cumplimiento.
[3] Riesgo a la salud humana.
[4] Riesgo al ambiente ecológico, correspondiente al nivel de contaminación que en las condiciones de la Amazonía peruana, puede eliminarse en un tiempo breve por degradación natural.

Mediante Informes de Cumplimiento Ambiental, la empresa Pluspetrol Norte S.A. declaró haber realizado los trabajos de remediación de suelos en las pozas de separación (Pits) del Lote 1AB, los cuales fueron ejecutadas conforme se estuvo implementando el sistema de reinyección de las aguas de producción.

Por otro lado, según PMA aprobado con R.D. N° 612-2007-MEM/AAE, los Niveles Objetivos para remediación de las antiguas pozas de separación (Pits), serán las mismas aprobadas para el PAC del Lote 1AB.

De acuerdo a las actividades de supervisión ejecutadas por el OSINERGMIN del 16 al 23 de Junio del 2010 referente a la verificación del cumplimiento de PMA en el Lote 1AB, se tiene lo siguiente:

Pluspetrol Norte S.A. ha efectuado la intervención del total de pozas antiguas de separación (Pits) existentes en las zonas de Capahuari Norte, Capahuari Sur, Huayurí, Dorissa, Jibarito, Shiviyacu, Forestal y San Jacinto. En cada zona de producción existían 02 pozas antiguas de separación (Upper Pit y Safety Basin), los cuales fueron remediados con la misma técnica empleada en los Sitios PAC. Asimismo, en la visita de supervisión se ha observado que las áreas intervenidas han sido reforestadas.

En cuanto a los resultados de monitoreos de los suelos, la empresa fiscalizada mediante el escrito N° 1349202 presentó al OSINERGMIN el recurso de reconsideración al Informe Técnico N° 169618-2010-OS/GFHL-UMAL, en donde Pluspetrol Norte S.A. informó que volvió a monitorear los suelos remediados en las mismas coordenadas que fueron observados por sobrepasar los límites objetivos de TPH y PAH. De la evaluación de éstos resultados se determina que los suelos remediados de las 16 pozas cumplen con los límites objetivos (Anexo N° 4).

Asimismo, los resultados de TPH y metales pesados de las muestras de suelos tomadas por CORPLAB durante la supervisión del OSINERGMIN efectuado del 16 al 22 de junio del 2010 en las antiguas pozas de separación (Pits), no superaron los límites objetivos. Sin embargo, del Informe de Cumplimiento de Ambiental de Remediación de Suelos las muestras de SB FORE-M02, SB FORE-M03 y SB FORE-M05 superan el Límite Objetivo de Bario (750 mg/kg).

Finalmente de la evaluación del cumplimiento de plazos de cierre de Pits se determina que las antiguas pozas de separación de Dorissa Safety Basin, Capahuari Sur Upper Pit, Capahuari Sur Safety Basin, Forestal Upper Pit, Forestal Safety Basin, San Jacinto Upper Pit y San Jacinto Safety Basin fueron cerrados fuera del plazo establecido en el PMA (Anexo N° 5).

3. CONCLUSIONES

3.1. Pluspetrol Norte S.A. ha cumplido con el compromiso de "Cero Vertimiento" de las aguas de producción a las cuencas hidrográficas Corrientes, Pastaza y Tigre.

3.2. La empresa ha remediado los 75 sitios identificados en el PAC como área impactadas con hidrocarburos. Sin embargo de la evaluación de los compromisos de remediación se determina que 31 sitios han sido remediados fuera del plazo establecido en el PAC. Asimismo, se ha identificado muestras de suelos en zonas de Shiviyacu, Capahuari Sur, Dorissa, Forestal y Bartra que superan los límites objetivos de Bario y Plomo. Pluspetrol Norte S.A. deberá continuar con la remediación de estos lugares hasta que cumpla con los objetivos esperados.

3.3. El OSINERGMIN, mediante Informe Técnico N° 155648-2009-OS/GFHL-UMAL inició el Procedimiento Administrativo Sancionador a Pluspetrol Norte S.A. por haber superado el Límite Objetivo de TPH en Shiviyacu 12 y 37.

3.4. Del Informe de Cumplimiento Ambiental se determinó que las antiguas pozas de separación de Dorissa Safety Basin, Capahuari Sur Upper Pit, Capahuari Sur Safety Basin, Forestal Upper Pit, Forestal Safety Basin, San Jacinto Upper Pit y San Jacinto Safety Basin fueron cerrados fuera del plazo establecido en el PMA.

3.5. En cuanto a los resultados de monitoreos de los suelos remediados de las antiguas pozas de separación se determinó que los valores de TPH, PAH y metales pesados no superan los límites objetivos, a excepción de las muestras de SB FORE-M02, SB FORE-M03 y SB FORE-M05 que superan el Límite Objetivo de Bario (750 mg/kg).

3.6. Finalmente, el OSINERGMIN iniciará Procedimiento Administrativo Sancionador a Pluspetrol Norte S.A. - Lote 1AB .por los incumplimientos de plazos y alcances de los niveles objetivos de los sitios remediados.

Alvarado Valle S

Sonia Alvarado Valle
Supervisora

Jorge Humberto Villar Valladares
Jefe de Unidad de Producción,
Procesos y Distribución

DV/SA

5

ANEXO Nº 1

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL PAC - REMEDIACIÓN DE SUELOS EN EL LOTE 1 AB

Fecha de Evaluación: 27 de setiembre de 2010

ACTIVIDADES DEL PAC	ÁREA	FECHA DE VENCIMIENTO	EVALUACIÓN DE DESCARGOS DE PLUSPETROL NORTE S.A. Y VISITAS DE SUPERVISIÓN	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN
2. REMEDIACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS				
▪ SITIOS MAYORES				
SECTOR I				
			CAPAHUARI NORTE	
CNOR 08	Capahuari Norte	25/05/2007	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, la empresa informó que a junio del 2008 el porcentaje de prendimiento de plantones ascendió a 48% lo que fue verificado en la visita de supervisión realizada en setiembre del 2008.	Cumplió
			CAPAHUARI SUR	
CSUR 04	Capahuari Sur	01/07/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió
CSUR 09 (2006)	Capahuari Sur	31/12/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación el sitio fue remediado fuera del plazo (23 de setiembre de 2007) establecido en el PAC. Asimismo, la empresa informó que a setiembre del 2008 el porcentaje de prendimiento de plantones ascendió a 79% lo que fue verificado en la visita de supervisión realizada en setiembre del 2008.	Cumplió Fuera de Plazo
CSUR 09 (2007)	Capahuari Sur	26/02/2007		
CSUR 23	Capahuari Sur	23/12/2007	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, la empresa informó que el porcentaje de prendimiento de plantones de la reforestación a mayo de 2008 ascendió a 84 %, la empresa se comprometió a realizar trabajos de mantenimiento.	Cumplió
CSUR 27	Capahuari Sur	31/12/2007	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
SECTOR II				
			FORESTAL	
FORE 13	Forestal	08/08/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación el sitio fue remediado fuera del plazo (22 de setiembre del 2005) establecido en el PAC. Asimismo, la reforestación culminó en abril del 2006.	Cumplió Fuera de Plazo
FORE 12	Forestal	06/12/2005	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió
			SHIVIYACU	
SHIV 15 (2005)	Shiviyacu	31/12/2005	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió
SHIV 15 (2006)	Shiviyacu	27/01/2006		
SHIV 25	Shiviyacu	24/09/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió
SHIV 30 (2006)	Shiviyacu	31/12/2006		
SHIV 30 (2007)	Shivayacu	23/05/2007		
SHIV 37	Shivayacu	18/12/2007	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, mediante Carta PPN-EHS-08-257 la empresa informó que a mayo de 2008 el prendimiento de plantones ascendió a 74 %, por lo que se comprometieron a ejecutar trabajos de mantenimiento.	Cumplió
SECTOR III				
HUAY 12	Huayuri	07/10/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación el sitio fue remediado fuera del plazo (26 de diciembre del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
▪ SITIOS MENORES				
SECTOR I				
			TAMBO	
TAMBO1	Tambo	10/04/2005	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Las actividades de reforestación culminó en octubre del 2005. Asimismo, la empresa se comprometió en ejecutar actividades de mantenimiento.	Cumplió
			CAPAHUARI NORTE	
CNOR 02	Capahuari Norte	12/01/2007	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
CNOR 03	Capahuari Norte	27/01/2007	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
CNOR 04	Capahuari Norte	25/02/2007	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
CNOR 11	Capahuari Norte	03/03/2007	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
SECTOR II				
			SHIVIYACU	
SHIV 01, 02, 04	Shiviyacu	03/12/2005	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC y los trabajos de reforestación culminaron en mayo 2006.	Cumplió
SHIV 05	Shiviyacu	20/02/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (14 de marzo del 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
SHIV 07	Shiviyacu	25/02/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (24 de abril del 2006) establecido en el PAC. Las actividades de remediación se efectuaron paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió Fuera de Plazo
SHIV 08, 09, 10, 11	Shiviyacu	08/09/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió
SHIV 12	Shiviyacu	11/08/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió
SHIV 14	Shiviyacu	20/08/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió
SHIV 16	Shiviyacu	25/08/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (16 de noviembre del 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
SHIV 18	Shiviyacu	30/08/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (28 de noviembre del 2006)	Cumplió Fuera de Plazo

			Fecha de Evaluación: 27 de setiembre de 2010	
ACTIVIDADES DEL PAC	**ÁREA**	**FECHA DE VENCIMIENTO**	**EVALUACIÓN DE DESCARGOS DE PLUSPETROL NORTE S.A. Y VISITAS DE SUPERVISIÓN**	**RESULTADO DE LA EVALUACIÓN**
SHIV 20	Shiviyacu	04/09/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió
SHIV 21	Shiviyacu	09/09/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	
SHIV 22	Shiviyacu	14/09/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. La reforestación se realizó paralelamente a los trabajos de remediación.	Cumplió
SHIV 23	Shiviyacu	19/09/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (04 de octubre de 2006) establecido en el PAC. Asimismo, las actividades de reforestación se efectuaron paralelo a las actividades de remediación.	Cumplió Fuera de Plazo
SHIV 24	Shiviyacu	24/09/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación el sitio fue remediado fuera del plazo (09 de octubre de 2006) establecido en el PAC. Asimismo, las actividades de reforestación se efectuaron paralelo a las actividades de remediación.	Cumplió Fuera de Plazo
SHIV 28	Shiviyacu	01/10/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (26 de noviembre de 2006) establecido en el PAC. Asimismo, las actividades de reforestación se efectuaron paralelo a las actividades de remediación.	Cumplió Fuera de Plazo
SHIV 34	Shiviyacu	08/10/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (15 de diciembre de 2006) establecido en el PAC. Asimismo, las actividades de reforestación se efectuaron paralelo a las actividades de remediación.	Cumplió Fuera de Plazo
SHIV 35	Shiviyacu	16/10/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (18 de diciembre de 2006) establecido en el PAC. Asimismo, las actividades de reforestación se efectuaron paralelo a las actividades de remediación.	Cumplió Fuera de Plazo
SHIV 36	Shiviyacu	21/10/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (29 de noviembre de 2006) establecido en el PAC. Asimismo, las actividades de reforestación se efectuaron paralelo a las actividades de remediación.	Cumplió Fuera de Plazo
SAN JACINTO				
SJAC 02	San Jacinto	26/10/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (10 de diciembre del 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
SJAC 04	San Jacinto	31/10/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación el sitio fue remediado fuera del plazo (2 de diciembre del 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
SJAC 05	San Jacinto	05/11/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Las actividades de reforestación culminó en diciembre del 2006.	Cumplió
SJAC 07	San Jacinto	10/11/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (12 de diciembre del 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
SJAC 12	San Jacinto	17/11/2006	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (17 de diciembre del 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
SJAC 15	San Jacinto	08/12/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC y las actividades de forestación culminaron en noviembre de 2006.	Cumplió
SJAC 16	San Jacinto	13/12/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Las actividades de forestación culminaron en diciembre del 2006.	Cumplió
SJAC 25	San Jacinto	18/12/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Las actividades de forestación culminaron en diciembre del 2006.	Cumplió
SJAC 27	San Jacinto	27/12/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Las actividades de forestación culminaron en diciembre del 2006.	Cumplió
SJAC 31	San Jacinto	31/10/2006	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (27 de noviembre del 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
SJAC 33 (2006)	San Jacinto	31/12/2006	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
SJAC 33 (2007)	San Jacinto	11/05/2007		
MARSELLA				
MARS 01	Marsella	05/01/2007	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (06 de enero de 2008) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
BARTRA				
BART 01	Bartra	11/11/2007	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142, el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Según supervisión OSINERGMIN del 15.Dic.07, se evidencio el área central con manchas de hidrocarburos y las canales de drenaje de agua arrastrando peliculas de aceites. Al respecto, Pluspetrol Norte informa que el área central tiene valores de TPH de 2.6 %, por lo no fue intervenido. En cuanto a los trabajos de reforestación la empresa informó que a mayo de 2008 el prendimiento de plantones ascendió a 88%, por lo que realizaron trabajos de mantenimiento.	Cumplió
BART 05	Bartra	11/09/2007	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC y las actividades de forestación culminaron en setiembre de 2007.	Cumplió
BART 06	Bartra	16/09/2007	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC y las actividades de forestación culminaron en diciembre de 2007.	Cumplió
BART 11	Bartra	20/12/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, la empresa informó mediante Carta PPN-EHS-08-142 que el porcentaje de prendimientos de plantones a mayo 2008 es de 85%, por lo que se proyectó reponer 134 plantones.	Cumplió
BART 12	Bartra	22/09/2007	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, mediante Carta PPN-EHS-08-142 la empresa informa que el porcentaje de prendimiento de plantones a mayo de 2008 fue de 85%, por lo que proyectó en reponer 542 plantones.	Cumplió
BART 19	Bartra	23/09/2007	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, mediante Carta PPN-EHS-08-142 el porcentaje de prendimiento de plantones a mayo de 2008 fue de 85%, por lo que proyectó en reponer 141 plantones.	Cumplió
BART 22	Bartra	24/09/2007	El sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, mediante Carta PPN-EHS-08-142 la empresa informa que el porcentaje de prendimiento de plantones a mayo de 2008 fue de 85%, por lo que proyectó en reponer 40 plantones.	Cumplió

			Fecha de Evaluación: 27 de setiembre de 2010	
ACTIVIDADES DEL PAC	**ÁREA**	**FECHA DE VENCIMIENTO**	**EVALUACIÓN DE DESCARGOS DE PLUSPETROL NORTE S.A. Y VISITAS DE SUPERVISIÓN**	**RESULTADO DE LA EVALUACIÓN**
BART 24	Bartra	25/09/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142, el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, de acuerdo a información enviada por Pluspetrol Norte S.A. el porcentaje de prendimiento de plantones a mayo de 2008 fue de 80%, los cuales según lo manifestado por Pluspetrol Norte S.A. el 20 de setiembre de 2008	Cumplió
BART 25	Bartra	28/09/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142, el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC. Asimismo, de acuerdo a información enviada por Pluspetrol Norte S.A. el porcentaje de prendimiento de plantones a mayo de 2008 fue de 74%, los cuales según lo manifestado por Pluspetrol Norte S.A. el 27 de setiembre de 2008.	Cumplió
			CARMEN	
CARM 01	Carmen	18/01/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142, el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
CARM 02	Carmen	20/01/2007		
CARM 04	Carmen	21/02/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142, el sitio fue remediado dentro del plazo establecido en el PAC.	Cumplió
			FORESTAL	
FORE 03	Forestal	12/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (07 de octubre del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
FORE 09	Forestal	20/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (23 de setiembre del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
FORE 14	Forestal	21/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (12 de octubre del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
FORE 15	Forestal	25/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (10 de octubre del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
SECTOR III				
			HUAYURI	
HUAY 05	Huayuri	06/05/05	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (03 de junio del 2005) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
HUAY 06	Huayuri	11/05/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (28 de diciembre del 2005) establecido en el PAC.	
			JIBARITO	
JIBA 16 (2005)	Jibarito	31/12/2005	De acuerdo a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (10 de abril del 2007) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
JIBA 16 (2006)	Jibarito	27/12/2006		
			DORISSA	
DORI 08	Dorissa	06/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (10 de enero del 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
DORI 12	Dorissa	11/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (04 de enero de 2006) establecido en el PAC.	
DORI 13	Dorissa	16/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (25 de octubre de 2006) establecido en el PAC.	Cumplió Fuera de Plazo
DORI 16	Dorissa	21/06/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (17 de noviembre de 2005) establecido en el PAC.	
DORI 17	Dorissa	14/09/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación y a la Carta PPN-EHS-08-142 el sitio fue remediado fuera del plazo (22 de octubre de 2005) establecido en el PAC.	

ANEXO N° 2
MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN
EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 1er INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2005-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según Informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Descripción y análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
CAPAHUARI NORTE	CNOR 11	CNOR 11_OS_01	CNOR 11_OS_S1	2-Sep-08	0332050	9707086	1,2	0,8 - 1,2	745	989	30, 000	48	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			CNOR 11_OS_S2		0332216	9707078	1,2	0,7- 1,2						
			CNOR 11_OS_S3		0332137	9707100	1,1	0,2 - 1,1						
	CNOR 03	CNOR 03_OS_01	CNOR 03_OS_S1	2-Sep-08	0333605	9704108	1,2	0,0 - 0,2 / 1,0 - 1,2	419	498,60	30, 000	184	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			CNOR 03_OS_S2		0333068	9704075	1,2	0,6 - 0,8 / 1,0 - 1,2						
			CNOR 03_OS_S3		0333090	9704049	1,2	0,0 - 0,2 / 1,0 - 1,2						
	CNOR 04	CNOR 04_OS_01	CNOR 04_OS_S1	2-Sep-08	0334149	9703898	1,2	0,0 - 0,2 / 1,0 - 1,2	311	409,40	30, 000	39	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			CNOR 04_OS_S2		0334124	9703937	1,1	0,0 - 0,2 / 0,7 - 0,9						
			CNOR 04_OS_S3		0334118	9703991	1,2	0,4 - 0,8						
			CNOR 04_OS_S4		0334119	9704088	1,2	0,6 - 0,9						
		CNOR 04_OS_02	CNOR 04_OS_S5		0334142	9703902	1,2	0,6 - 0,9	419	505				
			CNOR 04_OS_S6		0334186	9703904	1,2	0,0 - 0,2 / 1,0 - 1,2						
			CNOR 04_OS_S7		0334161	9703822	1,2	0,7 - 1,0						
			CNOR 04_OS_S8		0334174	9703814	1,2	0,8 - 1,2						
	CNOR 08	CNOR 08_OS_01	CNOR 08_OS_S1	3-Sep-08	0333831	9703258	1,2	0,3 - 0,6	345	448,50	30, 000	460	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			CNOR 08_OS_S2		0333855	9703382	1,2	0,6 - 0,9						
			CNOR 08_OS_S3		0333828	9703418	1,0	0,8 - 1,0						
			CNOR 08_OS_S4		0333753	9703494	1,2	0,4 - 0,6						
		CNOR 08_OS_02	CNOR 08_OS_S5		0333745	9703567	1,2	0,4 - 0,6	133	202,9				
			CNOR 08_OS_S6		0333794	9703610	1,2	0,6 - 0,9						
			CNOR 08_OS_S7		0333787	9703670	1,2	0,9 - 1,2						
			CNOR 08_OS_S8		0333840	9703692	1,2	0,4 - 0,6						
	CNOR 02	CNOR 02_OS_01	CNOR 02_OS_S1	3-Sep-08	0334481	9702802	1,2	0,4 - 0,6	2, 866	3, 515	30, 000	1, 320	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			CNOR 02_OS_S2		0334478	9702853	1,2	0,9 - 1,2						
			CNOR 02_OS_S3		0334477	9702888	1,2	0, 6 - 0,9						
TAMBO	TAMB 01	TAMB 01_OS_01	TAMB 01_OS_S1	3-Sep-08	0350273	9680752	1,2	0,0 - 0,4	24	< 100	30, 000	30	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			TAMB 01_OS_S2		0350315	9680747	1,1	0,4 - 0,8						
			TAMB 01_OS_S3		0350360	9680675	1,06	0,8 - 1,06						

2816

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 1er INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (Dat. PSAD56) Este	Coordenadas (Dat. PSAD56) Norte	Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg) Método EPA 8015	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg) Método Gravimétrico	Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0152-2005-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según Informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Descripción y análisis	Evaluación
CAPAHUARI SUR	CSUR 09	CSUR 09_OS_01	CSUR 09_OS_S1	4-Sep-08	0341579	9690634	1,5	1,2 - 1,5	4, 617	9, 145	30, 000	7, 670	En el proceso de muestreo para la conformación de las muestras de suelo compuestas CSUR09_OS_03 y CSUR09_OS_04, se encontraron trazas de hidrocarburos. Sin embargo, de acuerdo a los resultados del análisis de las muestras éstas estarían por debajo del Límite Objetivo.	CUMPLIÓ
			CSUR 09_OS_S2		0341641	9690688	1,5	0,9 - 1,2						
			CSUR 09_OS_S3		0341718	9690735	1,5	0,6 - 0,9						
			CSUR 09_OS_S4		0341821	9690754	1,5	0,3 - 0,6						
			CSUR 09_OS_S5		0341889	9690796	1,5	0,0 - 0,3						
		CSUR 09_OS_02	CSUR 09_OS_S6		0341910	9690896	1,5	1,2 - 1,5	4, 643	8, 189				
			CSUR 09_OS_S7		0342018	9690971	1,5	0,9 - 1,2						
			CSUR 09_OS_S8		0342145	9690953	1,5	0,3 - 0,6						
			CSUR 09_OS_S9		0342170	9690992	1,68	0,6 - 0,9						
			CSUR 09_OS_S10		0342191	9691044	1,5	0,0 - 0,3						
		CSUR 09_OS_03	CSUR 09_OS_S11		0342252	9691042	1,5	1,2 - 1,5	7, 786	10, 033				
			CSUR 09_OS_S12		0342311	9690993	1,5	0,9 - 1,2						
			CSUR 09_OS_S13		0342373	9690988	1,5	0,6 - 0,9						
			CSUR 09_OS_S14		0342368	9691086	1,75	0,3 - 0,6						
			CSUR 09_OS_S15		0342470	9691009	1,5	0,0 - 0,3						
		CSUR 09_OS_04	CSUR 09_OS_S16		0342513	9691053	1,5	1,2 - 1,5	12, 879	17, 176				
			CSUR 09_OS_S17		0342428	9691172	1,5	0,9 - 1,2						
			CSUR 09_OS_S18		0342528	9691241	1,5	0,6 - 0,9						
			CSUR 09_OS_S19		0342427	9691222	1,5	0,3 - 0,6						
			CSUR 09_OS_S20		0342490	9691305	1,5	0,0 - 0,3						
	CSUR 23	CSUR 23_OS_01	CSUR 23_OS_S1	5-Sep-08	0343130	9692472	1,6	1,3 - 1,6	8, 105	13, 160	30, 000	16, 900	En el proceso de muestreo para la conformación de la muestra compuesta CSUR23_OS_04, se evidenciaron suelos con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, de acuerdo a los resultados del análisis de las muestras por ambas metodologías éstas estarían por debajo del Límite Objetivo, a excepción de la muestra compuesta CSUR23_OS_04, que analizado por le método gravimétrico el valor de TPH superó el Límite Objetivo.	SITIO EN OBSERVACION (Suelos Manchados con Hidrocarburos)
			CSUR 23_OS_S2		0343030	9692544	1,5	0,9 - 1,2						
			CSUR 23_OS_S3		0342988	9692454	1,5	0,6 - 0,9						
			CSUR 23_OS_S4		0343025	9692406	1,5	0,3 - 0,6						
			CSUR 23_OS_S5		0343014	9692302	1,5	0,0 - 0,3						
		CSUR 23_OS_02	CSUR 23_OS_S6		0342878	9692267	1,5	1,2 - 1,5	5, 129	7, 671				
			CSUR 23_OS_S7		0342832	9691994	1,5	0,9 - 1,2						
			CSUR 23_OS_S8		0343025	9692190	1,5	0,6 - 0,9						
			CSUR 23_OS_S9		0343064	9692139	1,3	0,3 - 0,6						
			CSUR 23_OS_S10		0343058	9692025	1,5	0,0 - 0,3						
		CSUR 23_OS_03	CSUR 23_OS_S11		0342931	9691934	1,5	1,2 - 1,5	9, 434	19, 765				
			CSUR 23_OS_S12		0342809	9691920	1,5	0,9 - 1,2						
			CSUR 23_OS_S13		0342736	9691782	1,5	0,6 - 0,9						
			CSUR 23_OS_S14		0342657	9691894	1,5	0,3 - 0,6						
			CSUR 23_OS_S15		0342584	9691786	1,5	0,0 - 0,3						
		CSUR 23_OS_04	CSUR 23_OS_S16		0342580	9691752	1,5	1,2 - 1,5	10, 979	31, 318				
			CSUR 23_OS_S17		0342581	9691627	1,3	0,9 - 1,3						
			CSUR 23_OS_S18		0342534	9691525	1,5	0,6 - 0,9						
			CSUR 23_OS_S19		0343542	9691407	1,5	0,5 - 0,8						
			CSUR 23_OS_S20		0342427	9691305	1,5	0,0 - 0,4						

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN
EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 1er INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (Sist. PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH (mg/Kg) (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 8153-2005-MEM/AAE)	Valor TPH (mg/Kg) (Según informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
CAPAHUARI SUR	CSUR 27 (Zona Adyacente)	CSUR 27_OS_V01	Muestra Puntual	6-Sep-08	0343447	9692567	1,5	0,0 - 0,6	7, 521	10, 144	30, 000	N.D.*	Durante la inspección del Sitio PAC CSUR27 se evidenciaron suelos con trazas de hidrocarburos en áreas adyacentes a la misma. Por ende, se procedió al muestreo del lugar indicado, ejecutándose tres muestreos puntuales, en los cuales también, se evidenciaron suelos manchados con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, de acuerdo a los resultados del análisis de las muestras de suelos por ambas metodologías éstas estarían por debajo del Límite Objetivo.	CUMPLIÓ
		CSUR 27_OS_V02	Muestra Puntual		0343454	9692554	1,5	0,0 - 0,6	11, 562	16, 016				
		CSUR 27_OS_V03	Muestra Puntual		0343417	9692590	1,2	0,0 - 0,6	12, 035	28, 330				
	CSUR 27	CSUR 27_OS_01	Muestra Puntual	7-Sep-08	0343367	9692607	1,1	0,0 -1,1	17, 855	33, 068	30, 000	16, 000	En el proceso de muestreo de los perforados CSUR27_OS_01 y CSUR27_OS_02, se evidenciaron suelos con trazas de hidrocarburos. Asimismo, el análisis de las muestras compuestas de suelos de CSUR27_OS_01 y CSUR27_OS_03 bajo el método gravimétrico superaron el Límite Objetivo.	SITIO EN OBSERVACION (Suelos Manchados con Hidrocarburos)
		CSUR 27_OS_02	Muestra Puntual		0343270	9692581	1,2	0,0 -0,3 / 0,3 - 1,2	8, 108	20, 210				
		CSUR 27_OS_03	CSUR27_OS_S1		0343237	9692568	1,2	0,0 - 1,20	22, 215	35, 879				
			CSUR27_OS_S2		0343237	9692589	2,0	1,2 - 2,0						
	CSUR 04	CSUR 04_OS_01	CSUR 04_OS_S1	8-Sep-08	0342152	9688798	1,2	0,0 - 0,25	2, 564	3, 425	30, 000	1, 400	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			CSUR 04_OS_S2		0342118	9688815	1,2	0,25 - 0,5						
			CSUR 04_OS_S3		0342172	9688824	1,2	0,5 -0,75						
			CSUR 04_OS_S4		0342186	9688947	1,2	0,75 - 1,0						
			CSUR 04_OS_S5		0342132	9688975	1,2	1,0 - 1,2						
		CSUR 04_OS_02	CSUR 04_OS_S6		0342087	9688686	1,2	0,9 - 1,2	849	1, 077				
			CSUR 04_OS_S7		0342134	9688678	1,2	0,7 -0,9						
			CSUR 04_OS_S8		0342138	9688728	1,2	0,5 - 0,7						
			CSUR 04_OS_S9		0342184	9688778	1,2	0,3 - 0,5						
			CSUR 04_OS_S10		0342121	9688754	1,2	0,0 - 0,3						

* No Determinado (esta área no fue intervenida por PPN)

2817

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 2do INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56) Este	Coordenadas (PSAD56) Norte	Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg) Método EPA 8015	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg) Método Gravimétrico	Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2006-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Descripción y análisis	Evaluación
SHIVIYACU	SHIV 05	SHIV 05_OS_01	muestra puntual	19-Oct-08	0373447	9729368	1,3	0,2 - 0,8	3, 158	7, 316	30, 000	200	Durante el proceso de muestreo en el perforado puntual SHIV05_OS_01, se evidenciaron suelos trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados de los análisis de suelos por ambas metodologías no sobrepasó el Límite Objetivo de TPH.	CUMPLIÓ
		SHIV 05_OS_02	SHIV 05_OS_S1		0373461	9729317	1,2	0,95 - 1,2	1, 250	2, 170				
			SHIV 05_OS_S2		0373463	9729378	1,2	0,7 - 0,95						
			SHIV 05_OS_S3		0373459	9729406	0,95	0,5 - 0,7						
			SHIV 05_OS_S4		0373478	9729402	1,2	0,3 - 0,5						
	SHIV 12	SHIV 12_OS_01	SHIV 12_OS_S1	20-Oct-08	0373697	9729188	1,6	0,8 - 1,6	44, 509	47, 490	30, 000	10, 000	El valor del parámetro TPH, efectuado en el análisis de la muestra compuesta SHIV12_OS_01 por el método 8015, supera el límite objetivo aprobado por la DGAAE (30, 000 mg/Kg). Por ende, el Sitio PAC SHIV12 no ha sido remediada en su totalidad, por tal motivo el OSINERGMIN ha iniciado el Procedimiento Administrativo Sancionador.	**NO CUMPLIÓ**
			SHIV 12_OS_S2		0373714	9729179	1,6	0,0 - 0,8						
		SHIV 12_OS_02	SHIV 12_OS_S3		0373678	9729178	1,5	1,3 - 1,4	2, 290	2, 854				
			SHIV 12_OS_S4		0373672	9729202	1,2	1,0 - 1,2						
			SHIV 12_OS_S5		0373697	9729206	1,2	0,5 - 1,0						
			SHIV 12_OS_S6		0373837	9729184	1,2	0,25 - 0,5						
			SHIV 12_OS_S7		0373562	9729204	1,5	0,0 - 0,25						
	SHIV 30	SHIV 30_OS_01	SHIV 30_OS_S1	20-Oct-08	0374587	9728899	1,3	0,0 - 0,4	3, 872	6, 137	30, 000	2, 130	En el proceso de muestreo para la conformación de la muestra compuesta SHIV30_OS_02, se encontraron suelos con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados del análisis de suelos por ambas metodologías no sobrepasó el Límite Objetivo de TPH.	CUMPLIÓ
			SHIV 30_OS_S2		0374554	9728878	1,6	0,4 - 0,8						
			SHIV 30_OS_S3		0374592	9728862	1,3	0,8 - 1,2						
			SHIV 30_OS_S4		0374499	9728844	1,6	1,2 - 1,6						
		SHIV 30_OS_02	SHIV 30_OS_S5		0374332	9728764	1,3	0,0 - 0,6	4, 350	14, 294				
			SHIV 30_OS_S6		0374365	9728772	1,8	0,6 - 1,0						
			SHIV 30_OS_S7		0374383	9728814	1,5	1,0 - 1,2						
			SHIV 30_OS_S8		0374413	9728810	1,6	1,3 - 1,6						
	SHIV 34 (Zona Adyacente)	SHIV 34_OS_V01	SHIV 34_OS_S1	21-Oct-08	0373817	9727051	1,6	0,0 - 0,4 / 0,6 - 1,6	6, 773	12, 826	30, 000	N.D. *	La muestra compuesta SHIV34_OS_V01 fue colectada en un área adyacente al sitio PAC SHIV34, durante este proceso se encontraron suelos con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados del análisis de suelos por ambas metodologías no sobrepasó el Límite Objetivo de TPH.	CUMPLIÓ
			SHIV 34_OS_S2		0373825	9727054	1,3	0,4 - 0,6						
	SHIV 1,2,4	SHIV 1,2,4_OS_01	SHIV 1,2,4_OS_S1	21-Oct-08	0373901	9725812	1,3	1,0 - 1,3	1, 939	5, 381	30, 000	13, 660	En el proceso de muestreo para la conformación de la muestra compuesta SHIV1,2,4_OS_02, se evidenciaron suelos con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados del análisis de suelos por ambas metodologías no sobrepasó el Límite Objetivo de TPH.	CUMPLIÓ
			SHIV 1,2,4_OS_S2		0373924	9725798	1,3	0,7 - 1,0						
			SHIV 1,2,4_OS_S3		0373953	9725768	1,3	0,5 - 0,7						
			SHIV 1,2,4_OS_S4		0373995	9725702	1,3	0,0 - 0,5						
		SHIV 1,2,4_OS_02	SHIV 1,2,4_OS_S5		0373897	9725528	1,3	0,0 - 0,3	8, 080	11, 339				
			SHIV 1,2,4_OS_S6		0373915	9725536	1,6	0,3 - 0,7						
			SHIV 1,2,4_OS_S7		0373966	9725535	1,3	0,3 - 0,7						
			SHIV 1,2,4_OS_S8		0374058	9725517	1,3	0,7 - 1,3						

* No Determinado (esta área no fue intervenida por PPN)

2816

MONITOREO DE SUELOS DE OSINERGMIN

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 2do INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD66)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2006-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según Informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Descripción y análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
SHIVIYACU	SHIV 37	SHIV 37_OS_01	SHIV 37_OS_S1	22-Oct-08	0374291	9725532	1,3	0,7 - 1,0	7, 705	10, 911	30, 000	12, 250	En el proceso de muestreo para la conformación de las muestras de suelo compuestas SHIV37_OS_03 y SHIV37_OS_04 se encontraron trazas de hidrocarburos, así mismo, el análisis del parámetro TPH efectuado por el método 8015 a la muestra SHIV37_OS_04, superó el límite objetivo aprobado por la DGAAE (30, 000 mg/kg). Por lo tanto, el Sitio PAC SHIV37 no ha sido remediada en su totalidad, por tal motivo el OSINERGMIN ha Iniciado el Procedimiento Administrativo Sancionador.	NO CUMPLIÓ
			SHIV 37_OS_S2		0374338	9725772	1,3	0,0 - 0,4						
			SHIV 37_OS_S3		0374308	9725688	1,3	0,4 - 0,7						
			SHIV 37_OS_S4		0374117	9725419	1,6	0,5 - 0,8						
			SHIV 37_OS_S5		0374375	9725814	1,3	1,1 - 1,3						
		SHIV 37_OS_02	SHIV 37_OS_S6		0374405	9725882	1,3	1,0 - 1,3	6, 286	12, 297				
			SHIV 37_OS_S7		0374356	9725914	1,3	1,0 - 1,3						
			SHIV 37_OS_S8		0374402	9725886	1,3	0,3 - 0,6						
			SHIV 37_OS_S9		0374414	9725882	1,3	0,0 - 0,3						
			SHIV 37_OS_S10		0374501	9725989	1,3	0,6 - 1,0						
		SHIV 37_OS_03	SHIV 37_OS_S11		0374617	9726149	1,3	0,3 - 0,6	13, 812	33, 930				
			SHIV 37_OS_S12		0374756	9726028	1,3	0,0 - 0,3						
			SHIV 37_OS_S13		0374668	9726126	1,3	1,0 - 1,3						
			SHIV 37_OS_S14		0374719	9726108	1,3	0,7 - 1,0						
			SHIV 37_OS_S15		0374712	9726162	1,3	0,5 - 0,7						
		SHIV 37_OS_04	SHIV 37_OS_S16	24-Oct-08	0374794	9726136	1,4	0,2 - 1,2	34, 454	125, 671				
			SHIV 37_OS_S17		0374875	9726193	1,5	0,5 - 0,8						
			SHIV 37_OS_S18		0375082	9726575	1,3	0,2 - 0,8						
			SHIV 37_OS_S19		0375355	9726720	1,3	0,6 - 0,8						
	SHIV 24	SHIV 24_OS_01	SHIV 24_OS_S1	23-Oct-08	0373922	9724882	1,8	0,5 - 1,0	2, 424	5, 690	30, 000	1, 060	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 24_OS_S2		0373930	9724862	1,8	0,0 - 0,5						
			SHIV 24_OS_S3		0373924	9724880	1,8	1,0 - 1,5						
			SHIV 24_OS_S4		0373894	9724952	2,3	1,2 - 2,0						
	SHIV 25	SHIV 25_OS_01	SHIV 25_OS_S1	23-Oct-08	0373929	9725072	1,1	0,9 - 1,1	1, 509	11, 138	30, 000	3, 326	En el proceso de muestreo para la conformación de las muestras compuestas SHIV25_OS_01 y SHIV25_OS_03, se evidenciaron suelos manchados con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados del análisis de suelos por ambas metodologías no sobrepasó el Límite Objetivo de TPH.	CUMPLIÓ
			SHIV 25_OS_S2		0374072	9725208	1,1	0,7 - 0,9						
			SHIV 25_OS_S3		0374130	9725248	1,1	0,5 - 0,7						
			SHIV 25_OS_S4		0374097	9725174	1,1	0,3 - 0,5						
			SHIV 25_OS_S5		0374059	9725104	1,1	0,0 - 0,3						
		SHIV 25_OS_02	SHIV 25_OS_S6		0373954	9725132	2,3	1,6 - 1,8	4, 116	3, 900				
			SHIV 25_OS_S7		0373919	9724990	2,3	1,0 - 1,6						
			SHIV 25_OS_S8		0373781	9724962	1,4	0,7 - 1,0						
			SHIV 25_OS_S9		0373788	9724901	1,6	0,3 - 0,7						
		SHIV 25_OS_03	SHIV 25_OS_S10		0373849	9724890	2,3	0,5 - 1,5	7, 567	10, 563				
			SHIV 25_OS_S11		0373852	9724896	2,3	1,5 - 2,3						
	SHIV 20	SHIV 20_OS_01	SHIV 20_OS_S1	24-Oct-08	0374490	9724960	1,3	0,0 - 0,4	87	4, 740	30, 000	949	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 20_OS_S2		0374479	9724932	1,3	0,4 - 0,8						
			SHIV 20_OS_S3		0374493	9724920	1,3	0,8 - 1,2						
	SHIV 21	SHIV 21_OS_01	SHIV 21_OS_S1	24-Oct-08	0374606	9724988	1,6	0,0 - 0,3	1, 069	1, 999	30, 000	1, 144	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 21_OS_S2		0374533	9724988	1,3	0,3 - 0,6						
			SHIV 21_OS_S3		0374495	9724974	1,3	0,6 - 0,9						
			SHIV 21_OS_S4		0374454	9724952	1,3	0,9 - 1,1						
			SHIV 21_OS_S5		0374514	9724912	1,3	1,1 - 1,3						

MONITOREO DE SUELOS DE OSINERGMIN
EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 2do INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2006-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según Informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Descripción y análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
SHIVYACU	SHIV 8,9,10,11	SHIV 8,9,10,11_OS_01	SHIV 8,9,10,11_OS_S1	25-Oct-08	0373539	9724302	1,3	0,0 - 0,3	4, 046	7, 359	30, 000	2, 400	En el proceso de muestreo para la conformación de las muestras compuestas SHIV8,9,10,11_OS_01 y SHIV8,9,10,11_OS_02, se evidenciaron suelos manchados con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados del análisis de suelos por ambas metodologías no sobrepasó el Límite Objetivo de TPH.	CUMPLIÓ
			SHIV 8,9,10,11_OS_S2		0373536	9724336	1,3	1,0 - 1,3						
			SHIV 8,9,10,11_OS_S3		0373543	9724338	1,3	0,7 - 1,0						
			SHIV 8,9,10,11_OS_S4		0373523	9724396	1,3	0,5 - 0,7						
			SHIV 8,9,10,11_OS_S5		0373538	9724422	1,3	0,3 - 0,5						
		SHIV 8,9,10,11_OS_02	SHIV 8,9,10,11_OS_S6		0373621	9724542	1,3	0,0 - 0,3	2, 622	4, 960				
			SHIV 8,9,10,11_OS_S7		0373652	9724520	1,3	1,0 - 1,3						
			SHIV 8,9,10,11_OS_S8		0373628	9724483	1,3	0,7 - 1,0						
			SHIV 8,9,10,11_OS_S9		0373576	9724465	1,5	1,3 - 1,5						
			SHIV 8,9,10,11_OS_S10		0373586	9724436	1,6	0,3 - 0,7						
	SHIV 22	SHIV 22_OS_01	SHIV 22_OS_S1	25-Oct-08	0374085	9724824	1,3	0,0 - 0,4	151	4, 280	30, 000	40	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 22_OS_S2		0374074	9724840	1,3	0,4 - 0,8						
			SHIV 22_OS_S3		0374069	9724832	1,3	0,8 - 1,3						
	SHIV 23	SHIV 23_OS_01	SHIV 23_OS_S1	25-Oct-08	0374043	9724996	1,3	1,0 - 1,1	1, 917	3, 130	30, 000	1, 837	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 23_OS_S2		0374099	9724991	1,5	1,3 - 1,5						
			SHIV 23_OS_S3		0374102	9724914	1,3	0,8 - 1,0						
			SHIV 23_OS_S4		0374107	9724850	1,3	0,4 - 0,8						
			SHIV 23_OS_S5		0374141	9724835	1,3	0,0 - 0,4						
	SHIV 15	SHIV 15_OS_01	SHIV 15_OS_S1	26-Oct-08	0374508	9724751	1,4	1,2 - 1,4	3, 456	6, 990	30, 000	6, 000	Durante el muestreo de SHIV15_OS_01, se evidenciaron suelos con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados del análisis de suelos por ambas metodologías no sobrepasó el Límite Objetivo de TPH.	CUMPLIÓ
			SHIV 15_OS_S2		0374351	9724678	1,5	1,0 - 1,2						
			SHIV 15_OS_S3		0374309	9724538	1,5	0,8 - 1,0						
			SHIV 15_OS_S4		0374285	9724531	1,3	0,6 - 0,8						
			SHIV 15_OS_S5		0374236	9724536	1,3	0,0 - 0,6						
		SHIV 15_OS_02	SHIV 15_OS_S6		0374213	9724284	1,2	0,0 - 0,3	2, 814	4, 093				
			SHIV 15_OS_S7		0374232	9724348	1,2	0,3 - 0,6						
			SHIV 15_OS_S8		0374250	9724426	1,2	0,6 - 0,8						
			SHIV 15_OS_S9		0374237	9724476	1,2	0,8 - 1,0						
			SHIV 15_OS_S10		0374253	9724496	1,2	1,0 - 1,2						
	SHIV 14	SHIV 14_OS_01	SHIV 14_OS_S1	26-Oct-08	0374222	9723956	0,9	0,0 - 0,3	508	1, 616	30, 000	16, 690	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 14_OS_S2		0374237	9723974	0,9	0,3 - 0,6						
			SHIV 14_OS_S3		0374240	9723976	0,9	0,6 - 0,9						
	SHIV 16	SHIV 16_OS_01	SHIV 16_OS_S1	26-Oct-08	0374146	9724180	1,5	1,0 - 1,5	857	1, 620	30, 000	1, 130	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 16_OS_S2		0374124	9724211	1,3	0,5 - 1,0						
			SHIV 16_OS_S3		0374090	9724174	1,3	0,0 - 0,5						
	SHIV 18	SHIV 18_OS_V01	muestra puntual	26-Oct-08	0373897	9723534	1,4	0,0 - 1,4	573	1, 498	30, 000	25	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
		SHIV 18_OS_01	SHIV 18_OS_S1		0373890	9723527	1,5	1,0 - 1,5	63	271				
			SHIV 18_OS_S2		0373883	9723493	1,3	0,5 - 1,0						
			SHIV 18_OS_S3		0373856	9723516	1,3	0,0 - 0,5						

2819

MONITOREO DE SUELOS DE OSINERGMIN

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 2do INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Hora	Coordenadas (PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH - OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0163-2006-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Descripción y análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
SHIVIYACU	SHIV 07	SHIV 07_OS_01	SHIV 07_OS_S1	26-Oct-08	0373483	9723992	0,4	0,0 - 0,15	9, 182	11, 221	30, 000	1, 500	Durante el muestreo de SHIV07_OS_01, se evidenciaron suelos con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados del análisis de suelos por ambas metodologías no sobrepasó el Límite Objetivo de TPH.	CUMPLIÓ
			SHIV 07_OS_S2		0373479	9723992	0,4	0,15 - 0,25						
			SHIV 07_OS_S3		0373484	9723994	0,4	0,25 - 0,4						
	SHIV 28	SHIV 28_OS_01	SHIV 28_OS_S1	27-Oct-08	0374671	9722966	1,4	1,0 - 1,4	722	1, 640	30, 000	410	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 28_OS_S2		0374631	9722983	1,0	0,8 - 1,0						
			SHIV 28_OS_S3		0374650	9722924	1,3	0,4 - 0,8						
			SHIV 28_OS_S4		0374609	9722962	1,3	0,0 - 0,4						
		SHIV 28_OS_02	SHIV 28_OS_S5		0374648	9722899	1,3	1,0 - 1,3	499	700				
			SHIV 28_OS_S6		0374587	9722872	1,3	0,8 - 1,0						
			SHIV 28_OS_S7		0374599	9722920	1,3	0,4 - 0,8						
			SHIV 28_OS_S8		0374537	9722898	1,3	0,0 - 0,4						
	SHIV 34	SHIV 34_OS_01	SHIV 34_OS_S1	27-Oct-08	0373736	9727020	1,5	1,0 - 1,5	878	7, 832	30, 000	309	Es preciso señalar, que en áreas adyacentes al sitio PAC SHIV34 se ubicaron suelos manchados con hidrocarburos. Por ende, se requiere que Pluspetrol Norte S.A. efectúe una verificación de la delimitación del sitio remediado. Sin embargo, los resultados del análisis de suelos por ambas metodologías no sobrepasó el Límite Objetivo de TPH.	CUMPLIÓ
			SHIV 34_OS_S2		0373759	9727044	1,3	0,5 - 1,0						
			SHIV 34_OS_S3		0373812	9727052	1,3	0,0 - 0,5						
	SHIV 35	SHIV 35_OS_01	SHIV 35_OS_S1	27-Oct-08	0378262	9725108	1,3	0,0 - 0,4	192	1, 140	30, 000	316	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 35_OS_S2		0378152	9725066	1,3	0,4 - 0,8						
			SHIV 35_OS_S3		0378042	9725080	1,3	0,8 - 1,3						
	SHIV 36	SHIV 36_OS_01	SHIV 36_OS_S1	27-Oct-08	0374881	9722900	1,3	0,4 - 0,7	517	1, 280	30, 000	518	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SHIV 36_OS_S2		0374910	9722924	1,3	0,0 - 0,4						
			SHIV 36_OS_S3		0374870	9722894	1,3	0,4 - 1,3						

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN
EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 3er INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2005-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según Informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
SAN JACINTO	SJAC 05	SJAC 05_OS_01	SJAC 05_0S_S1	5-Dec-08	401328	9750240	1,30	0,00 - 0,40	1, 925	2, 820	30, 000	5, 070	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH estan por debajo del limite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 05_0S_S2		401335	9750214	1,30	0,40 - 0,80						
			SJAC 05_0S_S3		401326	9750244	1,20	0,80 - 1,20						
	SJAC 31	SJAC 31_OS_01	SJAC 31_0S_S1	5-Dec-08	401712	9748074	1,30	1,05 - 1,30	860	3, 720	30, 000	1, 119	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del limite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 31_0S_S2		401724	9748120	1,30	0,80 - 1,05						
			SJAC 31_0S_S3		401723	9748164	1,30	0,55 - 0,80						
			SJAC 31_0S_S4		401780	9748175	1,30	0,30 - 0,55						
			SJAC 31_0S_S5		401736	9748124	1,30	0,00 - 0,30						
	SJAC 04	SJAC 04_OS_01	SJAC 04_OS_S1	5-Dec-08	402215	9747152	1,30	1,00 - 1,30	1, 358	1, 920	30, 000	6, 606	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del limite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 04_OS_S2		402253	9747158	1,30	0,65 - 1,00						
			SJAC 04_OS_S3		402247	9747097	1,30	0,32 - 0,65						
			SJAC 04_OS_S4		402276	9747138	1,30	0,00 - 0,32						
		SJAC 04_OS_02	SJAC 04_OS_S5		402320	9747088	1,30	0,00 -0,30	3, 838	4, 990				
			SJAC 04_OS_S6		402268	9747086	1,30	0,30 -0,60						
			SJAC 04_OS_S7		402271	9747036	1,30	0,60 - 0,90						
			SJAC 04_OS_S8		402264	9747028	1,20	0,90 - 1,20						
	SJAC 16	SJAC 16_OS_01	SJAC 16_OS_S1	6-Dec-08	403934	9743986	1,30	0,00 - 0,30	835	1, 160	30, 000	67	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del limite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 16_OS_S2		403872	9744010	1,30	0,30 - 0,60						
			SJAC 16_OS_S3		403898	9744072	1,30	0,60 - 0,90						
			SJAC 16_OS_S4		403906	9744130	1,30	0,90 - 1,10						
			SJAC 16_OS_S5		403917	9744204	1,30	1,10 - 1,30						
	SJAC 25	SJAC 25_OS_01	SJAC 25_OS_S1	6-Dec-08	402501	9746521	1,30	0,90 - 1,30	27	800	30, 000	< 2	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del limite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 25_OS_S2		402510	9746514	1,20	0,00 - 0,40						
			SJAC 25_OS_S3		402515	9746498	1,20	0,40 - 0,80						
	SJAC 27	SJAC 27_OS_01	SJAC 27_OS_S1	7-Dec-08	403613	9744688	1,30	1,05 - 1,30	1, 390	3, 450	30, 000	383	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del limite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 27_OS_S2		403610	9744678	1,30	0,80 - 1,05						
			SJAC 27_OS_S3		403647	9744685	1,30	0,55 - 0,80						
			SJAC 27_OS_S4		403653	9744670	1,30	0,25 - 0,55						
			SJAC 27_OS_S5		403662	9744632	1,30	0,00 - 0,25						
	SJAC 15	SJAC 15_OS_01	SJAC 15_OS_S1	7-Dec-08	403952	9744309	1,30	0,43 - 0,86	486	1, 150	30, 000	1, 270	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del limite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 15_OS_S2		403963	9744332	1,30	0,86 - 1,30						
			SJAC 15_OS_S3		403977	9744447	1,30	0,00 - 0,43						

2820

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 3er INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0111-2005-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
SAN JACINTO	SJAC 33	SJAC 33_OS_01	SJAC 33_OS_S1	7-Dec-08	404063	9743956	1,30	0,00 - 0,30	1, 309	1, 770	30, 000	505	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 33_OS_S2		404002	9743904	1,30	0,30 - 0,60						
			SJAC 33_OS_S3		403996	9743874	1,30	0,60 - 0,90						
			SJAC 33_OS_S4		403987	9743840	1,30	0,90 - 1,30						
		SJAC 33_OS_02	SJAC 33_OS_S5		403986	9743822	1,30	0,00 - 0,30	969	2, 350				
			SJAC 33_OS_S6		404023	9743784	1,30	0,30 - 0,60						
			SJAC 33_OS_S7		403950	9743862	1,30	0,60 - 0,90						
			SJAC 33_OS_S8		403953	9743842	1,30	0,90 - 1,30						
	SJAC 07	SJAC 07_OS_01	SJAC 07_OS_S1	7-Dec-08	404415	9743166	1,30	0,00 - 0,25	747	780	30, 000	290	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 07_OS_S2		404464	9743243	1,30	0,80 - 1,05						
			SJAC 07_OS_S3		404526	9743231	1,30	0,25 - 0,55						
			SJAC 07_OS_S4		404590	9743260	1,30	0,55 - 0,80						
			SJAC 07_OS_S5		404584	9743306	1,30	1,05 - 1,30						
	SJAC 02	SJAC 02_OS_01	SJAC 02_OS_S1	7-Dec-08	404543	9743825	1,30	1,05 - 1,30	1, 122	5, 040	30, 000	3, 237	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 02_OS_S2		404552	9743773	1,30	0,80 - 1,05						
			SJAC 02_OS_S3		404532	9743806	1,30	0,55 - 0,80						
			SJAC 02_OS_S4		404560	9743755	1,30	0,25 - 0,55						
			SJAC 02_OS_S5		404550	9743698	1,30	0,00 - 0,25						
	SJAC 12	SJAC 12_OS_01	SJAC 12_OS_S1	7-Dec-08	403804	9743348	1,30	0,00 - 0,30	1, 219	1, 920	30, 000	1, 330	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			SJAC 12_OS_S2		403793	9743372	1,30	0,30 - 0,60						
			SJAC 12_OS_S3		403754	9743418	1,30	0,60 - 0,90						
			SJAC 12_OS_S4		403700	9743518	1,30	0,90 - 1,30						
		SJAC 12_OS_02	SJAC 12_OS_S5		403746	9743524	1,30	0,00 - 0,30	4, 078	4, 410				
			SJAC 12_OS_S6		403766	9743476	1,30	0,30 - 0,60						
			SJAC 12_OS_S7		403782	9743490	1,30	0,60 - 0,90						
			SJAC 12_OS_S8		403820	9743520	1,30	0,90 - 1,30						
BARTRA	BART 19	BART 19_OS_01	BART 19_OS_S1	8-Dec-08	429717	9730120	1,40	0,00 - 0,46	1, 956	2, 660	30, 000	616	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			BART 19_OS_S2		429682	9730108	1,30	0,46 - 0,92						
			BART 19_OS_S3		429686	9730071	1,40	0,94 - 1,40						
	BART 11	BART 11_OS_01	BART 11_OS_S1	8-Dec-08	429621	9729934	1,30	0,00 - 0,30	4, 767	6, 300	30, 000	3, 210	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			BART 11_OS_S2		429610	9729981	1,30	1,05 - 1,30						
			BART 11_OS_S3		429637	9729948	1,30	0,80 - 1,05						
			BART 11_OS_S4		429633	9729959	1,30	0,60 - 0,90						
			BART 11_OS_S5		429679	9729963	1,30	0,30 - 0,60						

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 3er INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la OGAAE mediante R.D. N° 0153-2005-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según informes de Cumplimiento presentados por Pluspetrol Norte S.A.)	Análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
FORESTAL	FORE 12	FORE 12_OS_01	FORE 12_OS_S1	10-Dec-08	370683	9741932	1,30	0,00 - 0,30	7, 085	8, 510	30, 000	540	Durante el proceso de muestreo del perforado puntual FORE12_OS_P1, se evidenciaron suelos con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados de muestreo de suelos por ambas metodologías no superaron el Límite Objetivo.	CUMPLIÓ
			FORE 12_OS_S2		370717	9741918	1,30	0,60 -0,90						
			FORE 12_OS_S3		370728	9741900	1,30	0,30 - 0,60						
			FORE 12_OS_S4		370686	9741918	1,30	0,90 - 1,30						
		FORE 12_OS_02	FORE 12_OS_S5		370656	9741879	1,30	0,00 - 0,32	3, 381	5, 430				
			FORE 12_OS_S6		370690	9741833	1,30	0,98 - 1,30						
			FORE 12_OS_S7		370744	9741817	1,30	0,65 - 0,98						
			FORE 12_OS_S8		370764	9741844	1,30	0,32 - 0,65						
		FORE 12_OS_P1	Muestra Puntual		370728	9741821	1,50	1,20 - 1,50	15, 021	16, 340				
	FORE 14	FORE 14_OS_01	FORE 14_OS_S1	10-Dec-08	371075	9741794	1,30	0,00 - 0,40	6, 527	8, 020	30, 000	810	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			FORE 14_OS_S2		371089	9741792	1,30	0,40 - 0,95						
			FORE 14_OS_S3		371080	9741796	1,30	0,95 - 1,30						
	FORE13	FORE 13_OS_01	FORE 13_OS_S1	11-Dec-08	370627	9741772	1,80	1,05 - 1,30	4, 653	6, 360	30, 000	1, 200	Durante el proceso de muestreo del perforado puntual FORE13_OS_P1, se evidenciaron suelos con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados de muestreo de suelos por ambas metodologías no superaron el Límite Objetivo.	CUMPLIÓ
			FORE 13_OS_S2		370608	9741796	1,80	1,30 - 1,80						
			FORE 13_OS_S3		370599	9741814	1,80	0,0 - 0,26						
			FORE 13_OS_S4		370614	9741800	1,80	0,26 - 0,52						
			FORE 13_OS_S5		370634	9741816	1,80	0,52 - 0,80						
			FORE 13_OS_S6		370636	9741796	1,80	0,80 - 1,05						
		FORE 13_OS_02	FORE 13_OS_S7		370455	9741830	1,50	0,80 - 1,05	3, 118	5, 100				
			FORE 13_OS_S8		370531	9741816	1,50	0,00 - 0,30						
			FORE 13_OS_S9		370487	9741877	1,50	0,30 - 0,55						
			FORE 13_OS_S10		370535	9741843	1,50	1,05 - 1,30						
			FORE 13_OS_S11		370593	9741832	1,50	0,55 - 0,80						
		FORE 13_OS_P1	Muestra Puntual		370593	9741802	1,80	1,30 - 1,80	10, 530	20, 220				
	FORE 03	FORE 03_OS_01	FORE 03_OS_S1	11-Dec-08	370317	9741724	1,50	0,64 - 0,96	6, 736	8, 760	30, 000	493	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			FORE 03_OS_S2		370300	9741751	1,50	0,32 - 0,64						
			FORE 03_OS_S3		370287	9741735	1,50	0,96 - 1,30						
			FORE 03_OS_S4		370312	9741747	1,50	0,00 - 0,32						
		FORE 03_OS_P1	Muestra Puntual		370434	9741886	1,50	0,00 - 1,20	121	1, 020				
	FORE 09	FORE 09_OS_01	FORE 09_OS_S1	11-Dec-08	370881	9740834	1,30	0,00 - 0,33	9, 986	11, 860	30, 000	5, 000	En el proceso de muestreo para la conformación de las muestras compuestas FORE09_OS_01 y FORE09_OS_03, se evidenciaron suelos manchados con trazas de hidrocarburos. Sin embargo, los resultados de muestreo de suelos por ambas metodologías no superaron el Límite Objetivo.	CUMPLIÓ
			FORE 09_OS_S2		370977	9740806	1,30	0,33 - 0,66						
			FORE 09_OS_S3		370924	9740782	1,30	0,66 - 0,99						
			FORE 09_OS_S4		370915	9740790	1,30	0,99 - 1,30						
		FORE 09_OS_02	FORE 09_OS_S5		370962	9740814	1,30	0,00 - 0,26	9, 542	12, 480				
			FORE 09_OS_S6		370967	9740800	1,30	0,26 - 0,52						
			FORE 09_OS_S7		370944	9740798	1,30	0,52 - 0,90						
			FORE 09_OS_S8		370969	9740832	1,30	0,90 - 1,30						
	FORE 15	FORE 15_OS_01	FORE 15_OS_S1	12-Dec-08	369845	9739216	1,30	0,00 - 0,40	1, 574	2, 220	30, 000	840	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			FORE 15_OS_S2		369855	9739212	1,30	0,40 - 0,90						
			FORE 15_OS_S3		369867	9739204	1,30	0,90 - 1,30						

282

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN
EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 4to INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2005-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
CARMEN	CARM01	CARM01_OS_01	CARM01_OS_S1	21-Feb-09	360850	9729712	1,50	1,20 - 1,50	1, 039	1, 681.90	30, 000	1, 590	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			CARM01_OS_S2		360895	9729750	1,50	0,90 - 1,20						
			CARM01_OS_S3		360921	9729760	1,50	0,60 - 0,90						
			CARM01_OS_S4		360928	9729788	1,50	0,30 - 0,60						
			CARM01_OS_S5		360882	9729768	1,50	0,00 - 0,30						
		CARM01_OS_P1	CARM01_OS_P1		360864	9729764	1,50	0,00 - 1,50	7, 232	14, 783.4				
	CARM02	CARM02_OS_01	CARM02_OS_S1	21-Feb-09	360799	9729652	1,20	0,20 - 0,40	4, 152	4, 503.40	30, 000	1, 750	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			CARM02_OS_S2		360796	9729712	1,20	0,40 - 0,60						
			CARM02_OS_S3		360768	9729720	1,20	0,80 - 1,20						
			CARM02_OS_S4		360798	9729732	1,20	0,00 - 0,20						
			CARM02_OS_S5		360811	9729756	1,20	0,60 - 0,80						
	CARM04	CARM04_OS_01	CARM04_OS_S1	21-Feb-09	364252	9728594	1,20	0,40 - 0,80	2, 600	3, 230.70	30, 000	4, 830	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			CARM04_OS_S2		364266	9728668	1,20	0,80 - 1,20						
			CARM04_OS_S3		364273	9728648	1,20	0,00 - 0,40						
HUAYURI	HUAY12	HUAY12_OS_01	HUAY12_OS_S1	22-Feb-09	363591	9713318	1,40	0,60 - 1,00	1, 022	1, 606.10	5, 000	340	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (5, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			HUAY12_OS_S2		363602	9713344	1,40	1,00 - 1,40						
			HUAY12_OS_S3		363560	9713308	1,40	0,00 - 0,20						
			HUAY12_OS_S4		363500	9713236	1,40	0,40 - 0,60						
			HUAY12_OS_S5		363538	9713222	1,40	0,20 - 0,40						
		HUAY12_OS_P1	HUAY12_OS_P1		363626	9713436	1,50	0,00 - 1,50	1, 471	4, 121.20				
		HUAY12_OS_02	HUAY12_OS_S6		363798	9713422	1,50	1,20 - 1,50	3, 995	4, 179.30				
			HUAY12_OS_S7		363794	9713384	1,50	0,90 - 1,20						
			HUAY12_OS_S8		363714	9713374	1,50	0,60 - 0,90						
			HUAY12_OS_S9		363566	9713364	1,50	0,30 - 0,60						
			HUAY12_OS_S10		363644	9713278	1,50	0,00 - 0,30						
	HUAY05	HUAY05_OS_01	HUAY05_OS_S1	22-Feb-09	363787	9710254	1,20	0,00 - 0,40	413	700	30, 000	7, 100	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			HUAY05_OS_S2		363805	9710284	1,20	0,40 - 0,80						
			HUAY05_OS_S3		363797	9710298	1,20	0,80 - 1,20						
		HUAY05_OS_P1	HUAY05_OS_P1		363800	9710270	1,20	0,60 - 1,20	3, 424	6, 722.80				
	HUAY06	HUAY06_OS_01	HUAY06_OS_S1	22-Feb-09	363808	9711002	1,20	0,40 - 0,80	2, 197	3, 018.40	30, 000	2, 800	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			HUAY06_OS_S2		363805	9710952	1,20	0,00 - 0,40						
			HUAY06_OS_S3		363898	9710928	1,20	0,80 - 1,20						

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARAMETRO TPH - 4to INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Profundidad de Perforación (m)	Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis TPH de Muestra Compuesta- OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2005-MEM/AAE)	Valor TPH [mg/Kg] (Según Informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015	Método Gravimétrico				
DORISSA	DORI16	DORI16_OS_01	DORI16_OS_S1	23-Feb-09	366823	9697412	1,40	0,00 - 0,30	1, 812	8, 062.40	30, 000	773	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI16_OS_S2		366878	9697418	1,40	1,10 - 1,40						
			DORI16_OS_S3		366884	9697450	1,40	0,30 - 0,60						
			DORI16_OS_S4		366935	9697456	1,40	0,90 - 1,10						
			DORI16_OS_S5		366945	9697472	1,40	0,60 - 0,90						
		DORI16_OS_P1	DORI16_OS_P1		366949	9697484	1,40	0,00 - 1,40	2, 512	3, 206				
	DORI12	DORI12_OS_01	DORI12_OS_S1	23-Feb-09	366498	9697832	2,40	1,80 - 2,40	2. 771	4, 535.40	30, 000	760	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI12_OS_S2		366486	9697854	2,40	0,00 - 0,60						
			DORI12_OS_S3		366485	9697864	2,40	0,60 - 1,20						
			DORI12_OS_S4		366462	9697854	2,40	1,20 - 1,80						
		DORI12_OS_02	DORI12_OS_S5		366451	9697862	1,60	1,20 - 1,60	1, 812	1, 864.80				
			DORI12_OS_S6		366368	9697772	1,60	0,80 - 1,20						
			DORI12_OS_S7		366388	9697814	1,20	0,40 - 0,80						
			DORI12_OS_S8		366413	9697718	0,60	0,00 - 0,40						
	DORI13	DORI13_OS_01	DORI13_OS_S1	23-Feb-09	366508	9697564	1,60	1,05 - 1,60	752	7, 140.50	30, 000	31	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI13_OS_S2		366483	9697594	1,60	0,55 - 1,05						
			DORI13_OS_S3		366454	9697610	1,60	0,00 - 0,55						
	DORI08	DORI08_OS_01	DORI08_OS_S1	24-Feb-09	367018	9696598	2,00	0,00 - 0,40	1, 929	2, 959.90	30, 000	1, 260	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI08_OS_S2		367088	9696628	2,00	0,40 - 1,20						
			DORI08_OS_S3		367147	9696658	2,00	1,20 - 2,00						
	DORI17	DORI17_OS_01	DORI17_OS_S1	24-Feb-09	366249	9697780	1,00	0,00 - 0,20	2. 246	4, 430.90	30, 000	1, 218	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			DORI17_OS_S2		366227	9697764	1,00	0,60 - 0,80						
			DORI17_OS_S3		366197	9697734	1,00	0,80 - 1,00						
			DORI17_OS_S4		366278	9697818	1,00	0,40 - 0,60						
			DORI17_OS_S5		366291	9697812	1,00	0,20 - 0,40						
JIBARITO	JIB16	JIB16_OS_01	JIB16_OS_S1	24-Feb-09	386962	9697592	1,30	0,00 - 0,30	145	303,8	30, 000	442	Muestreo sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro TPH están por debajo del límite objetivo (30, 000 mg/kg).	CUMPLIÓ
			JIB16_OS_S2		386980	9697570	1,30	0,30 - 0,60						
			JIB16_OS_S3		386947	9697526	1,30	0,60 - 0,80						
			JIB16_OS_S4		386899	9697474	1,30	0,80 - 1,00						
			JIB16_OS_S5		386887	9697312	1,30	1,00 - 1,30						
		JIB16_OS_02	JIB16_OS_S6		386806	9697188	1,30	1,05 - 1,30	319	1, 363.90				
			JIB16_OS_S7		386732	9697186	1,80	0,90 - 1,05						
			JIB16_OS_S8		386708	9697120	2,00	0,75 - 0,90						
			JIB16_OS_S9		386655	9697128	1,20	0,37 - 0,75						
			JIB16_OS_S10		386500	9697060	1,80	0,00 - 0,37						
		JIB16_OS_P1	JIB16_OS_P1		386766	9697178	2,20	1,20 - 2,20	947	1, 633.40				

MONITOREO DE SUELOS - OSINERGMIN

ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL PARÁMETRO TPH - 5to INGRESO / LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha	Coordenadas (PSAD 56)		Profundidad de Perforación (m)	Profundidad de Colección (m)	Resultados de Análisis de TPH de Muestra Compuesta OSINERGMIN (mg/kg)		Nivel Objetivo TPH (mg/kg) aprobado por la DGAAE	Análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015D	Método Gravimétrico			
BARTRA	BART06	BART06_OS_01	BART06_OS_S1	23-may	429570	9727728	1,50	0,00 - 0,30	5 369	4 009	30 000	Muestra con evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
			BART06_OS_S2		429609	9727740	1,50	0,30 - 0,60					
			BART06_OS_S3		429760	9727907	1,50	0,60 - 0,90					
			BART06_OS_S4		429736	9727860	1,50	0,90 - 1,20					
			BART06_OS_S5		429665	9727709	1,50	1,20 - 1,50					
	BART22	BART22_OS_01	BART22_OS_S1		428997	9728032	1,50	0,00 - 0,50	9 264	7 784	30 000	Muestra con evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
			BART22_OS_S2		428991	9728028	1,50	0,50 - 1,00					
			BART22_OS_S3		428996	9728032	1,50	1,00 - 1,50					
	BART24	BART24_OS_01	BART24_OS_S1		428752	9727645	1,50	1,10 - 1,50	1 679	1 604	30 000	Muestra sin evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
			BART24_OS_S2		428726	9727629	1,50	0,00 - 0,30					
			BART24_OS_S3		428741	9727618	1,50	0,70 - 1,10					
			BART24_OS_S4		428736	9727600	1,50	0,30 - 0,70					
	BART25	BART25_OS_01	BART25_OS_S1		428733	9727554	1,50	1,10 - 1,50	3 726	3 592	30 000	Muestra sin evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
			BART25_OS_S2		428762	9727524	1,50	0,70 - 1,10					
			BART25_OS_S3		428765	9727508	1,50	0,30 - 0,70					
			BART25_OS_S4		428738	9727532	1,50	0,00 - 0,30					
	BART05	BART05_OS_01	BART05_OS_S1		428955	9728276	1,50	1,20 - 1,50	10 625	4 678	30 000	Muestra con evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
			BART05_OS_S2		428949	9728224	1,50	0,00 - 0,30					
			BART05_OS_S3		428921	9728232	1,50	0,60 - 0,90					
			BART05_OS_S4		428910	9728252	1,50	0,30 - 0,60					
			BART05_OS_S5		428900	9728262	1,50	0,90 - 1,20					
		BART05_OS_P1	BART05_OS_S1		429009	9728258	1,50	0,00 - 1,50	2 522	1 727	30 000	Muestra con evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
	BART12	BART12_OS_01	BART12_OS_S1	24-may	428935	9728660	1,50	1,10 - 1,50	4 292	2 742	30 000	Muestra con evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
			BART12_OS_S2		429000	9728660	1,50	0,70 - 1,10					
			BART12_OS_S3		429041	9713752	1,50	0,30 - 0,70					
			BART12_OS_S4		429062	9728752	1,50	0,00 - 0,30					
		BART12_OS_02	BART12_OS_S5		429094	9728752	1,50	1,10 - 1,50	2 207	2 160	30 000	Muestra sin evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
			BART12_OS_S6		429120	9718748	1,50	0,30 - 0,70					
			BART12_OS_S7		429013	9728752	1,50	0,70 - 1,10					
			BART12_OS_S8		428992	9728732	1,50	0,00 - 0,30					
		BART01_OS_01	BART01_OS_S1		428738	9728414	1,50	1,20 - 1,50	6 277	4 429	30 000	Muestra con evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
			BART01_OS_S2		428732	9728428	1,50	0,90 - 1,20					
			BART01_OS_S3		428739	9728442	1,50	0,60 - 0,90					
			BART01_OS_S4		428702	9728460	1,50	0,30 - 0,60					
			BART01_OS_S5		428764	9728476	1,50	0,00 - 0,30					

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Código de Perforación Simple	Fecha	Coordenadas (PSAD 56)		Profundidad de Perforación (m)	Profundidad de Colección (m)	Resultados de Análisis de TPH de Muestra Compuesta OSINERGMIN (mg/kg)		Nivel Objetivo TPH (mg/kg) aprobado por la DGAAE	Análisis	Evaluación
					Este	Norte			Método EPA 8015D	Método Gravimétrico			
	BART01	BART01_OS_02	BART01_OS_S6		428792	9728376	1,50	1,20 - 1,50	6 242	4 717	30 000	Muestra con evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo	Cumplió
			BART01_OS_S7		428771	9728391	1,50	0,90 - 1,20					
			BART01_OS_S8		428760	9728367	1,50	0,60 - 0,90					
			BART01_OS_S9		428814	9728365	1,50	0,30 - 0,60					
		BART01_OS_P1	BART01_OS_P1		428739	9728428	1,50	0,50 - 1,00	14 480	34 693	30 000	Muestra con evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo con el método de análisis del EPA 8015D, sin embargo se observa que los resultados superan el Nivel Objetivo con el Método 9071B (Método Gravimétrico).	**SITIO OBSERVADO**
MARSELLA	MARS01	MARS01_OS_P1	MARS01_OS_P1	25-may	413751	9726370	1,00	0,00 - 1,00	16 048	34575	30 000	Muestra fuera del área remediada con evidencias de trazas de hidrocarburos. Valores de TPH menores al Nivel Objetivo con el método de análisis EPA 8015D. Sin embargo, se observó que los resultados supera el Nivel Objetivo con el Método 9071B (Método Gravimétrico). **En el último monitoreo de suelo realizado por el Laboratorio CORPLAB en compañía del OSINERGMIN, los resultados de TPH de las muestras de suelos de L1AB-MARSELLA 01 (111 mg/kg de TPH) y L1AB-MARSELLA 02 (2070 mg/kg de TPH) no sobrepasó el Nivel Objetivo.**	Cumplió

MONITOREO DE SUELOS - CORPLAB CON SUPERVISIÓN DEL OSINERGMIN
ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS MONITOREADOS - LOTE 1AB

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra	Fecha	Resultados de Análisis de los parámetros monitoreados por CORPLAB (mg/kg)							Evaluación	Resultado de la Evaluación
				TPH (Método	Mercurio	Arsénico	Bario	Cadmio	Cromo	Plomo		
MARSELLA	MARSELLA	L1AB-MARSELLA 01	17/06/2010	111	<0.02	<0.4	29,4	0,5	6,72	3,5	Los resultados de monitoreos de suelos en TPH y metales pesados en el Sitio de Marsella no sobre pasaron los Niveles Objetivos. Cabe destacar que el monitoreo de suelos lo realizó CORPLAB, laboratorio contratado por Pluspetrol Norte S.A., con presencia del OSINERGMIN.	Cumplió
		L1AB-MARSELLA 02	17/06/2010	2077	0.02	<0.4	87,58	1,00	13,49	5,5		
NIVEL OBJETIVO APROBADO EN EL PAC DEL LOTE 1 AB				**30000**	**0.8**	**20**	**750**	**3**	**750**	**375**		

ANEXO N° 3

MONITOREO DE SUELOS - LOTE 1AB

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE METALES PESADOS EN LOS 75 SITIOS REMEDIADOS POR PLUSPETROL NORTE S.A.

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Informe de Ensayo CORPLAB	Valor Bario [mg/Kg] (Según Informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Valor Plomo [mg/Kg] (Según Informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Análisis	Resultado de Evaluación
				Este	Norte					
SHIVIYACU	SHIV05	SHIV O5, 12-MP	19-Apr-06	373501	9729257	4288	3005	-	De acuerdo a los resultados de monitoreos presentados por Pluspetrol Norte S.A. en los Informes de Cumplimiento Ambiental de Sitios Remediados se determina que los sitios de SHIV 05 y SHIVIYACU 01, 02,04 existen muestras compuestas de suelos que superaron el Límite Objetivo de Bario (750 mg/kg). Por lo tanto, la empresa no cumplió con la remediación total de suelos.	NO CUMPLIÓ
		SHIV O5-M01	28-Jun-06	373477	9729391	4611	2039	-		
	SHIVIYACU 01, 02, 04	SHIV 01, 02, 04-M-57	19-Feb-09	374056	9725691	4129	2888	-		NO CUMPLIÓ
CAPAHUARI SUR	CSUR 04	CSUR04-M05	25-Jun-06	342143	9688843	4611	2156	-	De acuerdo a los resultados de monitoreos presentados por Pluspetrol Norte S.A. en los Informes de Cumplimiento Ambiental de Sitios Remediados se determina que el sitio de CSUR existen muestras compuestas de suelos que superaron el Límite Objetivo de Bario (750 mg/kg). Por lo tanto, la empresa no cumplió con la remediación total de suelos.	NO CUMPLIÓ
		CSUR04-M06	25-Jun-06	342118	9688774	4611	1392			
		CSUR04-M08	22-Jun-06	342089	9688715	4288	1952			
DORISSA	DORI12	DORI 12-M52	19-Feb-06	366389	9697833	4129	1857	-	De acuerdo a los resultados de monitoreos presentados por Pluspetrol Norte S.A. en los Informes de Cumplimiento Ambiental de Sitios Remediados se determina que los sitios de DORI 12 y DORI 17 existen muestras compuestas de suelos que superaron el Límite Objetivo de Bario (750 mg/kg). Por lo tanto, la empresa no cumplió con la remediación total de suelos.	NO CUMPLIÓ
		DORI 12-M53	19-Feb-06	366454	9697823	4129	5673			
	DORI17	DORI 17-M52	19-Feb-06	366207	9697740	4129	1428	-		NO CUMPLIÓ
FORESTAL	FORE 13	FORE 13-M58	18-Feb-06	370421	9741792	4129	781,7	-	De acuerdo a los resultados de monitoreos presentados por Pluspetrol Norte S.A. en los Informes de Cumplimiento Ambiental de Sitios Remediados se determina que en el sitio FORESTASL 13 se ha obtenido una muestra compuesta de suelos que superó el Límite Objetivo de Bario (750 mg/kg). Por lo tanto, la empresa no cumplió con la remediación total de suelos.	NO CUMPLIÓ
BARTRA	BART 06	BART 06 -M01	3-Dec-07	429639	9727774	52180	880	442	De acuerdo a los resultados de monitoreos presentados por Pluspetrol Norte S.A. en los Informes de Cumplimiento Ambiental de Sitios Remediados se determina que en el sitio BART 06 se ha obtenido una muestra compuesta de suelos que superó el Límite Objetivo de Bario (750 mg/kg) y Plomo (375 mg/kg). Por lo tanto, la empresa no cumplió con la remediación total de suelos.	NO CUMPLIÓ
Límite Objetivo en mg/Kg (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2005-MEM/AAE)							**750**	**375**		

ANEXO N° 4
MONITOREO DE SUELOS - CORPLAB CON SUPERVISIÓN DEL OSINERGMIN
ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS MONITOREADOS - LOTE 1AB

Zona	Pits - PMA	Código de Muestra	Fecha	Resultados de Análisis de los parámetros monitoreados por CORPLAB (mg/kg)							Evaluación	Resultado de la Evaluación
				TPH (Método EPA 8015D)	Mercurio	Arsénico	Bario	Cadmio	Cromo	Plomo		
MARSELLA	MARSELLA	L1AB-MARSELLA 01	17/06/2010	111	<0.02	<0.4	29,4	0,5	6,72	3,5	Los resultados de monitoreos de suelos en TPH y metales pesados en el Sitio de Marsella no sobre pasaron los Niveles Objetivos. Cabe destacar que el monitoreo de suelos lo realizó CORPLAB, laboratorio contratado por Pluspetrol Norte S.A., con presencia del OSINERGMIN.	Cumplió
		L1AB-MARSELLA 02	17/06/2010	2077	0.02	<0.4	87,58	1,00	13,49	5,5		
SAN JACINTO	UPPER PIT	L1AB-SJAC-UPPER PIT	18/06/2010	6009	0.13	<0.4	252,50	0,8	13,69	6,2	Los resultados de monitoreos de suelos en TPH y metales pesados en los Pits remediados no sobre pasaron los Niveles Objetivos. Cabe destacar que el monitoreo de suelos lo realizó CORPLAB, laboratorio contratado por Pluspetrol Norte S.A., con presencia del OSINERGMIN.	Cumplió
SHIVIYACU	UPPER PIT	L1AB-SHI-UPPER PIT	18/06/2010	11559	0.09	<0.4	118,3	1,9	21,55	13,9		
FORESTAL	UPPER PIT	L1AB-FOR-UPPER PIT	19/06/2010	11878	0.08	<0.4	125,9	1,69	12,88	15,5		
HUAYURI	UPPER PIT	L1AB-HUA-UPPER PIT	20/06/2010	157	0.06	<0.4	15,37	1,06	16,64	11,5		
DORISSA	UPPER PIT	L1AB-DOR-UPPER PIT	21/06/2010	22704	0.09	<0.4	50,87	1,6	14,2	52,8		
	SAFETY BASIN	L1AB-DOR-SAFETY BASIN	21/06/2010	3182	0.10	<0.4	26,66	1,35	13,19	22		
CAPAHUARI NORTE	UPPER PIT	L1AB-CNOR-UPPER PIT	22/06/2010	<2	0.10	<0.4	94,8	1,6	13,73	10,9		
	SAFETY BASIN	L1AB-CNOR-SAFETY BASIN	22/06/2010	7465	0.10	<0.4	171,4	1,8	72,63	9,5		
NIVEL OBJETIVO APROBADO EN EL PAC DEL LOTE 1 AB				**30000**	**0.8**	**20**	**760**	**3**	**750**	**375**		

Fuente: Escrito N° 1405878

2823

Fecha de Evaluación: 27 setiembre de 2010

ITEM	ÁREA	PAC LOTE 1AB (CIERRE DE PITS)	FECHA DE VENCIMIENTO	EVALUACÓN DE LOS DESCARGOS DE PLUSPETROL NORTE S.A. Y VISITAS DE SUPERVISIÓN	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN
6	Forestal	Forestal Upper Pit	19/07/2008	Pluspetrol Norte S.A. mediante el Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación de la Poza informó que los trabajos de cierre del Upper Pit y Safety Basin finalizaron el **28 de junio de 2009** y el 23 de mayo de 2005 respectivamente. Por lo tanto, se **determina que los trabajos de cierre del Upper Pit finalizó fuera del plazo establecido en el PMA. Asimismo, del informe de cumplimiento se observó que los resultados de Bario en las muestras compuestas de SB FORE-M02, SB FORE-M03 y SB FORE-M05 superaron el Límite Objetivo de 750 mg/kg de Bario.** Por otro lado, Pluspetrol Norte S.A. mediante escrito N° 1349202 presentó al OSINERGMIN el recurso de reconsideración al Informe Técnico N° 169618-2010-OS/GFHL-UMAL, en donde la empresa fiscalizada informó que volvió a monitorear los suelos remediados en las mismas coordenadas que fueron observados por sobre pasar el Límite Objetivo de TPH y PHA, en éstos monitoreos los resultados de TPH en las muestras compuestas de SBFORE-M5_VF (5842 mg/kg) y SBFORE-M6_VF (1543 mg/kg) no sobrepasaron el Límite Objetivo, así como la sumatoria de los resultados de PAH en las muestras compuestas de UPFORE-AU1_VF y UPFORE-AU3_VF fueron menores a <20 mg/kg. Adjunta como prueba los informes de ensayo del laboratorio de CORPLAB. Del mismo modo, lo resultados de TPH de las muestras de suelos tomadas por CORPLAB durante la supervisión del OSINERGMIN del 16 al 22 de junio del 2010 no superaron (11878 mg/kg y 3182 mg/kg) el Límite Objetivo de 30000 de TPH.	**No cumplió** (El cierre del Upper Pit se realizó fuera del plazo establecido en el PMA. Asimismo, la remediación de suelos en el Safety Basin no alcanzó el Límite Objetivo de Bario)
		Forestal Safety Basin	19/07/2006		
7	Shiviyacu	Shiviyacu Upper Pit	18/12/2008	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación de la Poza los trabajos de cierre del Upper Pit y Safety Basin finalizaron el **28 de junio de 2009**. Por lo tanto, se determinó que los trabajos de cierre de los Pits no se realizaron en los plazos establecidos en el PMA. Por otro lado, Pluspetrol Norte S.A. mediante escrito N° 1349202 presentó al OSINERGMIN el recurso de reconsideración al Informe Técnico N° 169618-2010-OS/GFHL-UMAL, en donde la empresa fiscalizada informó que volvió a monitorear los suelos remediados en las mismas coordenadas que fueron observados por sobre pasar el Límite Objetivo de PAH, en éstos monitoreos la sumatoria de los resultados de PAH en las muestras compuestas de UPSHIV-AU2_ VF, UPSHIV-AU3_VF, UPSHIV-AU4_VF Y SBSHIV-M01_VF fueron menores a <20 mg/kg. Asimismo, durante la supervisión del OSINERGMIN del 16 al 22 de junio del 2010 se observó las áreas de Uppert Pit y Safety Basin remediadas y reforestadas.	**Cumplió Fuera de Plazo**
		Shiviyacu Sur Safety Basin	31/03/2009		
8	San Jacinto	San Jacinto Upper Pit	18/12/2008	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación de la Poza los trabajos de cierre del Upper Pit y Safety Basin I y II finalizaron el 13 **de agosto de 2009 y el 30 de agosto de 2009 respectivamente. Por lo tanto, se determina que la poza no fue cerrado dentro del plazo establecido en el PMA.** Por otro lado, Pluspetrol Norte S.A. mediante escrito N° 1349202 presentó al OSINERGMIN el recurso de reconsideración al Informe Técnico N° 169618-2010-OS/GFHL-UMAL, en donde la empresa fiscalizada informó que volvió a monitorear los suelos remediados en las mismas coordenadas que fueron observados por sobre pasar el Límite Objetivo de PAH, en éstos monitoreos la sumatoria de los resultados de PAH en las muestras compuestas de SBSJAC2_AU_M2_ VF y SBSJAC2_AU_M3_VF fueron menores a <20 mg/kg. Asimismo, durante la supervisión del OSINERGMIN del 16 al 22 de junio del 2010 se observó las áreas de Uppert Pit y Safety Basin remediadas y reforestadas.	**Cumplió Fuera de Plazo**
		San Jacinto Safety Basin	31/03/2009		

2282

ANEXO Nº 5

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL PMA/PAC CIERRE DE PITS - LOTE 1 AB

Fecha de Evaluación: 27 setiembre de 2010

ITEM	ÁREA	PAC LOTE 1AB (CIERRE DE PITS)	FECHA DE VENCIMIENTO	EVALUACÓN DE LOS DESCARGOS DE PLUSPETROL NORTE S.A. Y VISITAS DE SUPERVISIÓN	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN
1	Huayuri	Huayuri Upper Pit	16/11/2005	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación de la Poza los trabajos de cierre de Pits (Upper Pit y Safety Basin) finalizaron el 10 de diciembre de 2005. Por lo tanto, se determina que la poza fue cerrado dentro del plazo establecido en el PMA. Cabe destacar que el PMA fue aprobado el 17 de julio de 2007. Por otro lado, Pluspetrol Norte S.A. mediante escrito N° 1349202 presentó al OSINERGMIN el recurso de reconsideración al Informe Técnico N° 169618-2010-OS/GFHL-UMAL, en donde la empresa fiscalizada informó que volvió a monitorear los suelos remediados en las mismas coordenadas que fueron observados por sobre pasar los el Límite Objetivo de TPH, en éste monitoreo los resultados de TPH no sobrepasaron el Limite Objetivo, adjunta como prueba los informes de ensayo del laboratorio de CORPLAB. Del mismo modo, lo resultados de TPH de las muestras de suelos tomadas por CORPLAB durante la supervisión del OSINERGMIN del 16 al 22 de junio del 2010 no superaron el Límite Objetivo (escrito N° 14058785).	Cumplió
		Huayuri Safety Basin	16/02/2006		
2	Jibarito	Jibarito Upper Pit	30/06/2006	Según el Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación de la Poza los trabajos de cierre del Upper Pit y Safety Basin finalizaron el 26 de mayo de 2006 y el 12 de noviembre de 2006 respectivamente. Por lo tanto, se determina que los Pits fue cerrado dentro del plazo establecido en el PMA.	Cumplió
		Jibarito Safety Basin	31/07/2007		
3	Dorissa	Dorissa Upper Pit	19/12/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación de la Poza los trabajos de cierre del Upper Pit y Safety Basin finalizaron el 30 de agosto de 2007 y 06 de febrero de 2008 respectivamente. Por lo tanto, se determina que el cierre del Pit de **Safety Basin no se efectuó en el plazo establecido en el PMA.** Por otro lado, Pluspetrol Norte S.A. mediante escrito N° 1349202 presentó al OSINERGMIN el recurso de reconsideración al Informe Técnico N° 169618-2010-OS/GFHL-UMAL, en donde la empresa fiscalizada informó que volvió a monitorear los suelos remediados en las mismas coordenadas que fueron observados por sobre pasar el Límite Objetivo de TPH, en éste monitoreo los resultados de TPH (4667 mg/kg) no sobrepasó el Límite Objetivo, adjunta como prueba los informes de ensayo del laboratorio de CORPLAB. Del mismo modo, lo resultados de TPH de las muestras de suelos tomadas por CORPLAB durante la supervisión del OSINERGMIN del 16 al 22 de junio del 2010 no superaron (22704 mg/kg y 3182 mg/kg) el Límite Objetivo de 30000 de TPH.	Cumplió
		Dorissa Safety Basin	19/12/2007		**Cumplió Fuera de Plazo**
4	Capahuari Norte	Capahuari Norte Upper Pit	19/12/2007	El Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación de la Poza presentada por Pluspetrol Norte S.A. indica que los trabajos de cierre del Upper Pit y Safety Basin finalizaron el 06 de diciembre de 2006 y el 19 de julio de 2008 respectivamente. Por lo tanto se determina que el cierre de los Pits fue ejecutado dentro de los plazos establecidos en el PMA. Asimismo, en la visita supervision realizada del 16 al 22 de junio del 2010 el supervisor del OSINERGMIN observó el área del Upper Pit y Safety Basin remediadas y reforestadas.	Cumplió
		Capahuari Norte Safety Basin	19/07/2008		
5	Capahuari Sur	Capahuari Sur Upper Pit	19/12/2007	De acuerdo al Informe de Cumplimiento Ambiental de Remediación de la Poza los trabajos de cierre del Upper Pit y Safety Basin finalizaron el 24 de febrero de 2008 y el 08 de mayo de 2008. Por lo tanto, se determina que los trabajos de cierre del Upper Pit no finalizó en los plazos establecidos en el PMA.	**Cumplió Fuera de Plazo**
		Capahuari Sur Safety Basin	19/07/2008		

ANEXO C

Comunicaciones a actores involucrados

ANEXO C.1

Carta N.º 00261-2024-OEFA/DEAM

Visado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Cargo: EJECUTIVA DE LA SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 12/08/2024 18:23:50

2024-I01-029514

Lima, 12 de agosto de 2024

CARTA N° 00261-2024-OEFA/DEAM

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

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

De mi especial consideración:

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

Las actividades señaladas se realizarán en el ámbito de la Locación Dorissa del Lote 192, en áreas asociadas a la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo del 24 al 28 de agosto de 2024. Cabe indicar que la fecha exacta de ingreso a la comunidad será coordinada con usted oportunamente.

---

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

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

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

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

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

Atentamente,

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: FAJARDO VARGAS Lazaro Walther FAU 20521286769 soft
Cargo: DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 12/08/2024 18:32:16

SSIM/mjla

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

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 06670384"

06670384

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

ANEXO C.2

Carta N.º 00262-2024-OEFA/DEAM

Visado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Cargo: EJECUTIVA DE LA SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 12/08/2024 18:28:31

2024-I01-029494

Lima, 12 de mayo de 2024

CARTA N° 00262-2024-OEFA/DEAM

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

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

De mi especial consideración:

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

Las actividades señaladas se realizarán en el ámbito de la comunidad nativa Nueva Jerusalén distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo entre el 24 al 28 de agosto de 2024. Cabe indicar que la fecha exacta de ingreso a la comunidad será coordinada con usted oportunamente.

---

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

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

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

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

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

Atentamente:

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: FAJARDO VARGAS Lazaro Walther FAU 20521286769 soft
Cargo: DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 12/08/2024 18:35:18

SSIM/mjla

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

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 04135421"

04135421

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

ANEXO C.3

Oficio N.º 00244-2024-OEFA/DEAM

Visado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Cargo: EJECUTIVA DE LA SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 12/08/2024 15:12:34

2024-I01-029489

Lima, 12 de agosto de 2024

OFICIO N° 00244-2024-OEFA/DEAM

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

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

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y en el marco de la Ley N.º 30321 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N.º 039-2016-EM que regulan la función de identificación de sitios impactados por actividades del subsector Hidrocarburos bajo la competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA[1], informarle que la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM)[2], realizará actividades de campo (muestreo de sitios posiblemente impactados) en el ámbito del Yacimiento Dorissa del Lote 192, cuenca del río Corrientes, en áreas asociadas a la comunidad nativa Nueva Jerusalén distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo entre el 21 de agosto al 3 de setiembre de 2024.

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

---

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

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

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

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

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

(*) Líder de equipo

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

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: FAJARDO VARGAS Lazaro Walther FAU 20521286769 soft
Cargo: DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 12/08/2024 18:09:02

SSIM/mjla

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

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 07676506"

07676506

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

ANEXO D

Actas de reunión con la comunidad nativa Nueva Jerusalén

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACTA DE REUNIÓN

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

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

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

II. Desarrollo de la Reunión

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

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

III. Acuerdos[2]

- 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. Compromisos[3]

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

V. Firmas

N°[4]	Firma
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

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

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

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

Oefa

ACTA DE REUNIÓN

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

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

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

II. Desarrollo de la Reunión

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

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACTA DE REUNIÓN

III. Acuerdos[2]

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

IV. Compromisos[3]

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

V. Firmas

N°[4]	Firma
1	
2	
3	
4	
5	

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

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

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

Oefa	ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

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

	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Díaz Ecarra Julio	OEFA	EVALUADOR		952500311
	2	Padilla Santoyo Mario	OEFA	Evaluador	mpadilla@oefa.gob.pe	943227395
	3	Heelos Mayma Jhon.		APU		
	4	Tutrik Tsar Oseik		TENIENTE G		
	5	Alex Mauro Huaman W		Vice APU		

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

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

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

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

III. Observaciones

IV. Acuerdos

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

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

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

Oefa	ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

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

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

I. Agenda o referencias	

II. Desarrrollo de la reunión

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

II. Desarrrollo de la reunión (continuación..)

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

III. Observaciones

IV. Acuerdos

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

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

Oefa	ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

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

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	DIAZ TEJADA JULIO	OEFA	Evaluador		952500511
	2	Alex MAURO HUAMAN	CCNN	VICE APU		
	3	[illegible]		Presidente		946070695
	4					
	5					

I. Agenda o referencias	Absolución de consultas de la CCNN Nueva Jerusalen

II. Desarrollo de la reunión

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

II. Desarrollo de la reunión (continuación..)

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

III. Observaciones

IV. Acuerdos

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

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

ANEXO E

Reporte de campo N.° 061-2024-SSIM

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

Título de la evaluación	:	Reporte de campo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0405, ubicado en la microcuenca CORR-08, 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	:	27 y 28 de agosto de 2024			
Expediente de evaluación	:	2020-05-084	Código de acción	:	0002-8-2024-415
Tipo de Origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	23 de setiembre de 2024	Reporte N°	:	061-2024-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 S0405 ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado 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	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero químico	Campo y gabinete	CIP 200577
2	Gregory Jim Loza Acevedo	Ingeniero químico	Campo y gabinete	CIP 235158
3	Julio Richard Diaz Zegarra	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 7292
4	Luis Alberto Vila Rodolfo	Bachiller en ingeniería agrónoma	Campo y gabinete	-
5	Nicol Camila Faustino Meza	Bióloga	Campo y gabinete	CBP 16418
6	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bachiller en biología	Campo y gabinete	-
7	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Ingeniero geógrafo	Campo y gabinete	CIP 320044
8	Diana Pierina Carreño Reyes	Bióloga	Gabinete	CBP 11850

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Agua superficial	9 (10 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	9 (9 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, Ni, Pb, Zn)

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Comunidades hidrobiológicas	3 (3 muestras)	- Macroinvertebrados bentónicos (3) - Peces (2)
Superficie terrestre	Plan de vuelo (misión)	- Relieve del terreno (Lidar[1]) - Ortomosaico (Fotogrametría)

(*) Nota: En un punto de muestreo, se colectó una (1) muestra duplicada para el control de calidad, lo que suma 10 muestras.

3. INFORMACIÓN DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

Etapa de monitoreo participativo	Fecha	Actores	Participantes Hombres	Participantes Mujeres	Total
Comunidad nativa Nueva Jerusalén	27 de agosto de 2024	La comunidad Nueva Jerusalén	5	0	5
	28 de agosto de 2024		7	0	7

4. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondiente al sitio S0405, ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra ubicado aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

El acceso al sitio desde la comunidad nativa Nueva Jerusalén es por vía terrestre, para lo cual se recorre en camioneta durante 35 min por la trocha carrozable de la zona hasta la Plataforma H, luego se camina en dirección sureste durante 1 hora hasta llegar al sitio S0405.

De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio S0405 comprende un cuerpo de agua correspondiente a un tramo de la quebrada Pucacuro. El sitio se ubica en un paisaje de colina baja, con pendiente ligeramente inclinada (0 – 2 %), alrededor de la quebrada presenta una vegetación herbácea y arbustiva típica de bosque secundario; asimismo presenta suelos de textura arcillosa.

Para la evaluación de la calidad ambiental de agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas en el sitio S0405, se consideró el tramo de la quebrada Pucacuro. Se ejecutó los 9 puntos de muestreo de agua superficial y de sedimento; así como, los 3 puntos de muestreo para el componente hidrobiológico, planteados en el plan de evaluación. Asimismo, se evidenció que en los alrededores del sitio S0405, en el tramo de la quebrada Pucacuro, se realizan actividades de pesca, así como actividades de caza y recolección alrededor del sitio.

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

[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 de: https://www.hobbytuxtla.com/drones-profesionales/lidar-soluciones/

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.° 010-2016-ANA	Autoridad Nacional del Agua (ANA)	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 trasporte y almacenamiento de muestras de sedimentos de campo (pp. 4-1 – 4-16).	-	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: red de arrastre	Cuantitativa (10 arrastres)	-

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*
	Equipo de posicionamiento - GPS	Garmin	Montana 750i	7BJ000101	-
			Montana 680	4HU002914 4HU004843	
Agua superficial Sedimento Comunidades hidrobiológicas	Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	92051001609 92051001957	-
		Nikon	COOLPIX	31035988	-
Agua superficial	Multiparámetro	HACH CO	HQ40D	150500000930	pH: 1AEQ-0038-2024 OD: 1ACEQ-0025-2024 CE: 1AEQ-0083-2024 T°: 1AT-0604-2024
Sedimento	Muestreador de sedimentos	S/M	Turba	S/S	-
Comunidades hidrobiológicas	Bolsa tamiz	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	-

* Certificado de operatividad
pH: Potencial de hidrógeno.
CE: Conductividad eléctrica.
OD: Oxígeno disuelto.
T°: Temperatura.

5.1.4 Puntos de muestreo/monitoreo

Agua superficial

N°	Nombre cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-001	28/08/2024	12:31	368826	9693105	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,29 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)
2	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-002	28/08/2024	11:54	368858	9692952	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,35 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)
3	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-003	28/08/2024	11:26	368858	9692795	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,40 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)
4	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-004	28/08/2024	10:52	368796	9692633	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,42 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)
5	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-005	28/08/2024	10:26	368873	9692466	227	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,57 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).
6	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-006	28/08/2024	10:02	368690	9692374	227	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,47

N°	Nombre cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
								km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).
7	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-007	28/08/2024	09:36	368693	9692276	227	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,54 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).
8	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-008	28/08/2024	09:08	368758	9692160	226	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,67 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).
9	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-009	28/08/2024	08:50	368854	9692137	226	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,76 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).

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

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

Código de muestra	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18M		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
	Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0405-AS-001-DUP	28/08/2024	12:31	368826	9693105	228	Duplicado de la muestra con código S0405-AS-001.
BKC	28/08/2024	12:32	368826	9693105	228	Blanco de campo, frasco con agua ultra pura, preservado en campo y que acompañó durante las actividades de muestreo en campo.
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°	Nombre cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-001	28/08/2024	12:47	368826	9693105	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,29 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)
2	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-002	28/08/2024	12:15	368858	9692952	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,35 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)
3	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-003	28/08/2024	11:40	368858	9692795	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,40 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)
4	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-004	28/08/2024	11:11	368796	9692633	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,42 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)
5	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-005	28/08/2024	10:51	368873	9692466	227	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,57

N°	Nombre cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
								km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).
6	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-006	28/08/2024	10:20	368690	9692374	227	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,47 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).
7	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-007	28/08/2024	09:54	368693	9692276	227	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,54 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).
8	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-008	28/08/2024	09:26	368758	9692160	226	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,67 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).
9	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-009	28/08/2024	09:07	368854	9692137	226	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,76 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).

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

Comunidades hidrobiológicas

N°	Nombre cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada Pucacuro	S0405-HB-004	27/08/2024	13:08	368796	9692633	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,42 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H). Corresponde al punto S0405-AS-004 de agua superficial y S0405-SED-004 de sedimento.
2	Quebrada Pucacuro	S0405-HB-007	27/08/2024	11:53	368693	9692276	227	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,54 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H). Corresponde al punto S0405-AS-007 de agua superficial y S0405-SED-007 de sedimento.
3	Quebrada Pucacuro	S0405-HB-009	27/08/2024	10:49	368854	9692137	226	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,76 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H). Corresponde al punto S0405-AS-009 de agua superficial y S0405-SED-009 de sedimento.

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

5.1.5 Datos de campo

Agua superficial

N.°	Nombre Cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo*		Parámetros			
			Fecha	Hora	T (°C)	pH (unidad de pH)	O.D. (mg/L)	C.E. (µS/cm)
1	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-001	28/08/2024	12:22	24,2	6,14	7,25	13,13
2	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-002	28/08/2024	11:51	24,2	5,87	7,22	12,57
3	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-003	28/08/2024	11:22	24,0	5,96	7,22	12,44

N.°	Nombre Cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo*		Parámetros			
			Fecha	Hora	T (°C)	pH (unidad de pH)	O.D. (mg/L)	C.E. (µS/cm)
4	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-004	28/08/2024	10:47	23,8	5,97	7,11	12,35
5	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-005	28/08/2024	10:23	23,9	5,95	7,24	12,25
6	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-006	28/08/2024	09:58	23,8	5,93	7,25	12,05
7	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-007	28/08/2024	09:33	23,7	5,93	7,25	12,62
8	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-008	28/08/2024	09:04	23,6	5,96	7,24	13,14
9	Quebrada Pucacuro	S0405-AS-009	28/08/2024	08:42	23,6	5,98	7,31	12,71

Sedimento

N.°	Nombre Cuerpo de agua	Código de muestreo	Profundidad de columna de agua (m)	Profundidad de muestreo (mbns)	Pendiente	Color	Textura	Presencia de materia orgánica	Olor a HC	Otras observaciones
1	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-001	2	0,20 – 0,40	Ligera	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí	Sí	Muestra tomada entre los 0,20 m – 0,40 m por debajo de la columna de agua.
2	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-002	2	0,20 – 0,40	Ligera	Marrón grisáceo	Arenoso	No	Sí	Muestra tomada entre los 0,20 m – 0,40 m por debajo de la columna de agua.
3	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-003	2	0,20 – 0,40	Ligera	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí	Sí	Muestra tomada entre los 0,20 m – 0,40 m por debajo de la columna de agua.
4	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-004	2	0,0 – 0,20	Ligera	Marrón grisáceo	Limo arcilloso	Sí	Sí	Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,20 m por debajo de la columna de agua.
5	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-005	2	0,0 – 0,40	Ligera	Marrón grisáceo	Arenoso	No	Sí	Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,40 m por debajo de la columna de agua.
6	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-006	2	0,20 – 0,40	Ligero	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí	Sí	Muestra tomada entre los 0,20 m – 0,40 m por debajo de la columna de agua.
7	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-007	2	0,0 – 0,40	Ligero	Marrón grisáceo	Limo arcilloso	Sí	Sí	Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,40 m por debajo de la columna de agua.
8	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-008	2	0,0 – 0,40	Ligero	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí	Sí	Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,40 m por debajo de la

N.°	Nombre Cuerpo de agua	Código de muestreo	Profundidad de columna de agua (m)	Profundidad de muestreo (mbns)	Pendiente	Color	Textura	Presencia de materia orgánica	Olor a HC	Otras observaciones
										columna de agua.
9	Quebrada Pucacuro	S0405-SED-009	2	0,0 – 0,40	Ligero	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí	Sí	Muestra tomada entre los 0,0 m – 0,40 m por debajo de la columna de agua.

Comunidades hidrobiológicas

Ambiente acuático	Nombre	Fecha	Hora	Código del punto de muestreo	Calidad hidromorfológica/ SVAP (*)
Lótico	Quebrada Pucacuro	27/08/2024	13:08	S0405-HB-004	89
Lótico	Quebrada Pucacuro	27/08/2024	11:53	S0405-HB-007	89
Lótico	Quebrada Pucacuro	27/08/2024	10:49	S0405-HB-009	89

*Anexo 3: Ficha de campo de hidrobiología

5.1.6 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Componente/ Matriz	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/Término de referencia	Observaciones
Agua superficial	Aceites y grasas	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 1484-2024	Se ejecutó 9 muestras programadas.
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C8-C40)			
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX)			
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)			
	Cromo VI			
	Metales totales (Sb, As, Ba, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Tl, Zn)	ALAB E.I.R.L.	R.S. N.° 1484-2024	Se ejecutó 10 muestras programadas.
Sedimentos	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 1483-2024	Se ejecutó 9 muestras programadas.
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr total, Hg, Ni, Pb, Zn)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 1482-2024	
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)			
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX)			
Comunidades hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos (MIB)	OTEC-OEFA	T.D.R. N.° 1485-2024	Se ejecutaron macroinvertebrados bentónicos (3) y peces (2). En el punto S0405-HB-004 no se ejecutó peces por limitaciones en la accesibilidad para la colecta mediante el uso de red de arrastre, debido al incremento del nivel del agua de la quebrada.
	Peces			

5.2 Superficie terrestre

5.2.1 Documentos técnicos empleados

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

(-): No cuenta con dispositivo legal.

5.2.2 Equipamiento, materiales utilizados en la medición

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

(*): Certificado de operatividad.

5.2.3 Puntos de muestreo/monitoreo

N°	Código del Sitio	Código de levantamiento	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	S0405	BN-S0405-001	27/08/2024	11:22	367524.617	9693330.068	239.155	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 S0405, Plataforma H.
2		LID-S0405-001	27/08/2024	11:24	367524.617	9693330.068	239.155	Zona de despegue para el levantamiento del relieve (Lidar) en la Plataforma H
3		FT-S0405-001	27/08/2024	11:24	367524.617	9693330.068	239.155	Zona de despegue para el levantamiento del relieve (Lidar) en la Plataforma H

5.2.4 Datos de campo

Código de Sitio	Punto de despegue	Fecha	Equipo	Función	Cantidad	Altura de instrumento (m)
S0405	Plataforma H	27/08/2024	GPS Diferencial R10	Punto base de georreferenciación	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	150
				Misión Vuelo fotogramétrico (ortomosaico)	01	150

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

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

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CARREÑO REYES DIANA PIERINA FIR 44736276 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2024 17:10:29-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2024 17:13:41-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2024 17:22:36-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO ISAIAS ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2024 17:27:26-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2024 17:24:50-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: VILA RODOLFO LUIS ALBERTO FIR 10485729 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2024 17:42:50-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LOZA ACEVEDO GREGORY JIM FIR 22314911 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2024 17:56:18-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2024 17:59:49-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2024 18:11:21-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 23/09/2024 19:38:59-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de campo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0405, ubicado en la microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

ANEXO 1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapas de puntos de muestreo

357500 365000 372500 380000

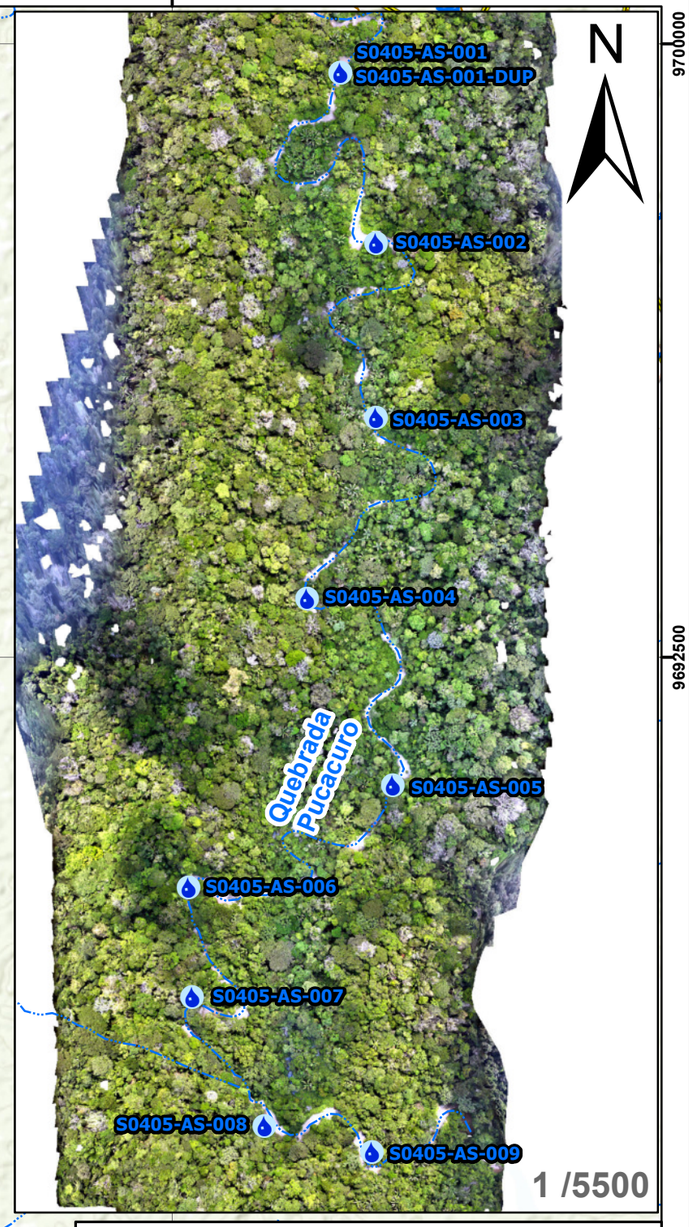
9700000 9692500 9685000

MAPA DE UBICACION



Zoom

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



Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0405-AS-001	368826	9693105
S0405-AS-001-DUP	368826	9693105
S0405-AS-002	368858	9692952
S0405-AS-003	368858	9692795
S0405-AS-004	368796	9692633
S0405-AS-005	368873	9692466
S0405-AS-006	368690	9692374
S0405-AS-007	368693	9692276
S0405-AS-008	368758	9692160
S0405-AS-009	368854	9692137

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

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

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

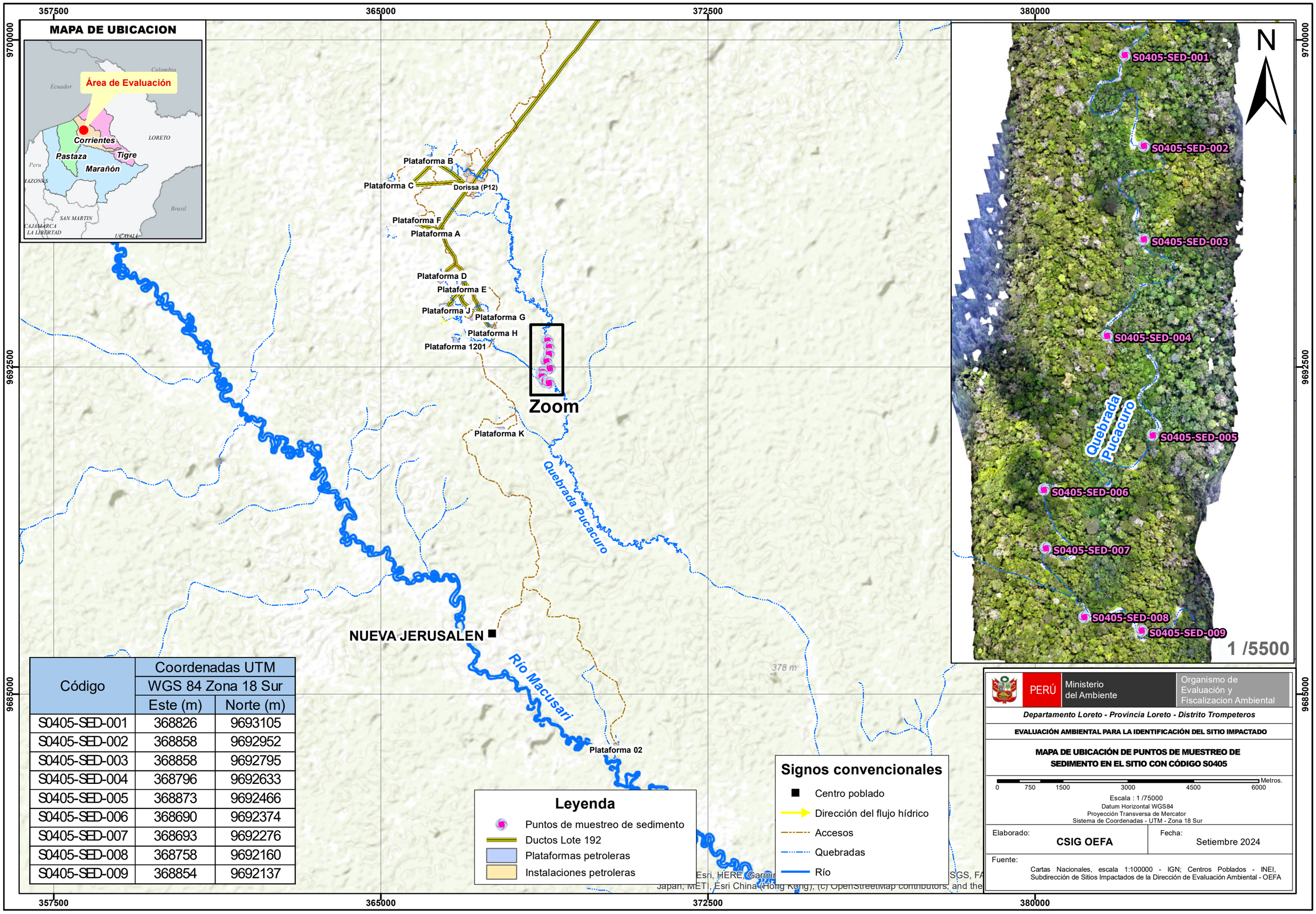
Metros.
0 750 1500 3000 4500 6000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: 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 WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0405-SED-001	368826	9693105
S0405-SED-002	368858	9692952
S0405-SED-003	368858	9692795
S0405-SED-004	368796	9692633
S0405-SED-005	368873	9692466
S0405-SED-006	368690	9692374
S0405-SED-007	368693	9692276
S0405-SED-008	368758	9692160
S0405-SED-009	368854	9692137

Leyenda

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

Signos convencionales

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

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

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

Metros.
0 750 1500 3000 4500 6000

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

Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Setiembre 2024

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

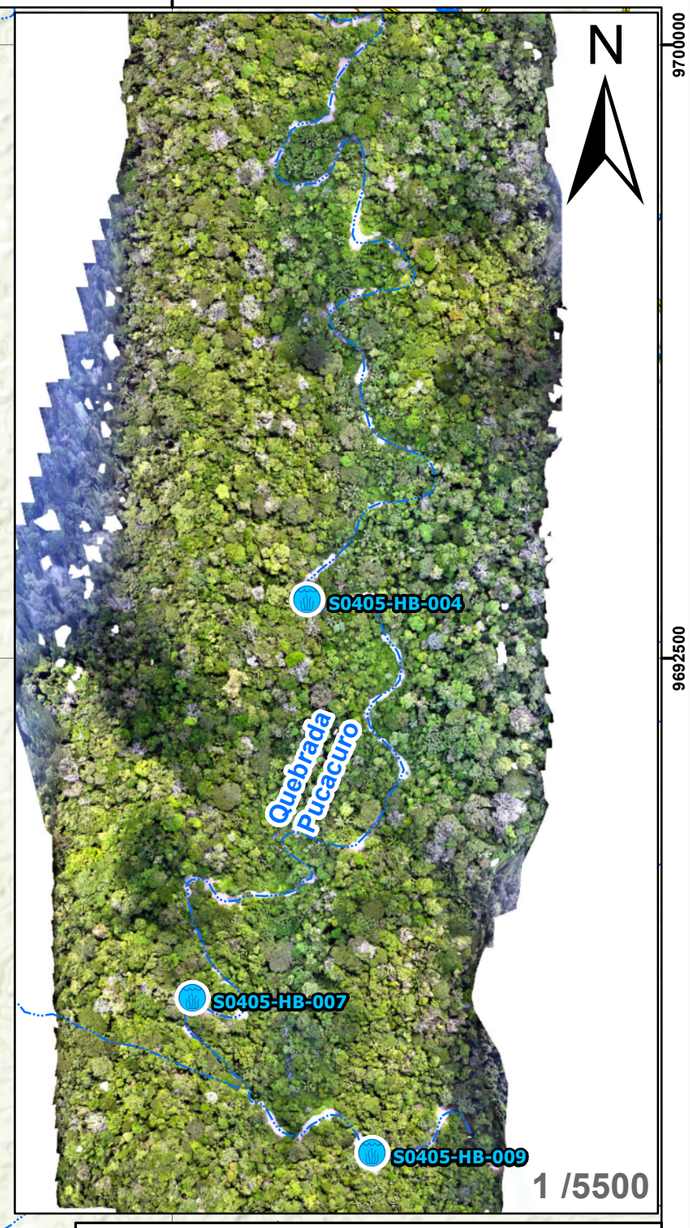
357500 365000 372500 380000

9700000 9692500 9685000

MAPA DE UBICACION



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



Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0405-HB-004	368796	9692633
S0405-HB-007	368693	9692276
S0405-HB-009	368854	9692137

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

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

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

Metros.
0 750 1500 3000 4500 6000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Setiembre 2024

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

ANEXO 2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha fotográfica

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 1 **S0405-AS-001**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 12:23	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368826	
Norte (m): 9693105	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-AS-001. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y troncos en su cauce.

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

Fotografía 2 **S0405-AS-001**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 12:22	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368826	
Norte (m): 9693105	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0405-AS-001.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 3 **S0405-AS-001**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 12:29	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368826	
Norte (m): 9693105	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-001. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

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

Fotografía 4 **S0405-AS-001-DUP**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 12:31	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368826	
Norte (m): 9693105	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Muestra duplicada del punto de muestreo S0405-AS-001.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-84 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 5 **BKC**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 12:32	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368826	
Norte (m): 9693105	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Blanco de campo, frasco con agua ultrapura preservado en campo y que acompañó durante las actividades de muestreo en campo.

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

Fotografía 6 **S0405-AS-002**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 11:51	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368858	
Norte (m): 9692952	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-AS-002. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y troncos en su cauce.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 7 **S0405-AS-002**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 11:51	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368858	
Norte (m): 9692952	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0405-AS-002.

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

Fotografía 8 **S0405-AS-002**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 11:54	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368858	
Norte (m): 9692952	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-002. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 9 **S0405-AS-003**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 11:22	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368858	
Norte (m): 9692795	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0405-AS-003.

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

Fotografía 10 **S0405-AS-003**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 11:26	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368858	
Norte (m): 9692795	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-003. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 11 **S0405-AS-004**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:52	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368796	
Norte (m): 9692633	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-AS-004. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y troncos en su cauce.

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

Fotografía 12 **S0405-AS-004**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:47	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368796	
Norte (m): 9692633	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0405-AS-004.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 13 **S0405-AS-004**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:52	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368796	
Norte (m): 9692633	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-004. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

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

Fotografía 14 **S0405-AS-004**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:53	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368796	
Norte (m): 9692633	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-004. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 15 **S0405-AS-005**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:22	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368873	
Norte (m): 9692466	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-AS-005. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y tronco en su cauce.

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

Fotografía 16 **S0405-AS-005**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:23	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368873	
Norte (m): 9692466	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0405-AS-005.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 17 **S0405-AS-005**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:26	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368873	
Norte (m): 9692466	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-005. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

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

Fotografía 18 **S0405-AS-006**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:58	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368690	
Norte (m): 9692374	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-AS-006. Presencia de materia orgánica (hojarasca) y palizada en su cauce.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 19 **S0405-AS-006**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:58	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368690	
Norte (m): 9692374	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0405-AS-006.

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

Fotografía 20 **S0405-AS-006**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:02	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368690	
Norte (m): 9692374	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-006. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

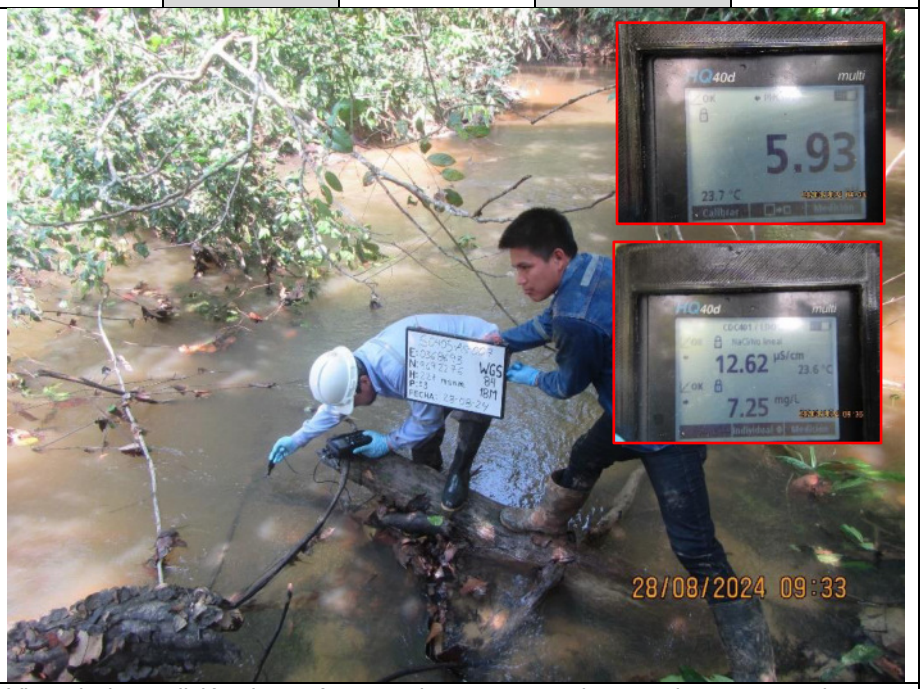
EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 21 **S0405-AS-007**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:33	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368693	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-AS-007. Presencia de materia orgánica (hojarasca) y palizada en su cauce.

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

Fotografía 22 **S0405-AS-007**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:33	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368693	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0405-AS-007.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 23 **S0405-AS-007**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:36	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368693	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-007. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

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

Fotografía 24 **S0405-AS-008**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:04	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368758	
Norte (m): 9692160	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-AS-008. Presencia de materia orgánica (hojarasca), troncos y palizada en su cauce.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 25 **S0405-AS-008**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:04	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368758	
Norte (m): 9692160	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0405-AS-008.

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

Fotografía 26 **S0405-AS-008**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:08	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368758	
Norte (m): 9692160	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-008. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 27 **S0405-AS-009**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 08:42	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368854	
Norte (m): 9692137	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-AS-009. Presencia de materia orgánica (hojarasca) y palizada en su cauce.

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

Fotografía 28 **S0405-AS-009**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 08:42	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368854	
Norte (m): 9692137	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0405-AS-009.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 29 **S0405-AS-009**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 08:50	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368854	
Norte (m): 9692137	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0405-AS-009. No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

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

Fotografía 30 **S0405-SED-001**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 12:43	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368826	
Norte (m): 9693105	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-SED-001. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y tronco en su cauce.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 31 **S0405-SED-001**					
Fecha: 28/08/2024					
Hora: 12:47					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 368826					
Norte (m): 9693105					
Altitud (m s. n. m.): 228					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-001. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 32 **S0405-SED-002**					
Fecha: 28/08/2024					
Hora: 12:09					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 368858					
Norte (m): 9692952					
Altitud (m s. n. m.): 228					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-SED-002. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y tronco en su cauce. Nota: En la pizarra las coordenadas dicen 368558E/9692952N, debe decir 368858E/9692952.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 33 **S0405-SED-002**					
Fecha: 28/08/2024					
Hora: 12:15					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 368858					
Norte (m): 9692952					
Altitud (m s. n. m.): 228					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-002. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado. Nota: En la pizarra las coordenadas dicen 368558E/9692952N, debe decir 368858E/9692952.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 34 **S0405-SED-003**					
Fecha: 28/08/2024					
Hora: 11:33					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 368858					
Norte (m): 9692795					
Altitud (m s. n. m.): 228					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-SED-003. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada en su cauce.				

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 35 **S0405-SED-003**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 11:40	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368858	
Norte (m): 9692795	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-003. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.

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

Fotografía 36 **S0405-SED-004**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 11:07	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368796	
Norte (m): 9692633	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-SED-004. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y troncos en su cauce.

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 37 **S0405-SED-004**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 11:11	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368796	
Norte (m): 9692633	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-004. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.

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

Fotografía 38 **S0405-SED-005**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:46	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368873	
Norte (m): 9692466	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-SED-005. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y tronco en su cauce.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 39 **S0405-SED-005**					
Fecha: 28/08/2024					
Hora: 10:51					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 368873					
Norte (m): 9692466					
Altitud (m s. n. m.): 227					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-005. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 40 **S0405-SED-006**					
Fecha: 28/08/2024					
Hora: 10:13					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 368690					
Norte (m): 9692374					
Altitud (m s. n. m.): 227					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-SED-006. Presencia de materia orgánica (hojarasca) y palizada en su cauce.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 41 **S0405-SED-006**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:20	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368690	
Norte (m): 9692374	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-006. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.

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

Fotografía 42 **S0405-SED-007**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:47	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368693	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-SED-007. Presencia de materia orgánica (hojarasca) y palizada en su cauce.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 43 **S0405-SED-007**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:54	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368693	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-007. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.

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

Fotografía 44 **S0405-SED-008**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:19	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368758	
Norte (m): 9692160	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-SED-008. Presencia de materia orgánica (hojarasca), palizada y tronco en su cauce.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 45 **S0405-SED-008**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:26	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368758	
Norte (m): 9692160	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-008. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.

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

Fotografía 46 **S0405-SED-009**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 08:52	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368854	
Norte (m): 9692137	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0405-SED-009. Presencia de materia orgánica (hojarasca) y palizada en su cauce.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 47 **S0405-SED-009**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:07	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368854	
Norte (m): 9692137	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-009. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.

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

Fotografía 48 **S0405-HB-004**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 13:02	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368796	
Norte (m): 9692633	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0405-HB-004. Quebrada de aguas de color marrón, ancho de 20 m y profundidad de 2 m, orillas con predominancia de vegetación arbustiva y arbórea en el entorno. Nota: En la pizarra la altura dice 218, debe decir 228.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 49 **S0405-HB-004**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 13:08					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 368796					
Norte (m): 9692633					
Altitud (m s. n. m.): 218					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados bentónicos usando red D-net en el punto de muestreo S0405-HB-004.				

Distrito	Trompeteros	**Provincia**	Loreto	**Departamento**	Loreto
Fotografía 50 **S0405-HB-007**					
Fecha: 27/08/2024					
Hora: 11:53					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 368693					
Norte (m): 9692276					
Altitud (m s. n. m.): 227					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0405-HB-007. Quebrada de aguas de color marrón, ancho de 20 m, cauce con palizada y orillas con predominancia de vegetación arbustiva y arbórea en el entorno. Nota: En la pizarra la altura dice 217, debe decir 227.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 51 **S0405-HB-007**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 11:34	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368693	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Se observa la colecta de macroinvertebrados bentónicos usando red D-net en el punto de muestreo S0405-HB-007.

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

Fotografía 52 **S0405-HB-007**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 11:26	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368693	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Se observa la colecta de peces usando red de arrastre en el punto de muestreo S0405-HB-007.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 53 **S0405-HB-009**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 10:49	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368854	
Norte (m): 9692137	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0405-HB-009. Quebrada de aguas de color marrón, ancho de 20 m y profundidad máxima de 2 m, orillas con predominancia de vegetación arbustiva y arbórea en el entorno. Nota: En la pizarra la altura dice 216, debe decir 226.

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

Fotografía 54 **S0405-HB-009**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 10:14	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 368854	
Norte (m): 9692137	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Colecta de macroinvertebrados bentónicos usando red D-net en el punto de muestreo S0405-HB-009.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0405, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-08, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-084 **Código de acción: 0002-8-2024-415**

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

Fotografía 55 **S0405-HB-009**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 09:55	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 368854	
Norte (m): 9692137	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Se observa la colecta de peces usando red de arrastre en el punto de muestreo S0405-HB-009.

ANEXO 3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Fichas de campo

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

Expediente: 2020-05-084 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-8-2024-415**

LOCALIDAD: Sitio S0405 ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalen, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

PUNTO DE MUESTREO:	**S0405-AS-001**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**12:31**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,29 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 368826 Norte (m): 9693105	7.25	24.2	6.14	13.13	0 - 0,20			

Altitud (m s. n. m.): 228	**Matriz de agua**		**Estado del tiempo**		**Datos para determinar caudal**					
Precisión (± m): 3	Agua superficial	X	Nublado		**Largo (m)**	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**
	Agua subterránea		Soleado	X						
OBSERVACIONES	Agua residual		Lluvia							
	Agua salina		Nieve							
	Otros		Otros							

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a sur.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica, palizada y troncos en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA			
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO:	**S0405-AS-001-DUP**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**12:31**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,29 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**			
Zona: 18M Este (m): 368826 Norte (m): 9693105	7.25	24.2	6.14	13.13	0 - 0,20			

Altitud (m s. n. m.): 228	**Matriz de agua**		**Estado del tiempo**		**Datos para determinar caudal**					
Precisión (± m): 3	Agua superficial	X	Nublado		**Largo (m)**	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**
	Agua subterránea		Soleado	X						
OBSERVACIONES	Agua residual		Lluvia							
	Agua salina		Nieve							
	Otros		Otros							

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a sur.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica, palizada y troncos en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA			
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

Líder del equipo:	**Gregory Jim Loza Acevedo**	**FECHA:**	**28/08/2024**
Responsable de la toma de muestra:	**Román Filomeno Gamarra Torres**	**FECHA:**	**28/08/2024**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:04:54-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LOZA ACEVEDO GREGORY JIM FIR 22314911 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:27:51-0500

Expediente: 2020-05-084 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-8-2024-415**

LOCALIDAD: Sitio S0405 ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalen, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

PUNTO DE MUESTREO:	**S0405-AS-002**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**11:54**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,35 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 368858 Norte (m): 9692952 Altitud (m s. n. m.): 228 Precisión (± m): 3	7.22	24.2	5.87	12.57	0 - 0,20			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m (con presencia de agua en 18 m del ancho del cauce) y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a sur.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica, palizada y troncos en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO:	**S0405-AS-003**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**11:26**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,40 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 368858 Norte (m): 9692795 Altitud (m s. n. m.): 228 Precisión (± m): 3	7.22	24.0	5.96	12.44	0 - 0,20			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a sur.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica y palizada en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

Líder del equipo: **Gregory Jim Loza Acevedo** **FECHA:** **28/08/2024**

Responsable de la toma de muestra: **Román Filomeno Gamarra Torres** **FECHA:** **28/08/2024**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:05:18-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LOZA ACEVEDO GREGORY JIM FIR 22314911 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:28:42-0500

Expediente: 2020-05-084 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-8-2024-415**

LOCALIDAD: Sitio S0405 ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalen, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

PUNTO DE MUESTREO:	**S0405-AS-004**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**10:52**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,42 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 368796 Norte (m): 9692633 Altitud (m s. n. m.): 228 Precisión (± m): 3	7.11	23.8	5.97	12.35	0 - 0,20			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a sureste.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica, palizada y troncos en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO:	**S0495-AS-005**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**10:26**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,57 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 368873 Norte (m): 9692466 Altitud (m s. n. m.): 227 Precisión (± m): 3	7.24	23.9	5.95	12.25	0 - 0,20			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a suroeste.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica, palizada y tronco en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

Líder del equipo: **Gregory Jim Loza Acevedo** **FECHA:** **28/08/2024**

Responsable de la toma de muestra: **Román Filomeno Gamarra Torres** **FECHA:** **28/08/2024**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:05:32-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LOZA ACEVEDO GREGORY JIM FIR 22314911 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:29:11-0500

Expediente: 2020-05-084 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-8-2024-415**

LOCALIDAD: Sitio S0405 ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalen, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

PUNTO DE MUESTREO:	**S0405-AS-006**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**10:02**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,47 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 368690 Norte (m): 9692374 Altitud (m s. n. m.): 227 Precisión (± m): 3	7.25	23.8	5.93	12.05	0 - 0,20			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a sureste.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica y palizada en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO:	**S0405-AS-007**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**09:36**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,54 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 368693 Norte (m): 9692276 Altitud (m s. n. m.): 227 Precisión (± m): 3	7.25	23.7	5.93	12.62	0 - 0,20			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a sureste.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica y palizada en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

Líder del equipo:	**Gregory Jim Loza Acevedo**	**FECHA:**	**28/08/2024**
Responsable de la toma de muestra:	**Román Filomeno Gamarra Torres**	**FECHA:**	**28/08/2024**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:05:47-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LOZA ACEVEDO GREGORY JIM FIR 22314911 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:29:39-0500

Expediente: 2020-05-084 **CÓDIGO DE ACCIÓN: 0002-8-2024-415**

LOCALIDAD: Sitio S0405 ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Nueva Jerusalen, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

PUNTO DE MUESTREO:	**S0405-AS-008**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**09:08**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,67 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 368758 Norte (m): 9692160 Altitud (m s. n. m.): 226 Precisión (± m): 3	7.24	23.6	5.96	13.14	0 - 0,20			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m (con presencia de agua en 18 m del ancho del cauce) y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a sureste.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica, troncos y palizada en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO:	**S0405-AS-009**	**FECHA:**	**28/08/2024**	**HORA:**	**08:50**

UBICACIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,76 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H).

COORDENADAS UTM WGS 84	**O.D. (mg/L)**	**T (°C)**	**pH (unid. de pH)**	**C.E. (µS/cm)**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**	**Turbidez (NTU)**
Zona: 18M Este (m): 368854 Norte (m): 9692137 Altitud (m s. n. m.): 226 Precisión (± m): 3	7.31	23.6	5.98	12.71	0 - 0,20			

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	X
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

La quebrada Pucacuro presenta aguas de color marrón, un ancho de 20 m (con presencia de agua en 18 m del ancho del cauce) y bordes altos de 2 m aproximadamente. En este punto, la quebrada presenta un flujo continuo en dirección de norte a sureste.
Se observó una columna de agua de 2 m de profundidad.
No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.
Presencia de materia orgánica y palizada en su cauce.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

Líder del equipo: **Gregory Jim Loza Acevedo** **FECHA:** **28/08/2024**

Responsable de la toma de muestra: **Román Filomeno Gamarra Torres** **FECHA:** **28/08/2024**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:06:08-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LOZA ACEVEDO GREGORY JIM FIR 22314911 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:30:10-0500

EXPEDIENTE: 2020-05-084 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0002-8-2024-415

PUNTO DE MUESTREO: S0405-SED-001 **FECHA:** 28/08/2024 **HORA:** 12:47

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,29 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
		Simple	X	Duplicado	No	Lótico - Quebrada Pucacuro			
ZONA	18M	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m)	368826	Número de submuestras:		0,20 - 0,40		Ligera	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí
NORTE (m)	9693105	OBSERVACIONES							
ALTITUD (m s.n.m.)	228	Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.							
PRECISIÓN (± m)	3								

PUNTO DE MUESTREO: S0405-SED-002 **FECHA:** 28/08/2024 **HORA:** 12:15

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,35 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
		Simple	X	Duplicado	No	Lótico - Quebrada Pucacuro			
ZONA	18M	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m)	368858	Número de submuestras:		0,20 - 0,40		Ligera	Marrón grisáceo	Arenoso	No
NORTE (m)	9692952	OBSERVACIONES							
ALTITUD (m s.n.m.)	228	Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.							
PRECISIÓN (± m)	3								

PUNTO DE MUESTREO: S0405-SED-003 **FECHA:** 28/08/2024 **HORA:** 11:40

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,40 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
		Simple	X	Duplicado	No	Lótico - Quebrada Pucacuro			
ZONA	18M	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m)	368858	Número de submuestras:		0,20 - 0,40		Ligera	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí
NORTE (m)	9692795	OBSERVACIONES							
ALTITUD (m s.n.m.)	228	Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.							
PRECISIÓN (± m)	3								

PUNTO DE MUESTREO: S0405-SED-004 **FECHA:** 28/08/2024 **HORA:** 11:11

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,42 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
		Simple	X	Duplicado	No	Lótico - Quebrada Pucacuro			
ZONA	18M	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m)	368796	Número de submuestras:		0,0 - 0,20		Ligera	Marrón grisáceo	Limo arcilloso	Sí
NORTE (m)	9692633	OBSERVACIONES							
ALTITUD (m s.n.m.)	228	Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.							
PRECISIÓN (± m)	3								

PUNTO DE MUESTREO: S0405-SED-005 **FECHA:** 28/08/2024 **HORA:** 10:51

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,57 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
		Simple	X	Duplicado	No	Lótico - quebrada Pucacuro			
ZONA	18M	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m)	368873	Número de submuestras:		0,0 - 0,40		Ligera	Marrón grisáceo	Arenoso	No
NORTE (m)	9692466	OBSERVACIONES							
ALTITUD (m s.n.m.)	227	Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.							
PRECISIÓN (± m)	3								

Lider del Equipo: Julio Richard Díaz Zegarra
Responsable de toma de muestra: Luis Alberto Vila Rodolfo

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:23:19-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VILA RODOLFO LUIS ALBERTO FIR 10485729 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:49:26-0500

EXPEDIENTE: 2020-05-084 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0002-8-2024-415

PUNTO DE MUESTREO: S0405-SED-006 **FECHA:** 28/08/2024 **HORA:** 10:20

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,47 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
		Simple	X	Duplicado	No	Lótico - Quebrada Pucacuro			
ZONA	18M	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m)	368690	Número de submuestras:		0,20 - 0,40		Ligera	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí
NORTE (m)	9692374	OBSERVACIONES							
ALTITUD (m s.n.m.)	227	Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.							
PRECISIÓN (±m)	3								

PUNTO DE MUESTREO: S0405-SED-007 **FECHA:** 28/08/2024 **HORA:** 09:54

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,54 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
		Simple	X	Duplicado	No	Lótico - Quebrada Pucacuro			
ZONA	18M	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m)	368693	Número de submuestras:		0,0 - 0,40		Ligera	Marrón grisáceo	Limo arcilloso	Sí
NORTE (m)	9692276	OBSERVACIONES							
ALTITUD (m s.n.m.)	227	Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.							
PRECISIÓN (±m)	3								

PUNTO DE MUESTREO: S0405-SED-008 **FECHA:** 28/08/2024 **HORA:** 09:26

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,67 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
		Simple	X	Duplicado	No	Lótico - Quebrada Pucacuro			
ZONA	18M	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m)	368758	Número de submuestras:		0,0 - 0,40		Ligera	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí
NORTE (m)	9692160	OBSERVACIONES							
ALTITUD (m s.n.m.)	226	Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.							
PRECISIÓN (±m)	3								

PUNTO DE MUESTREO: S0405-SED-009 **FECHA:** 28/08/2024 **HORA:** 09:07

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,76 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H)

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
		Simple	X	Duplicado	No	Lótico - Quebrada Pucacuro			
ZONA	18M	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m)	368854	Número de submuestras:		0,0 - 0,40		Ligera	Marrón grisáceo	Limo arenoso	Sí
NORTE (m)	9692137	OBSERVACIONES							
ALTITUD (m s.n.m.)	226	Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.							
PRECISIÓN (±m)	3								

Líder del Equipo: Julio Richard Díaz Zegarra

Responsable de toma de muestra: Luis Alberto Vila Rodolfo

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: DIAZ ZEGARRA Julio Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:23:34-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: VILA RODOLFO LUIS ALBERTO FIR 10485729 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:50:32-0500

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

651666

Expediente: 2020-05-084 Código de acción: 0002-8-2024-415	Localidad: Loreto / Loreto / Trompeteros / CC NN Nueva Jerusalén
Código del punto de muestreo: S0405-HB-004	Colector: Nicol Faustino / Miriam Gamboa
Estado del tiempo: Soleado / Estación del año: Época seca	Fecha: 27/08/2024 / H. inicio: 12:17
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18M E (m): 368796 N (m): 9692633	Altitud: 228 (m s. n. m.) / H. fin: 13:10
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Pucacuro	Cuenca: Corrientes
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*	**DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT**
Oxígeno disuelto (mg/L): 7,11 / Temperatura (°C): 23,8	Área muestreada (m^2): 0,3
Conductividad eléctrica (µS/cm): 12,35 / pH (unidad de pH): 5,97	Ancho de cuerpo de agua (m): 20
Color aparente: Marrón / Transparencia (m): 0,4	Longitud de tramo evaluado (m): 1
Observaciones: --	Profundidad promedio (m): 1
	Profundidad máxima muestreada (m): 2
	Posibles fuentes contaminantes cercanas: pozo DORI-17 (Plataforma H)

EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)

1. Condición del canal			Puntaje
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10)	Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7)	Canal alterado. <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (3)	10
El canal está reducido o ensanchado. > 50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)		*Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.*	

2. Alteración hidrológica		Puntaje
Inundaciones cada 1,5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)	Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de habitas para la biota (7)	10
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que afectan significativamente los habitats para la biota (3)	Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Pérdidas severas en los hábitas o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos.(1)	

3. Zona ribereña			Puntaje
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)	Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)	Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)	10
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende en menos de la tercera parte del ancho del cauce (1)	

4. Estabilidad de la orilla		Puntaje
Son estables; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (10)	Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (7)	7
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meandrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)	Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meandrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)	

5. Apariencia del agua		Puntaje
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biofilm (10)	A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)	7
Bastante turbio la mayoría de tiempo, con biofilm moderado , con cierto olor a amonio (3)	Muy turbia o lodosa, presencia de contaminantes evidentes , algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)	

6.Enriquecimiento de nutrientes		Puntaje
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrófitas, poco crecimiento de algas (10)	Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)	7
Sobreabundancia de macrófitas, abundante crecimiento de algas (3)	Masas densas de macrófitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales(1)	

7. Barreras al movimiento de los peces			Puntaje
Sin barreras (10)	Las extracciones estacionales (8)	Estructuras < 30,48 cm de caída dentro de de su exensión (5)	10
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su exensión (3)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de de su exensión (3)	

8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)			Puntaje
Más de 7 tipos de cobertura (10)	De 6 a 7 tipos de cobertura (7)	De 4 a 5 tipos de cobertura (5)	7
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)	Ningún o solo un tipo de cobertura (1)		

9. Pozas		Puntaje
Abundantes pozas profundas y poco profundas; más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10)	Pozas presentes, pero no abundantes; del 10 al 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 91,44 cm de profundidad (7)	7
Pozas presentes, pero poco profundas; del 5 al 10% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen menos de 91,44 cm de profundidad (3)	Pozas ausentes, o todo el fondo es perceptible (1)	

10. Hábitat de macroinvertebrados		Puntaje
Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (restos leñosos y troncos de anteriores caídas) (10)	3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles colgantes, que proporcionarán un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	7
1 a 2 tipos de hábitat. El sustrato a menudo se ve perturbado, cubierto o eliminado por la fuerte corriente o por la sedimentación (3)	Ninguno a 1 tipo de hábitat (1)	

11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)		Puntaje
25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10)	> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	7
<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)		

12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)		Puntaje
No existe (10)	Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	No aplica
Estiércol ocasional en quebrada o almacenamiento de residuos (3)	Gran cantidad de estiércol en bancos o en quebrada (1)	

13. Salinidad (si aplica)		Puntaje
No existe (10)	Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	No aplica
Muestra marchitamiento significativo o quemadura de hojas (3)	Marchitamiento severo o quemadura de la hoja, presencia de solo tolerantes a la sal (1)	

14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)			Puntaje
Incrustación de grava o canto rodado < 20% (10)	Incrustación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	Incrustación de grava o canto rodado del 30 al 40% (5)	No aplica
Incrustación de grava o canto rodado > 40% (3)	Rápido es completamente encajado (1)		

15. Macroinvertebrados observados (si aplica)			Puntaje
Comunidad dominada por Grupo I o intolerante especies con buenas especies diversidad (15)	Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	Grupo I: Trichoptera, ephemeroptera, moscas de piedra, megaloptera; Grupo II: caballitos del diablo, libélulas-chinches (acuáticas), moscas negras, cangrejo de río y Grupo III: mosquitos, grullas, tábanos, sanguijuelas, lombrices de tierra acuáticas gusanos tubificidos.	No aplica
Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)	Número muy reducido de especie (-3)		

Observaciones: Presencia de abundante palizada y hojarasca en el cauce. No se observa alteración física (canalización, desvío de cauce, etc.) en el tramo evaluado de la quebrada .

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm^2)	Área total
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m^2)	Mesohábitat	Área total
Hojarasca, limo y arena	1° 0,1	Poza y corrida	0,3 m^2
Palizada, hojarasca, limo y arena	2° 0,1	Rápido	
Palizada, hojarasca, limo y arena	3° 0,1	Rápido	
	4°		
	5°		
Muestreador: Red D-net			

Observaciones: El muestreo fue realizado con red D-net en un área total de 0,30 m^2

NECTON (Peces)

Colecta de especímenes

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Observaciones:

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
Colecta de tejido			(SI)	(NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:				
Colecta de estómagos			(SI)	(NO)

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 13:40:21-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:30:55-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO

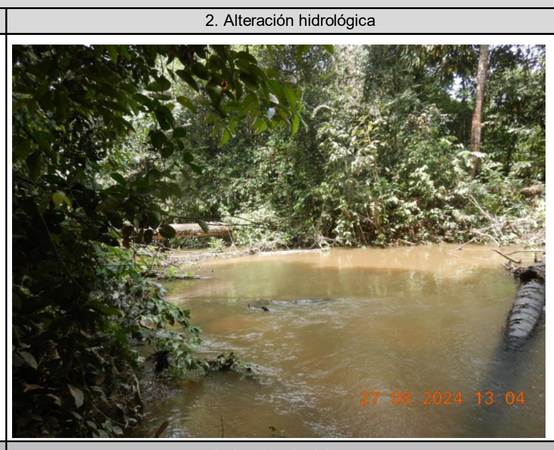
Foto panorámica del punto de muestreo



1. Condición del canal



2. Alteración hidrológica



3. Zona ribereña



4. Estabilidad de la orilla



5. Apariencia del agua



6.Enriquecimiento de nutrientes



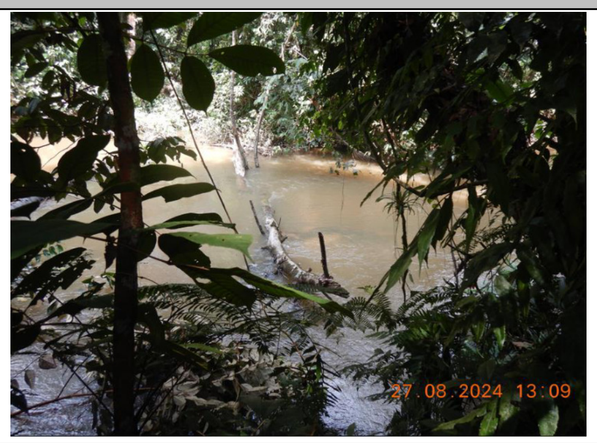
7. Barreras al movimiento de los peces



8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)



9. Pozas



10. Hábitat de macroinvertebrados



11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)



12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)

No aplica

13. Salinidad (si aplica)

No aplica

14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)

No aplica

15. Macroinvertebrados observados (si aplica)

No aplica

Observaciones



Observaciones: Se observó evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua (películas oleosas e iridiscentes), después de colecta hidrobiológica.

Responsable de grupo: Julio Richard Díaz Zegarra

Responsable del muestreo: Miriam Gamboa / Nicol Faustino

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 13:41:15-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:31:31-0500

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

Expediente: 2020-05-084 Código de acción: 0002-8-2024-415	Localidad: Loreto / Loreto / Trompeteros / CC NN Nueva Jerusalén
Código del punto de muestreo: S0405-HB-007	Colector: Nicol Faustino / Miriam Gamboa
Estado del tiempo: Soleado / Estación del año: Época seca	Fecha: 27/08/2024 / H. inicio: 11:25
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18M E (m): 368693 N (m): 9692276	Altitud: 227 (m s. n. m.) / H. fin: 12:04
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Pucacuro	Cuenca: Corrientes

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*	
Oxígeno disuelto (mg/L): 7,25	Temperatura (°C): 23,7
Conductividad eléctrica (µS/cm): 12,62	pH (unidad de pH): 5,93
Color aparente: Marrón	Transparencia (m): 0,4
Observaciones: --	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT
Área muestreada (m^2): 1000 m^2
Ancho de cuerpo de agua (m): 20 m
Longitud de tramo evaluado (m): 100
Profundidad promedio (m): 0,8
Profundidad máxima muestreada (m): 2
Posibles fuentes contaminantes cercanas: pozo DORI-17 (Plataforma H)

ok

EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)

1. Condición del canal			Puntaje
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10)	Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7)	Canal alterado. <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (3)	10
El canal está reducido o ensanchado. > 50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)		*Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.*	

2. Alteración hidrológica		Puntaje
Inundaciones cada 1,5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)	Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de habitas para la biota (7)	10
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que afectan significativamente los habitats para la biota (3)	Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Pérdidas severas en los hábitas o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos.(1)	

3. Zona ribereña			Puntaje
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)	Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)	Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)	10
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende en menos de la tercera parte del ancho del cauce (1)	

4. Estabilidad de la orilla		Puntaje
Son estables; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (10)	Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (7)	7
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meandrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)	Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meandrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)	

5. Apariencia del agua		Puntaje
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biofilm (10)	A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)	7
Bastante turbio la mayoría de tiempo, con biofilm moderado , con cierto olor a amonio (3)	Muy turbia o lodosa, presencia de contaminantes evidentes , algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)	

6.Enriquecimiento de nutrientes		Puntaje
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrófitas, poco crecimiento de algas (10)	Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)	7
Sobreabundancia de macrófitas, abundante crecimiento de algas (3)	Masas densas de macrófitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales(1)	

7. Barreras al movimiento de los peces			Puntaje
Sin barreras (10)	Las extracciones estacionales (8)	Estructuras < 30,48 cm de caída dentro de de su exensión (5)	10
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su exensión (3)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de de su exensión (3)	

8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)			Puntaje
Más de 7 tipos de cobertura (10)	De 6 a 7 tipos de cobertura (7)	De 4 a 5 tipos de cobertura (5)	7
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)	Ningún o solo un tipo de cobertura (1)		

9. Pozas		Puntaje
Abundantes pozas profundas y poco profundas; más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10)	Pozas presentes, pero no abundantes; del 10 al 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 91,44 cm de profundidad (7)	7
Pozas presentes, pero poco profundas; del 5 al 10% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen menos de 91,44 cm de profundidad (3)	Pozas ausentes, o todo el fondo es perceptible (1)	

10. Hábitat de macroinvertebrados		Puntaje
Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (restos leñosos y troncos de anteriores caídas) (10)	3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles colgantes, que proporcionarán un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	7
1 a 2 tipos de hábitat. El sustrato a menudo se ve perturbado, cubierto o eliminado por la fuerte corriente o por la sedimentación (3)	Ninguno a 1 tipo de hábitat (1)	

11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)		Puntaje
25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10)	> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	7
<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)		

12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)		Puntaje
No existe (10)	Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	No aplica
Estiércol ocasional en quebrada o almacenamiento de residuos (3)	Gran cantidad de estiércol en bancos o en quebrada (1)	

13. Salinidad (si aplica)		Puntaje
No existe (10)	Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	No aplica
Muestra marchitamiento significativo o quemadura de hojas (3)	Marchitamiento severo o quemadura de la hoja, presencia de solo tolerantes a la sal (1)	

14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)			Puntaje
Incrustación de grava o canto rodado < 20% (10)	Incrustación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	Incrustación de grava o canto rodado del 30 al 40% (5)	No aplica
Incrustación de grava o canto rodado > 40% (3)	Rápido es completamente encajado (1)		

15. Macroinvertebrados observados (si aplica)			Puntaje
Comunidad dominada por Grupo I o intolerante especies con buenas especies diversidad (15)	Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	Grupo I: Trichoptera, ephemeroptera, moscas de piedra, megaloptera; Grupo II: caballitos del diablo, libélulas-chinches (acuáticas), moscas negras, cangrejo de río y Grupo III: mosquitos, grullas, tábanos, sanguijuelas, lombrices de tierra acuáticas gusanos tubificidos.	No aplica
Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)	Número muy reducido de especie (-3)		

Observaciones: Presencia de abundante palizada y hojarasca en el cauce. No se observa alteración física (canalización, desvío de cauce, etc.) en el tramo evaluado de la quebrada .

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm^2)	Área total
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m^2)	Mesohábitat	Área total
Palizada, hojarasca, limo y arena	1° 0,1	Playa	0,3 m^2
Palizada, hojarasca, limo y arena	2° 0,1	Corrida	
Hojarasca, limo y arena	3° 0,1	Rápido	
	4°		
	5°		
Muestreador: Red D-net			

Observaciones: El muestreo fue realizado con red D-net en un área total de 0,30 m^2

NECTON (Peces)

Colecta de especímenes

(X) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)

1. Pesca con red de arrastre a orilla: 10 arrastres.

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

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

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
Colecta de tejido			(SI)	(NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:				
Colecta de estómagos			(SI)	(NO)

Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 13:42:51-0500

Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:31:51-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Foto panorámica del punto de muestreo



1. Condición del canal



2. Alteración hidrológica



3. Zona ribereña



4. Estabilidad de la orilla



5. Apariencia del agua



6.Enriquecimiento de nutrientes



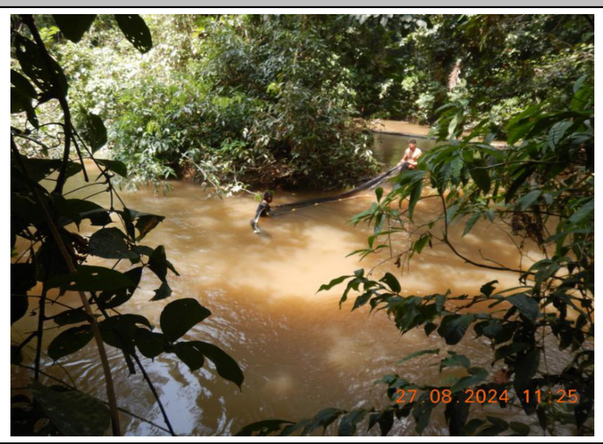
7. Barreras al movimiento de los peces



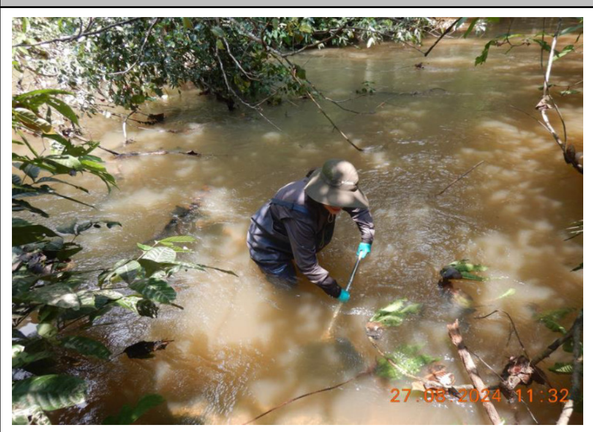
8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)



9. Pozas



10. Hábitat de macroinvertebrados



11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)



12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)

No aplica

13. Salinidad (si aplica)

No aplica

14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)

No aplica

15. Macroinvertebrados observados (si aplica)

No aplica

Observaciones

Observaciones: No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua ni el sedimento.

Responsable de grupo: Julio Richard Díaz Zegarra

Responsable del muestreo: Miriam Gamboa / Nicol Faustino

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

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 13:44:01-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:32:10-0500

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

Expediente: 2020-05-084	Código de acción: 0002-8-2024-415	Localidad: Loreto / Loreto / Trompeteros / CC NN Nueva Jerusalén	
Código del punto de muestreo: S0405-HB-009		Colector: Nicol Faustino / Miriam Gamboa	
Estado del tiempo: Soleado	Estación del año: Época seca	Fecha: 27/08/2024	H. inicio: 09:42
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18M E (m): 368854	N (m): 9692137	Altitud: 226 (m s. n. m.)	H. fin: 10:52
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Pucacuro		Cuenca: Corrientes	
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*		**DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT**	
Oxígeno disuelto (mg/L): 7,31	Temperatura (°C): 23,6	Área muestreada (m^2): 1000 m^2	
Conductividad eléctrica (µS/cm): 12,71	pH (unidad de pH): 5,98	Ancho de cuerpo de agua (m): 18 m	
Color aparente: Marrón	Transparencia (m): 0,4	Longitud de tramo evaluado (m): 100	
Observaciones: --		Profundidad promedio (m): 1	
		Profundidad máxima muestreada (m): 2	
		Posibles fuentes contaminantes cercanas: pozo DORI-17 (Plataforma H)	

EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)

1. Condición del canal			Puntaje
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10)	Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7)	Canal alterado. <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (3)	10
El canal está reducido o ensanchado. > 50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)		*Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.*	

2. Alteración hidrológica		Puntaje
Inundaciones cada 1,5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)	Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de habitas para la biota (7)	10
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que afectan significativamente los habitats para la biota (3)	Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Pérdidas severas en los hábitas o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos.(1)	

3. Zona ribereña			Puntaje
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)	Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)	Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)	10
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende en menos de la tercera parte del ancho del cauce (1)	

4. Estabilidad de la orilla		Puntaje
Son estables; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (10)	Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (7)	7
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meandrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)	Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meandrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)	

5. Apariencia del agua		Puntaje
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biofilm (10)	A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)	7
Bastante turbio la mayoría de tiempo, con biofilm moderado , con cierto olor a amonio (3)	Muy turbia o lodosa, presencia de contaminantes evidentes , algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)	

6.Enriquecimiento de nutrientes		Puntaje
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrófitas, poco crecimiento de algas (10)	Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)	7
Sobreabundancia de macrófitas, abundante crecimiento de algas (3)	Masas densas de macrófitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales(1)	

7. Barreras al movimiento de los peces			Puntaje
Sin barreras (10)	Las extracciones estacionales (8)	Estructuras < 30,48 cm de caída dentro de de su exensión (5)	10
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su exensión (3)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de de su exensión (3)	

8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)			Puntaje
Más de 7 tipos de cobertura (10)	De 6 a 7 tipos de cobertura (7)	De 4 a 5 tipos de cobertura (5)	7
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)	Ningún o solo un tipo de cobertura (1)		

9. Pozas		Puntaje
Abundantes pozas profundas y poco profundas; más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10)	Pozas presentes, pero no abundantes; del 10 al 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 91,44 cm de profundidad (7)	7
Pozas presentes, pero poco profundas; del 5 al 10% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen menos de 91,44 cm de profundidad (3)	Pozas ausentes, o todo el fondo es perceptible (1)	

10. Hábitat de macroinvertebrados		Puntaje
Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (restos leñosos y troncos de anteriores caídas) (10)	3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles colgantes, que proporcionarán un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	7
1 a 2 tipos de hábitat. El sustrato a menudo se ve perturbado, cubierto o eliminado por la fuerte corriente o por la sedimentación (3)	Ninguno a 1 tipo de hábitat (1)	

11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)		Puntaje
25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10)	> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	7
<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)		

12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)		Puntaje
No existe (10)	Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	No aplica
Estiércol ocasional en quebrada o almacenamiento de residuos (3)	Gran cantidad de estiércol en bancos o en quebrada (1)	

13. Salinidad (si aplica)		Puntaje
No existe (10)	Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	No aplica
Muestra marchitamiento significativo o quemadura de hojas (3)	Marchitamiento severo o quemadura de la hoja, presencia de solo tolerantes a la sal (1)	

14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)			Puntaje
Incrustación de grava o canto rodado < 20% (10)	Incrustación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	Incrustación de grava o canto rodado del 30 al 40% (5)	No aplica
Incrustación de grava o canto rodado > 40% (3)	Rápido es completamente encajado (1)		

15. Macroinvertebrados observados (si aplica)			Puntaje
Comunidad dominada por Grupo I o intolerante especies con buenas especies diversidad (15)	Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	Grupo I: Trichoptera, ephemeroptera, moscas de piedra, megaloptera; Grupo II: caballitos del diablo, libélulas-chinches (acuáticas), moscas negras, cangrejo de río y Grupo III: mosquitos, grullas, tábanos, sanguijuelas, lombrices de tierra acuáticas gusanos tubificidos.	No aplica
Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)	Número muy reducido de especie (-3)		

Observaciones: Presencia de abundante palizada y hojarasca en el cauce. No se observa alteración física (canalización, desvío de cauce, etc.) en el tramo evaluado de la quebrada .

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm^2)	Área total
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m^2)	Mesohábitat	Área total
Hojarasca, limo y arena	1° 0,1	Playa	0,3 m^2
Hojarasca, limo y arena	2° 0,1	Corrida	
Palizada,hojarasca, limo y arena	3° 0,1	Rápido	
	4°		
	5°		
Muestreador: Red D-net			

Observaciones: El muestreo fue realizado con red D-net en un área total de 0,30 m^2

NECTON (Peces)

Colecta de especímenes

(X) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)

1. Pesca con red de arrastre a orilla: 10 arrastres.

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

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

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				

Colecta de tejido	(SI)	(NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos	(SI)	(NO)

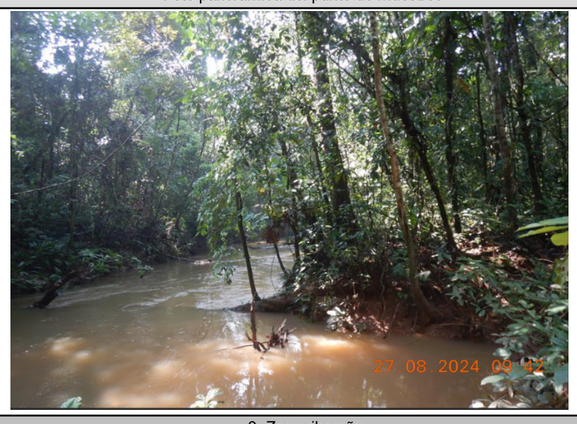
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 13:45:40-0500

Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:32:28-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS (CON APLICACIÓN DE EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS)**

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Foto panorámica del punto de muestreo



1. Condición del canal



2. Alteración hidrológica



3. Zona ribereña



4. Estabilidad de la orilla



5. Apariencia del agua



6.Enriquecimiento de nutrientes



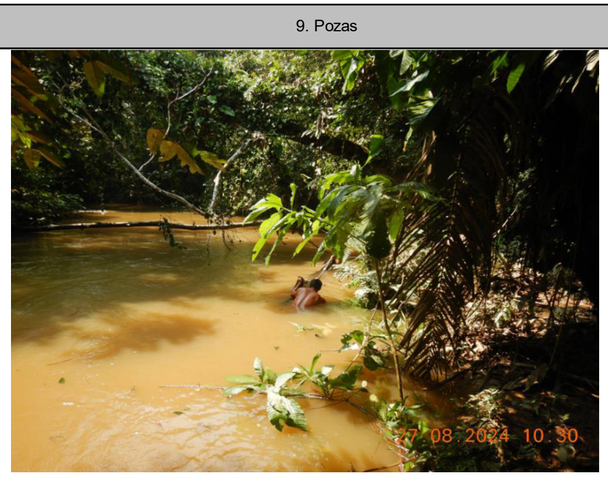
7. Barreras al movimiento de los peces



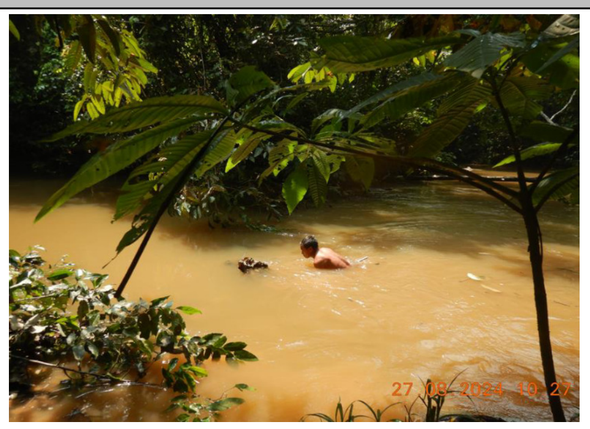
8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)



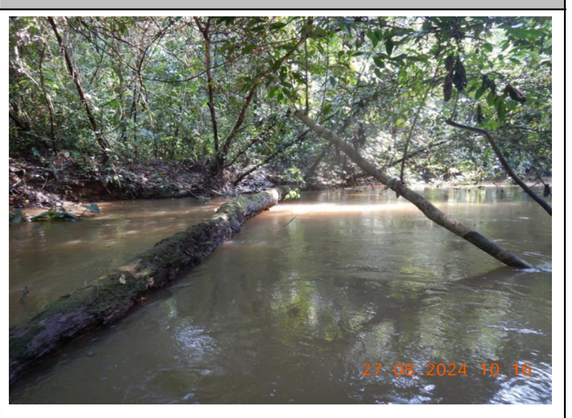
9. Pozas



10. Hábitat de macroinvertebrados



11. Cobertura o ensombramiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)



12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)

No aplica

13. Salinidad (si aplica)

No aplica

14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)

No aplica

15. Macroinvertebrados observados (si aplica)

No aplica

Observaciones

Observaciones: No se observaron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua ni el sedimento.

Responsable de grupo: Julio Richard Díaz Zegarra

Responsable del muestreo: Miriam Gamboa / Nicol Faustino

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

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 13:46:53-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 16:32:48-0500

ANEXO 4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Cadenas de custodia

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

OS: 4313
CC-24-100855
ZE-24-25099

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-B-2024-415

RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO: Enviado por: Julio R. DÍAZ ZEGARRA; Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA); Hora: 15:30 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	X
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Aceites y Grasas	TPH (C8-C40)	HAP	BTEX	Metales Totales + Hg	Cromo VI	OBSERVACIONES
M-24-73693	S0405-AS-0001	28-08-2024	12:31	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73694	S0405-AS-0002	28-08-2024	11:54	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73695	S0405-AS-0003	28-08-2024	11:26	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73696	S0405-AS-0004	28-08-2024	10:52	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73697	S0405-AS-0005	28-08-2024	10:26	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73698	S0405-AS-0006	28-08-2024	10:02	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73699	S0405-AS-0007	28-08-2024	09:36	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73700	S0405-AS-0008	28-08-2024	09:08	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73701	S0405-AS-0009	28-08-2024	08:50	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

- Ø = NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JULIO R. DÍAZ Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Gregory J. Loza A	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Román Gomarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
Fecha de recepción: 01-09-24
Hora de recepción: 11:30
Recibido por: JTiffany Arana

OBSERVACIONES

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

OS: 4313
CC-24-100853
IE-24-25097

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Julio RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RIO TORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415
RS/ TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: JULIO R. DIAZ ZEGARRA
- Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 15:30 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros: ____

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	OBSERVACIONES
M-24-73691	SO405-AS-RIO-DUP	28-08-2024	12:31	ASR	01	—	—	✓	

MUESTRAS (marcar con una x): 1

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Ø = NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
Gregory J. Loza A.	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Román Gamarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)
- Agua Natural:
  - ASR: Agua Superficial de Rio
  - ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
  - ASBM: Agua Subterránea de Manantial
  - ASBT: Agua Subterranea Termal
- Agua Residual:
  - ARD: Agua Residual Doméstica
  - ARI: Agua Residual Industrial
- Agua Salina:
  - AMAR: Agua de Mar
  - AREI: Agua de Reinyección
  - ASAL: Agua Salobre
  - SAL: Salmuera
- Agua de Proceso:
  - AP: Agua purificada
  - ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

AGUA
- Agua de Proceso: Cont...
  - AAC: Agua de alimentación para calderas
  - AL: Agua de lixivación
  - AC: Agua de caldera
  - AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 01-09-24
- Hora de recepción: 11:30
- Recibido por: STEFANY Pariona

OBSERVACIONES

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

OS: 4313
CC-24-100854
IE-24-25098

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN:
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-B-2024-415
RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: JULIO R. DÍAZ ZEGARRA
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Hg	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3							X	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$								
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$								
m-24-73692	BKC				28-08-2024	12:32	AP	01	-	-	✓	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JulioR.DIAZZ.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
GregoryJ.lozaA.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Román Gomarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 01-09-24
- Hora de recepción: 11:30
- Recibido por: STEFANY PAVONE

OBSERVACIONES

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS: 4313
CC-24- 100880
IE-24- 25124

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-B-2024-415
RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: JULIO R. DIAZ ZEGARRA
- Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 15:30 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
M-24-73754	BKV	25-07-2024	11:00	AP	01	—	—	V	BLANCO VIAJERO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Gregory J. Loza A.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Laura Gomero	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 01-09-24
- Hora de recepción: 10:30
- Recibido por: STEFANY PARONA

OBSERVACIONES

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RIO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-B-2024-415
RSI TDR N°: 1483-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: JULIO R. DIAZ ZEGARRA
Fecha: 28-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío
Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☐
Terrestre (T) ☒
Otros: _____

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

MUESTRAS (marcar con una x)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	ITAT (TCC-CHR)	OBSERVACIONES
S-24/052975	SOAOS-SED-001	28-08-2024	12:47	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052976	SOAOS-SED-002	28-08-2024	12:15	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052977	SOAOS-SED-003	28-08-2024	11:40	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052978	SOAOS-SED-004	28-08-2024	11:11	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052979	SOAOS-SED-005	28-08-2024	10:51	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052980	SOAOS-SED-006	28-08-2024	10:20	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052981	SOAOS-SED-007	28-08-2024	09:54	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052982	SOAOS-SED-008	28-08-2024	09:26	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052983	SOAOS-SED-009	28-08-2024	09:07	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3

OBSERVACIONES GENERALES

Ø: NUMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JULIO R. DIAZ Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
LUIS VILA R.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados ***	☒	☐
Refrigeradas	☒	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☒	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 02 SEP. 2024
Hora de recepción: RECIBIDO 11:05
Recibido por: ALEX [illegible] DNI: 76417445

OBSERVACIONES

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Julio Richard Díaz Zegarra
Teléfono/Anexo	932500311
Correo(s) Electrónico(s)	Julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RIO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415
RS/ TDR N°: 1482-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio R. Diaz Zegarra
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío
Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☐
Terrestre (T) ☒
Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Hg	BTEX	HAP	OBSERVACIONES
S-24/053016	SQ40S-SED-001	28-08-2024	12:47	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053017	SQ40S-SED-002	28-08-2024	12:15	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053018	SQ40S-SED-003	28-08-2024	11:40	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053019	SQ40S-SED-004	28-08-2024	11:11	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053020	SQ40S-SED-005	28-08-2024	10:51	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053021	SQ40S-SED-006	28-08-2024	10:20	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053022	SQ40S-SED-007	28-08-2024	09:54	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053023	SQ40S-SED-008	28-08-2024	09:26	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053024	SQ40S-SED-009	28-08-2024	09:07	SED	01	03	-	V	V	V	

OBSERVACIONES GENERALES

Ø: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Diaz Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Luis Vila R.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados ***	☒	☐
Refrigeradas	☒	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☒	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 02 SEP. 2024
Hora de recepción: RECIBIDO 11:05
Recibido por: ALEX CHAVEZ CALSPE DNI: 76417445

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Julio Richard Diaz Zegarra
Teléfono/Anexo	952500123
Correo(s) Electrónico(s)	Julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415
RSD/TDR N°: 1485-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Diaz
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío
Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☐
Terrestre (T) ☒
Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
ETANOL	X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	MIB	OBSERVACIONES
H-2005-2024	S0405-HB-004	27-08-2024	13:08	SED	6	–	–	X	
H-2006-2024	S0405-HB-007	27-08-2024	11:53	SED	1	–	–	X	
H-2007-2024	S0405-HB-009	27-08-2024	10:49	SED	3	–	–	X	

OBSERVACIONES GENERALES

- MIB: Macroinvertebrados bentónicos
- Muestreo con red D-net Área de muestreo: 0,13m²
- Ø: número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Richard Diaz Zegarra	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Miriam Gamboa Mendoza	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Nicol Faustino Meza	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros:

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☑	☐
Refrigeradas	☐	☑
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 31-08-2024
Hora de recepción: 10:29
Recibido por: Jhony Flores M.

OBSERVACIONES

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
GEMA-STEC-DEAM
RECEPCIÓN DE MUESTRAS

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio-richard-diaz-zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415

RS/TDR N°: 1485-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: JULIO R. DÍAZ ZEGARRA

Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:30 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☐ Terrestre (T) ☒ Otros: ____

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PECES	OBSERVACIONES
H-2020-2024	S0405-HB-007	27-08-2024	11:53	BIOTA	1	—	—	X	
H-2021-2024	S0405-HB-009	27-08-2024	10:49	BIOTA	1	—	—	X	

MUESTRAS (marcar con una x) — FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
ETANOL	X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

- Ø : NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JULIO R. DÍAZ Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
NICOL C. FAUSTINO M.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
MIRIAM L. GAMBOA M.	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☑	☐
Refrigeradas	☐	☑
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 31-08-2024

Hora de recepción: 10:29

Recibido por: Thony Flores M.

OBSERVACIONES

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental — GEMA-STEC-DEAM — RECEPCIÓN DE MUESTRAS

ANEXO 5

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Certificado de calibración y operatividad de equipos de campo

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AEQ-0083-2024

Expediente Nº 1A22509

Fecha de emisión : 2024-02-21

1. **Solicitante** : **ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima
3. **Instrumento** : **CONDUCTÍMETRO**

   Marca / Fabricante : HACH

   Modelo : HQ40d

   Serie : 150500000930

   Procedencia : U.S.A.

   Código Patrimonial : 602264710054

   Intervalo de Indicación : 0 µS/cm a 200 mS/cm

   Resolución : 0,1 µS/cm; 1 µS/cm; 0,01 mS/cm
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Fisicoquímica de METROIL S.A.C.- Sede Lima
5. **Fecha de calibración** : 2024-02-19
6. **Método de calibración**

   La calibración se realizó según el procedimiento PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición de SNM-INDECOPI.
7. **Trazabilidad**

   Los resultados de la calibración tienen trazabilidad metrológica a los patrones nacionales e internacionales del National Institute of Standards and Technology (NIST) y de METROIL S.A.C. , en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

Valor Certificado a 25 °C	N° de lote	Certificado de Análisis	Incertidumbre (k=2)
99,20 µS/cm	CC24339	4066-14229885	2,1 µS/cm
1410 µS/cm	CC24058	4173-14092381	4,6 µS/cm
12,827 mS/cm	DCE-007	MRC-C-019-2023	0,045 mS/cm

Código	Instrumento Patrón	Certificado de calibración
IT-539	Termómetro digital con incertidumbre del orden de 0,037 °C	1AT-0182-2024 METROIL S.A.C.

8. **Condiciones de calibración**

   Temperatura ambiental : 22,6 ºC

   Humedad relativa : 66,4 % H.R.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

LABORATORIOS V° B° METROIL

MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ
Laboratorio de Calibración

9. Resultados

Valor Certificado	Lectura promedio del conductímetro	Error	Incertidumbre
99,20 µS/cm	98,5 µS/cm	-0,7 µS/cm	2,1 µS/cm
1410 µS/cm	1416 µS/cm	6 µS/cm	6 µS/cm
12,827 mS/cm	12,72 mS/cm	-0,107 mS/cm	0,058 mS/cm

Valor Certificado = Lectura del Conductímetro - Error

10. Observaciones

- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" y con identificación 1AMA-32428 .
- Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C .
- Valor de la constante de celda programado con el instrumento: 0,378 cm-1. Este valor de la constante de celda fue utilizado para la calibración.
- El Nº de serie del electrodo es 221262584746; Modelo: CDC401
- Antes del ajuste, las lecturas del equipo para los patrones 99,40 µS/cm , 1410 µS/cm y 12,827 mS/cm fueron 100,3 µS/cm; 1442 µS/cm y 12,96 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-0025-2024

Expediente 1A22509

Fecha de emisión: 2024-02-23

1. **SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

2. **DIRECCIÓN** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima

3. **INSTRUMENTO CALIBRADO : MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELTO**

Marca	:	HACH	Intervalo de indicaciones	:	De 0,01 mg/L a 20,00 mg/L
Modelo	:	HQ40d	Resolución	:	0,01 mg/L
N ° de serie	:	150500000930			
Código Patrimonial	:	602264710054			
Procedencia	:	U.S.A.			

4. **FECHA Y LUGAR DE LA CALIBRACIÓN**

Calibrado el 2024-02-19 en el Laboratorio de Físico Químico de METROIL S.A.C. - Sede Lima

5. **MÉTODO DE CALIBRACIÓN**

Método de comparación directa con el valor asignado a Material(es) de Referencia. Método 4500-O G, del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition. 2017. Washington, DC.

6. **TRAZABILIDAD**

Los resultados de las mediciones realizadas durante la calibración son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) a partir de la trazabilidad de Material(es) de Referencia..

Material de referencia	Proveedor	Valor certificado	Informe de Ensayo
Estándar de oxigeno disuelto	NSF INASSA S.A.C.	8,3 mg/L	N° 79297

7. **CONDICIONES DE REFERENCIA**

Temperatura ambiental : 21,7 ºC Humedad relativa : 53,1 % H.R. Presión Atmosférica : 1000 mbar

8. **OBSERVACIONES**

- Se colocó al instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" e identificación 1AMA-32428.
- 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 : 211652591359 ; Modelo: LDO101.
- Las incertidumbres de medición expandidas reportadas son las incertidumbres de medición estándares multiplicadas por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

LABORATORIOS V° B° METROIL

JORGE A. YTUSA PACHECO
Laboratorio de Calibración

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por **INACAL-DA**
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE METROIL S.A.C.

9. RESULTADOS

ANTES DEL AJUSTE

INDICACIÓN DEL MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO (mg/L)	VALOR CERTIFICADO MRC (mg/L)
8,15	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)
8,29	8,3	-0,01	0,05

FIN DEL DOCUMENTO

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por **INACAL-DA**
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE METROIL S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AEQ-0038-2024

Fecha de emisión: 2024-02-21

Exp : 1A22509

1. **Solicitante** : **ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima
3. **Instrumento calibrado** : **Medidor de pH**
   - **Marca / Fabricante** : HACH
   - **Modelo** : HQ40d
   - **Número de serie** : 150500000930
   - **Código Patrimonial** : 602264710054
   - **Procedencia** : U.S.A
   - **Intervalo de medida** : 0,00 pH a 14,00 pH
   - **Resolución** : 0,01 pH
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Fisicoquímica de METROIL S.A.C.- Sede Lima
5. **Fecha de calibración** : 2024-02-19
6. **Método de calibración**

   La calibración se realizó por comparación con material de referencia certificado según el procedimiento PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH" del INACAL-DM Segunda Edición - Junio 2017.

7. **Trazabilidad**

   Se utilizó las soluciones tampones patrones de pH:

pH	Nº Lote	Certificado de Análisis	Incertidumbres (pH)
4,008	CC759614	Traceable / Control Company	0,011
7,003	CC759632	Traceable / Control Company	0,011
10,006	CC767184	Traceable / Control Company	0,011

   Y un termómetro patrón de código IT-330, con Certificado de Calibración Nº LT-169-2023 de INACAL-DM .

8. **Condiciones de calibración**

   Temperatura Ambiental : 22,5 °C

   Humedad Relativa : 52,1 %H.R.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

LABORATORIOS V° B° METROIL

MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ
Laboratorio de Calibración

9. Resultados

LECTURA DEL MEDIDOR DE pH (pH)	VALOR CERTIFICADO (pH)	ERROR (pH)	INCERTIDUMBRE (pH)
4,01	4,008	0,002	0,021
7,04	7,003	0,037	0,021
10,00	10,006	-0,006	0,031

- Valor certificado = Lectura del medidor de pH - Error.
- El Coeficiente de correlación obtenido es 0,999 .

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva en el instrumento con la indicación “CALIBRADO” y con identificación Nº 1AMA-32428 .
- Antes del ajuste las lecturas del equipo para los patrones 4,008 pH ; 7,003 pH y 10,006 pH fueron 3,90 pH ; 6,99 pH y 9,89 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: 221252563137, 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-0604-2024

Expediente Nº :1A22509

Fecha de emisión 2024-02-27

1.	**Solicitante**	:	**ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**
2.	**Dirección**	:	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima
3.	**Instrumento calibrado**	:	**TERMÓMETRO CON INDICACIÓN DIGITAL (*)**
	Marca / Fabricante	:	HACH
	Identificación	:	602264710054 (**)
	Serie	:	150500000930
	Modelo	:	HQ40d
	Intervalo de indicación	:	0 °C a 60 °C
	Resolución	:	0,1 °C
	Sensor	:	Termistor (***)
	Procedencia	:	U.S.A.
	Ubicación	:	No indica
4.	**Lugar de calibración**	:	Laboratorio de Temperatura y Humedad de METROIL S.A.C. - Sede Lima
5.	**Fecha de calibración**	:	2024 - 02 - 26

6. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa según el PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07: 2015 METROIL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM-España - Validado - Modificado)

7. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM , en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

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

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

LABORATORIOS METROIL V° B°

LUIS D. CAJAVILCA CUTIMANCO
Laboratorio de Calibración

8. Condiciones de calibración

Tiempo de estabilización no menor a		10 min		
Profundidad de inmersión del sensor:		9 cm		
Temperatura ambiental :	Inicial:	22,2 ºC	Final:	22,9 ºC
Humedad relativa :	Inicial:	68,4 % H.R.	Final:	71,3 % H.R.

9. Resultados

SENSOR DE pH			
INDICACION DEL TERMÓMETRO (ºC)	CORRECCIÓN (ºC)	TCV (ºC)	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (ºC)
5,0	0,00	5,00	0,06
20,1	-0,10	20,00	0,06
40,1	-0,10	40,00	0,06
Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección			

SENSOR DE CONDUCTIVIDAD			
INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C)	CORRECCIÓN (°C)	TCV (°C)	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (°C)
4,8	0,20	5,00	0,06
19,8	0,20	20,00	0,06
39,9	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
20,2	-0,20	20,00	0,06
40,0	0,00	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-31822.
- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- (*) El termómetro digital forma parte de un MULTIPARÁMETRO.
- (**) Dato indicado por el cliente
- (***) Los sensores de temperatura estan integrados al:
  a. Sensor de pH modelo PHC101 serie: 221252563137
  b. Sensor de conductividad modelo CDC401 serie: 221262584746
  c. Sensor de oxigeno disuelto modelo LDO101 serie: 211652591359

FIN DEL DOCUMENTO

GEO SYSTEMS

Certificado de Operatividad

Nombre Cliente:	**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL**	**No. Certificado:**	**23-OG-0795**
		Fecha de Certificado:	**21/12/2023**
Equipo:	*RECEPTOR GNSS **R10***	**Fecha de Vencimiento:**	**21/12/2025**
Marca:	TRIMBLE	**Revisión:**	1.4
P.N.:	**90912-60**		
Número de Serie:	**6011F01163**		

GEO SYSTEMS S.A.C. certifica que el equipo arriba descrito cumple con las especificaciones técnicas de la fábrica y los estándares internacionales establecidos.

En las pruebas efectuadas en Tiempo Real, el equipo se encuentra dentro de las tolerancias del fabricante.

MEDICION CINEMATICA EN TIEMPO REAL (REAL TIME KINEMATIC)

HORIZONTAL	8 mm + 1 ppm
VERTICAL	15 mm + 1 ppm

Los resultados obtenidos en las pruebas de Post Proceso fueron realizados en el software TRIMBLE BUSINESS CENTER V.5.6

PRECISIÓN MODO ESTATICO DE ALTA PRECISION (POST PROCESO)

HORIZONTAL	3 mm + 0.1 ppm RMS
VERTICAL	3.5 mm + 0.4 ppm RMS

Coordenadas del Punto del Orden "C", usado para la verificación de los equipos

ID	C-NORTE	C-ESTE	ELEVACION
Geo 1	8662725.493	280963.495	162.148

Sello | Fecha | Responsable de la revisión

GEO SYSTEMS S.A.C. VISADO

21.12.2023

Alex Rios P.
Área de Servicio Técnico

Trimble. Proveedor De Servicios Autorizado

- Este Certificado no atribuye al equipo otras características que las indicadas por los datos aquí contenidos. Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones. Se garantiza la trazabilidad a los patrones nacionales.
- No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa para ello.
- Verificar la autenticidad del certificado, fecha de emisión y vencimiento, número de serie del equipo escaneando el código QR en el equipo

GEO SYSTEMS S.A.C. Telf. +51.1 315 2910 soporte@geosystemsperu.com www.geosystemsperu.com
Av. Javier Prado Este 1402, Of.201, Urb. Córpac, San Isidro, Lima 027 - Perú

ANEXO 6

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha de verificación y ajuste de equipos

1. DATOS

Administrado/Procedencia: -

Unidad Fiscalizable: -

Ubicación: **Distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto**

Referencia: **Cuenca del río Corrientes, comunidad nativa Nueva Jerusalén**

Código de acción: 0002-8-2024-415
Expediente: 2020-05-084

Fecha: **28/08/2024**

2. MULTIPARÁMETRO

Marca	HACH	Modelo	HQ40d	Numero de serie	150500000930

2.1 SENSOR DE TEMPERATURA

Marca	HACH	Modelo		Número de serie - sensor	
N.° de Certificado de calibración	1AT-0604-2024	Fecha calibración	26/02/2024	Fecha de vencimiento calibracion	26/02/2025

2.2 VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL ELÉCTRODO DE pH

Marca	HACH	Modelo	PHC101	Número de serie - eléctrodo	221252563137
N.° de Certificado de calibración	1AEQ-0038-2024	Fecha calibración	19/02/2024	Fecha de vencimiento calibracion	19/02/2025

Método: SM 4500 H+ B Pendiente óptima (slope): -59 mV

Verificación					Ajuste				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	Incertidumbre	Lectura pH	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Pendiente del ajuste (slope)	Rango
HACH	A3271	7,00	± 0,05	**7,05**	-	-	-	mV	- 53,1 mV a - 64,9 mV
HACH	A3262	10,01	± 0,05	**10,04**	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-		

2.3. VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	HACH	Modelo	CDC401	Número de serie - sensor	221262584746
N.° de Certificado de calibración	1AEQ-0083-2024	Fecha calibración	19/02/2024	Fecha de vencimiento calibracion	19/02/2025

Método: SM 2510 - B Constante celular: 0,40 cm^{-1} +/- 10 %

Verificación						Ajuste				
Marca	Lote	Valor Teórico µS/cm	Tolerancia µS/cm	Lectura Conductividad		Marca	Lote	Concentración µS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm^{-1})	Rango
				µS/cm	mS/cm					
HACH	**A1039**	1000	**± 16**	**1010**	0,1010	-		-		**0,36 cm^{-1}**
-	-	-	-	-	-	-		-		**0,44 cm^{-1}**

2.4. VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL OXÍMETRO

Marca	HACH	Modelo	LDO101	Número de serie - eléctrodo	211652591359
N.° de Certificado de calibración	1ACEQ-0025-2024	Fecha calibración	19/02/2024	Fecha de vencimiento calibracion	19/02/2025

Método: NTP 2014.046:2013 / ASTM D 888 – 05

Verificación con aire saturado en agua*							Ajuste con aire saturado en agua	
Lectura (mg/L)	Altura (m s.n.m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Óptima	Factor de corrección (Salinidad)	Lectura (%)	Saturación Óptima
8.37	**228**	**739.76**	**23.6**	**8,25**	**± 2 %**	-	-	**100 % ± 3 %**

* Para agua de mar o agua salobre

3. MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca	-	Modelo	-	Número de serie - eléctrodo	-
N.° de Certificado de calibración	-	Fecha calibración	-	Fecha de vencimiento calibracion	-

VERIFICACIÓN - AJUSTE

Verificación						Ajuste				
Marca	Lote	Fecha de vencimiento	Valor teórico mV	Lectura mV	Tolerancia	Marca	Lote	Fecha de vencimiento	Valor teoríco	Lectura
-	-	-	-	-	**±35**	-	-	-	-	-

Especialistas ambientales : **Román Filomeno Gamarra Torres**

Líder del Equipo : **Gregory Jim Loza Acevedo**

Firma(s) :

Firma :

* : Los valores obtenidos se compara con el valor calculado de la tabla de solubilidad - referencia NTP 214.046
SM : Standard Methods for the Examination of Water and Waster -APHA-AWWA-WEF, 23 Edition. 2017
NTP 214.046. 2013 (actualizado 2018): Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:00:20-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LOZA ACEVEDO GREGORY JIM FIR 22314911 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:27:05-0500

ANEXO 7

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha de aseguramiento de la calidad de medición en campo para el muestreo de agua

DATOS		UBICACIÓN	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluacion y de Fiscalizacion Ambiental	Departamento:	Loreto
Dirección	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA	Provincia:	Loreto
Personal de contacto	Gregory Jim Loza Acevedo	Distrito:	Trompeteros
Teléfono/Anexo	960168587	Código de acción: 0002-8-2024-415	
Correo(s) Electrónico(s)	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	Expediente: 2020-05-084	
Referencia	Cuenca del río Corrientes, comunidad nativa Nueva Jerusalén		

Conductímetro:	S/N	221262584746	pH-metro:	S/N	221252563137	Oxímetro:	S/N	211652591359

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	8,37 mg/L - 99,7 %	Saturación Óptima	97% - 103%
							10,01	HACH	A3262			NTP 214.046 *			
		≤ 84 µS/cm	> 84 µS/cm - ≤ 1413 µS/cm	>1413 µS/cm											
Criterios de Aceptación de Duplicados		RPD ≤ 1,7 %	RPD ≤ 0,6 %	RPD ≤3,2%			RPD ≤ 4,0%					RPD OXÍGENO POR LUMINICENCIA ≤ 4,0 %			

CÓDIGO DEL PUNTO	Hora	Fecha	COORDENADAS Sistema, zona:	Altitud (m s.n.m.)	T (°C)				pH (unid. pH)				Cond. (µS/cm)				OD (mg/L)				x 100 Observaciones
					Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	Lectura 1	Lectura 2	C	NC	
S0405-AS-009	08:50	28/08/2024	E : 368854 N : 9692137	226	-	-			5,98	5,97	X		12,71	12,85	X		7,31	7,24	X		RPD de pH = 0,17 %, Cond. = 1,10 % y OD = 0,96 %
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
			E : N :																		
Responsable 1		Firma		Responsable 2		Firma					Líder de equipo			Firma							

* NTP 2014.046 2013 Calidad de Agua. Determinacion de oxigeno disuelto en agua. Sensor basado en luminiscencia.

MR Material de Referencia
RPD: Relative Standard Desviation
MC Muestra Control

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:02:07-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LOZA ACEVEDO GREGORY JIM FIR 22314911 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11/09/2024 14:26:11-0500

ANEXO F

Reportes de resultados

ANEXO F.1

Reporte de resultados N.° 096-2024-SSIM

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

Título de la evaluación	:	Reporte de resultados de agua superficial y sedimento de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0405, ubicado en la 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	:	28 de agosto de 2024			
Expediente de evaluación	:	2020-05-084	Código de acción	:	0002-8-2024-415
Tipo de origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	31 de octubre de 2024	Reporte N.°	:	096-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	*Nombres y apellidos*	*Profesión*	*Actividad desarrollada*	*N.° de Colegiatura*
1	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero químico	Gabinete	CIP 200577
2	Diana Pierina Carreño Reyes	Bióloga	Gabinete	CBP 11850

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 S0405 ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado 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-061-2024-SSIM***
b.	***Ubicación espacial de los puntos de muestreo***	***RC-061-2024-SSIM***

c. Matriz evaluada	*d. Parámetros evaluados*	*e. Cantidad de puntos de muestreo*
Agua superficial	**Fisicoquímicos**	
	Temperatura [a] Potencial de hidrógeno (pH) [a] Conductividad eléctrica [a] Oxígeno disuelto [a]	9
	Aceites y grasas [b]	9
	Orgánicos	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C8-C40) [b]	9
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [b]	9
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [b]	9
	Inorgánicos	
	Metales totales (Sb, As, Ba, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Tl, Zn) [c]	9
	Cromo VI [b]	9

c. Matriz evaluada	*d. Parámetros evaluados*	*e. Cantidad de puntos de muestreo*
Sedimento	**Orgánicos**	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40) [d]	9
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [d]	9
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [d]	9
	Inorgánicos	
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr total, Hg, Ni, Pb, Zn) [d]	9

Nota:
- *Por cada parámetro evaluado de agua superficial se obtuvo diferente cantidad de muestras (9 [b] muestras, 10 [c] muestras); asimismo, por cada parámetro de campo se obtuvo 9 [a] mediciones.*
- *Como controles de campo para agua superficial se incluyeron: 1 duplicado de metales totales, 1 blanco de campo y 1 blanco viajero.*
- *Por cada parámetro evaluado de sedimento se obtuvo 9 [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 S0405, ubicado en el Lote 192, en la microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto; así como, la comparación de los resultados con la normativa ambiental vigente para el componente agua superficial y con las normas referenciales para el caso de sedimento, se presentan en los anexos adjuntos.

4. ANEXOS

Anexo A	**AGUA SUPERFICIAL**
Anexo A.1	**Concentraciones y valores de agua superficial comparados con los ECA para Agua-2017**
Tabla A.1.1	Características fisicoquímicas, inorgánicas y orgánicas en el agua superficial comparadas con los ECA para Agua-2017
Anexo B	**SEDIMENTO**
Anexo B.1	**Concentraciones y valores de sedimento comparados con normas referenciales**
Tabla B.1.1	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en sedimento comparados referencialmente con el *Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Action) for Impacted Sites in Atlantic Canada User Guiddance V4* (actualizado en 2022)
Tabla B.1.2	Metales totales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y BTEX en sedimento comparados referencialmente con la *Canadian Environmental Quality Guidelines – 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)
Anexo C	**ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**
Anexo C.1	**Control de calidad del muestreo de agua superficial**
Tabla C.1.1	Concentraciones de metales totales en el blanco viajero (BKV) y blanco de campo (BKC)
Tabla C.1.2	Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en agua entre muestra y duplicado
Anexo D	**INFORMES DE ENSAYO**
Anexo D.1	**Agua superficial**
Anexo D.2	**Sedimento**

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

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/10/2024 16:14:37-0500



Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/10/2024 16:19:42-0500



Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/10/2024 16:21:18-0500



Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 31/10/2024 16:27:06-0500



Firmado digitalmente por: CARREÑO REYES DIANA PIERINA FIR 44736276 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/10/2024 17:03:56-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de resultados de agua superficial y sedimento de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0405, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

AGUA SUPERFICIAL

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

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

Código de sitio		S0405					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017-MINAM
Código de muestra		S0405-AS-001	S0405-AS-002	S0405-AS-003	S0405-AS-004	S0405-AS-005	
Fecha de muestreo		28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	
Hora de muestreo		12:31	11:54	11:26	10:52	10:26	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos - Selva
N.º Informe de ensayo		IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	
Parámetros	Unidad						
Parámetros Físico - Químicos							
Aceites y grasas*	mg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	5,0
Conductividad***	µS/cm	13,13	12,57	12,44	12,35	12,25	1000
Oxígeno disuelto***	mg/L	7,25	7,22	7,22	7,11	7,24	≥5,0
Potencial de hidrógeno (pH)***	Unidad pH	6,14	5,87	5,96	5,97	5,95	6,5 - 9,0
Temperatura***	℃	24,2	24,2	24,0	23,8	23,9	-
Inorgánicos: Metales - Especiación							
Cromo VI*	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS							
Aluminio**	mg/L	0,223	0,262	0,237	0,305	0,253	-
Antimonio**	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,64
Arsénico**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,15
Bario**	mg/L	0,01969	0,01916	0,01949	0,02044	0,01972	1
Berilio**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Bismuto**	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
Boro**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Cadmio**	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	-
Calcio**	mg/L	0,817	0,718	0,697	0,753	0,780	-
Cobalto**	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-
Cobre**	mg/L	0,00066	0,00055	0,00182	0,00074	0,00072	0,1
Cromo**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Estaño**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio**	mg/L	0,01639	0,01590	0,01668	0,01650	0,01630	-
Fosforo**	mg/L	0,006	0,006	0,006	0,007	0,008	0,05
Hierro**	mg/L	0,9184	0,9400	0,9279	0,9530	0,8771	-
Litio**	mg/L	0,00061	0,00069	0,00063	0,00076	0,00066	-
Magnesio**	mg/L	0,2548	0,2392	0,2399	0,2483	0,2473	-
Manganeso**	mg/L	0,02733	0,02650	0,02601	0,02760	0,02503	-
Mercurio**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0001
Molibdeno**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Níquel**	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,052
Plata**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-

Código de sitio		S0405					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017-MINAM
Código de muestra		S0405-AS-001	S0405-AS-002	S0405-AS-003	S0405-AS-004	S0405-AS-005	
Fecha de muestreo		28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	
Hora de muestreo		12:31	11:54	11:26	10:52	10:26	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos - Selva
N.º Informe de ensayo		IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	
Parámetros	Unidad						
Plomo**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0025
Potasio**	mg/L	0,537	0,527	0,521	0,526	0,529	-
Selenio**	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,005
Sodio**	mg/L	1,1151	1,1103	1,0086	1,0471	1,0412	-
Talio**	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0008
Titanio**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Uranio**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio**	mg/L	0,0010	0,0012	0,0011	0,0013	0,0011	-
Zinc**	mg/L	0,00639	0,00375	0,00444	0,00441	0,00602	0,12
Orgánicos: BTEX							
Benceno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,05
Tolueno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Etilbenceno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Total Xilenos**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
m,p- Xileno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
o-Xileno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Orgánicos: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)							
1-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
2-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Acenafteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Acenaftileno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0004
Benzo (a) antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (a) pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0001
Benzo (b) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (g,h,i) perileno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (k) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Criseno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Dibenzo (a,h) antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Fenantreno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,001
Fluoreno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-

Código de sitio		S0405					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017-MINAM
Código de muestra		S0405-AS-001	S0405-AS-002	S0405-AS-003	S0405-AS-004	S0405-AS-005	
Fecha de muestreo		28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	
Hora de muestreo		12:31	11:54	11:26	10:52	10:26	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos - Selva
N.º Informe de ensayo		IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	
Parámetros	Unidad						
Hidrocarburos totales de petróleo (Fracción aromática)**	mg/L	<0,001800	<0,001800	<0,001800	<0,001800	<0,001800	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Naftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Orgánicos: Hidrocarburos totales de petróleo							
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)**	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,5

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

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

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

(***): Corresponden a parámetros de campo cuyos resultados se encuentran en el Reporte de campo N.° 061-2024-SSIM del 23 de setiembre de 2024.

Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.° 1484-2024 como se indicó en la cadena de custodia respectiva.

: Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, según el Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM.

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

Código de sitio		S0405				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0405-AS-006	S0405-AS-007	S0405-AS-008	S0405-AS-009	
Fecha de muestreo		28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	
Hora de muestreo		10:02	09:36	09:08	08:50	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos - Selva
N.º Informe de ensayo		IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	
Parámetros	Unidad					
Parámetros Físico - Químicos						
Aceites y grasas*	mg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	5,0
Conductividad***	µS/cm	12,05	12,62	13,14	12,71	1000
Oxígeno disuelto***	mg/L	7,25	7,25	7,24	7,31	≥5,0
Potencial de hidrógeno (pH)***	Unidad pH	5,93	5,93	5,96	5,98	6,5 - 9,0
Temperatura***	℃	23,8	23,7	23,6	23,6	-
Inorgánicos: Metales - Especiación						
Cromo VI*	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS						
Aluminio**	mg/L	0,198	0,267	0,324	0,227	-
Antimonio**	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,64
Arsénico**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,15
Bario**	mg/L	0,01921	0,01878	0,02817	0,02394	1
Berilio**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Bismuto**	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
Boro**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Cadmio**	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	-
Calcio**	mg/L	0,744	0,821	0,781	0,677	-
Cobalto**	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-
Cobre**	mg/L	0,00063	0,00083	0,00069	0,00037	0,1
Cromo**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Estaño**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio**	mg/L	0,01586	0,01611	0,01634	0,01626	-
Fosforo**	mg/L	0,006	0,008	0,010	0,008	0,05
Hierro**	mg/L	0,8471	0,8612	1,2371	1,0110	-
Litio**	mg/L	0,00067	0,00068	0,00066	0,00060	-
Magnesio**	mg/L	0,2406	0,2580	0,2603	0,2302	-
Manganeso**	mg/L	0,02527	0,02509	0,03190	0,02799	-
Mercurio**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0001
Molibdeno**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Níquel**	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,052
Plata**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-

Código de sitio		S0405				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0405-AS-006	S0405-AS-007	S0405-AS-008	S0405-AS-009	
Fecha de muestreo		28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	
Hora de muestreo		10:02	09:36	09:08	08:50	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos - Selva
N.º Informe de ensayo		IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	
Parámetros	Unidad					
Plomo**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0025
Potasio**	mg/L	0,558	0,523	0,584	0,550	-
Selenio**	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,005
Sodio**	mg/L	1,0438	0,9790	1,0121	0,9870	-
Talio**	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0008
Titanio**	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Uranio**	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio**	mg/L	0,0011	0,0011	0,0014	0,0011	-
Zinc**	mg/L	0,00652	0,00582	0,00601	0,00318	0,12
Orgánicos: BTEX						
Benceno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,05
Tolueno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Etilbenceno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Total Xilenos**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
m,p- Xileno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
o-Xileno**	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-
Orgánicos: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)						
1-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
2-Metilnaftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Acenafteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Acenaftileno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0004
Benzo (a) antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (a) pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,0001
Benzo (b) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (g,h,i) perileno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Benzo (k) fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Criseno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Dibenzo (a,h) antraceno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Fenantreno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Fluoranteno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,001
Fluoreno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-

Código de sitio		S0405				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0405-AS-006	S0405-AS-007	S0405-AS-008	S0405-AS-009	
Fecha de muestreo		28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	28/08/2024	
Hora de muestreo		10:02	09:36	09:08	08:50	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos - Selva
N.º Informe de ensayo		IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	IE-24-25099	
Parámetros	Unidad					
Hidrocarburos totales de petróleo (Fracción aromática)**	mg/L	<0,001800	<0,001800	<0,001800	<0,001800	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Naftaleno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Pireno**	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Orgánicos: Hidrocarburos totales de petróleo						
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)**	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,5

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

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

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

Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.° 1484-2024 como se indicó en la cadena de custodia respectiva.

(***): Corresponden a parámetros de campo cuyos resultados se encuentran en el Reporte de campo N.° 061-2024-SSIM del 23 de setiembre de 2024.

: Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, según el Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM.

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

Mm

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

ANEXO B

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

SEDIMENTO

ANEXO B.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Concentraciones y valores de sedimento comparados con normas referenciales

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

Tabla B.1.1. Hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en sedimento comparados referencialmente con el *Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Action) for Impacted Sites in Atlantic Canada User Guiddance V4* (actualizado en 2022)

Código de sitio		**S0405**					**Atlantic RBCA Appendix 2 – Protocolo de detección ecológico para sitios impactados en el Atlántico de Canadá de la guía del usuario del Atlantic RBCA versión 4.0 (Actualización julio 2022)**
Código de muestra		**S0405-SED-001**	**S0405-SED-002**	**S0405-SED-003**	**S0405-SED-004**	**S0405-SED-005**	
Fecha de muestreo		**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	
Hora de muestreo		**12:47**	**12:15**	**11:40**	**11:11**	**10:51**	**ESL (*)**
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02504**	**ESC-PE01-24-02504**	**ESC-PE01-24-02504**	**ESC-PE01-24-02504**	**ESC-PE01-24-02504**	
Parámetros	**Unidad**						
Hidrocarburos totales de Petróleo							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	m/kg PS	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	-
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg PS	31,0	40,0	11,0	407	24,0	-
Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/kg PS	75,0	222	36,0	694	98,0	-
**TPH (C6-C40)	mg/kg PS	106	262	47,0	1101	122	**500**

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

Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N.° TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

Atlantic RBCA: Acción Correctiva basada en el Riesgo (*Risk – Based Corrective Actions*) para sitios impactados en el Atlántico Canadiense (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá).

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

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

: Resultados que exceden el valor ESL del Protocolo de detección ecológico (Apéndice 2) del Manual de usuario del Atlantic RBCA (*Risk – Based Corrective Actions*) para sitios impactados en el Atlántico Canadiense.

Tabla B.1.1. Hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en sedimento comparados referencialmente con el *Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Action) for Impacted Sites in Atlantic Canada User Guiddance V4* (actualizado en 2022)

Código de sitio		**S0405**				**Atlantic RBCA Appendix 2 – Protocolo de detección ecológico para sitios impactados en el Atlántico de Canadá de la guía del usuario del Atlantic RBCA versión 4.0 (Actualización julio 2022)**
Código de muestra		**S0405-SED-006**	**S0405-SED-007**	**S0405-SED-008**	**S0405-SED-009**	
Fecha de muestreo		**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	
Hora de muestreo		**10:20**	**09:54**	**09:26**	**09:07**	**ESL (*)**
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02504**	**ESC-PE01-24-02504**	**ESC-PE01-24-02504**	**ESC-PE01-24-02504**	
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	9,00	521	67,0	30,0	-
Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/kg PS	81,0	787	190	96,0	-
**TPH (C6-C40)	mg/kg PS	90,0	1308	257	126	**500**

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

Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N.° TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

Atlantic RBCA: Acción Correctiva basada en el Riesgo (Risk – Based Corrective Actions) para sitios impactados en el Atlántico Canadiense (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá).

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

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

: Resultados que exceden el valor ESL del Protocolo de detección ecológico (Apéndice 2) del Manual de usuario del Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Actions) para sitios impactados en el Atlántico Canadiense.

Tabla B.1.2. Metales totales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y BTEX en sedimento comparados referencialmente con la *Canadian Environmental Quality Guidelines – 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		**S0405**					***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 canadiense de calidad ambiental - Calidad de sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0405-SED-001**	**S0405-SED-002**	**S0405-SED-003**	**S0405-SED-004**	**S0405-SED-005**		
Fecha de muestreo		**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**		
Hora de muestreo		**12:47**	**12:15**	**11:40**	**11:11**	**10:51**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**PEL (***) para sedimento de agua dulce**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**							
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS								
Aluminio*	mg/kg PS	4547	810	1597	3428	593	-	-
Antimonio*	mg/kg PS	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	0,1216	-	-
Arsénico*	mg/kg PS	0,654	0,178	0,237	0,566	0,148	17	17
Bario*	mg/kg PS	18,97	6,427	16,57	21,69	8,569	-	-
Berilio*	mg/kg PS	0,1896	0,1815	0,1014	0,2090	0,0595	-	-
Boro*	mg/kg PS	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	-	
Cadmio*	mg/kg PS	0,0514	< 0,0008	0,0366	0,0564	< 0,0008	3,5	3,5
Calcio*	mg/kg PS	451,6	82,26	151,8	164,8	28,93	-	-
Cobalto*	mg/kg PS	0,9146	0,4769	0,7501	1,057	0,3665		-
Cobre*	mg/kg PS	3,41	0,057	0,887	2,71	< 0,030	197	197
Cromo total*	mg/kg PS	5,128	1,394	2,504	4,629	2,241	90	90
Estaño*	mg/kg PS	0,3897	0,8363	0,5931	0,6100	1,108	-	-
Estroncio*	mg/kg PS	16,64	3,623	4,723	5,500	1,074	-	-
Fósforo*	mg/kg PS	111	25	43	103	23	-	-
Hierro *	mg/kg PS	5527	555	1311	4267	633	-	-
Litio*	mg/kg PS	3,35	1,08	1,30	3,14	0,437	-	-
Magnesio*	mg/kg PS	150	28	76	107	26	-	-
Manganeso*	mg/kg PS	19,0	2,92	9,40	18,5	6,25		-
Mercurio*	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,486	0,486
Molibdeno*	mg/kg PS	0,085	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	-
Níquel*	mg/kg PS	1,08	0,267	0,625	1,15	0,255	-	75
Plata*	mg/kg PS	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	-

Código de Sitio		S0405					***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 canadiense de calidad ambiental - Calidad de sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0405-SED-001**	**S0405-SED-002**	**S0405-SED-003**	**S0405-SED-004**	**S0405-SED-005**		
Fecha de muestreo		**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**		
Hora de muestreo		**12:47**	**12:15**	**11:40**	**11:11**	**10:51**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**PEL (***) para sedimento de agua dulce**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Plomo*	mg/kg PS	8,882	5,156	5,123	9,709	8,371	91,3	91,3
Potasio*	mg/kg PS	106	27,0	53,3	84,5	< 10,0	-	-
Selenio*	mg/kg PS	1,10	< 0,006	< 0,006	0,968	< 0,006	-	-
Sodio*	mg/kg PS	28,3	< 1,00	< 1,00	30,3	< 1,00	-	-
Talio*	mg/kg PS	0,150	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	-	-
Titanio*	mg/kg PS	95	207	179	153	403	-	-
Vanadio*	mg/kg PS	21	5,9	8,8	16	7,7	-	-
Zinc*	mg/kg PS	18,1	9,14	7,76	22,7	3,31	315	315
Orgánicos: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)								
Acenafteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0889	0,0889
Acenaftileno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,128	0,128
Antraceno**	mg/kg PS	< 0,005	< 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	< 0,005	0,385	0,385
Benzo (a) pireno**	mg/kg PS	< 0,005	< 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	< 0,005	-	-
Benzo (e) pireno**	mg/kg PS	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,033	< 0,030	-	-
Benzo (g,h,i) perileno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,016	< 0,005	-	0,32
Benzo (k) fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-
Criseno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,055	< 0,005	0,862	0,862
Dibenzo (a,h)	mg/kg PS	< 0,0040	< 0,0040	< 0,0040	0,0120	< 0,0040	0,135	0,135

Código de Sitio		S0405					*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 canadiense de calidad ambiental - Calidad de sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0405-SED-001**	**S0405-SED-002**	**S0405-SED-003**	**S0405-SED-004**	**S0405-SED-005**		
Fecha de muestreo		**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**		
Hora de muestreo		**12:47**	**12:15**	**11:40**	**11:11**	**10:51**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**PEL (***) para sedimento de agua dulce**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
antraceno**								
Fenantreno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,515	0,515
Fluoranteno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	2,355	2,355
Fluoreno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,144	0,144
HAPs (Suma)	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,116	< 0,003		
Indeno (1,2,3-cd) pireno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	3,2
Naftaleno**	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,391	0,391
Pireno**	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,875	0,875
Orgánicos: BTEX								
Benceno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	1,2
Tolueno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	1,4
Etilbenceno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	1,2
Xilenos**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	1,3
m-xileno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-
o-xileno**	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-
p-xileno**	mg/kg PS	< 0,010	< 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.° LE-072.
(**): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).
(***) PEL (Probable Effect Level, nivel de efecto probable), que representa la concentración sobre la cual se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.
(****) EQS (Environmental Quality Standards, Estándares de calidad ambiental), que corresponden a los estándares de calidad ambiental ecológicos de TIER 1 para sedimento del Atlantic RBCA.
(-): Sin dato analítico. PS: Peso seco.
PS: Peso seco.
: Resultados que exceden los valores referenciales de las normas internacionales para sedimento.

Tabla B.1.2. Metales totales, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y BTEX en sedimento comparados referencialmente con la *Canadian Environmental Quality Guidelines – 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		**S0405**				***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 canadiense de calidad ambiental - Calidad de sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0405-SED-006**	**S0405-SED-007**	**S0405-SED-008**	**S0405-SED-009**		
Fecha de muestreo		**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**		
Hora de muestreo		**10:20**	**09:54**	**09:26**	**09:07**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**PEL(***) para sedimento de agua dulce**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Parámetros	**Unidad**						
Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS							
Aluminio*	mg/Kg PS	1569	2144	3135	1490	-	-
Antimonio*	mg/Kg PS	0,0694	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	-	-
Arsénico*	mg/Kg PS	0,408	0,448	0,607	0,291	17	17
Bario*	mg/Kg PS	25,37	8,212	35,88	18,20	-	-
Berilio*	mg/Kg PS	0,1081	0,1689	0,1807	0,1142	-	-
Boro*	mg/Kg PS	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	-	
Cadmio*	mg/Kg PS	0,0729	0,0399	0,0652	0,0424	3,5	3,5
Calcio*	mg/Kg PS	156,1	102,1	185,7	125,5	-	-
Cobalto*	mg/Kg PS	1,751	0,9427	1,956	0,6807		-
Cobre*	mg/Kg PS	1,39	1,10	2,29	0,822	197	197
Cromo total*	mg/Kg PS	2,266	2,833	4,374	2,398	90	90
Estaño*	mg/Kg PS	0,5679	1,672	1,117	1,072	-	-
Estroncio*	mg/Kg PS	5,557	4,731	5,971	2,428	-	-
Fósforo*	mg/Kg PS	17	56	84	40	-	-
Hierro *	mg/Kg PS	1369	1 046	5 907	1 766	-	-
Litio*	mg/Kg PS	0,799	2,56	1,80	1,09	-	-
Magnesio*	mg/Kg PS	90	60	96	59	-	-
Manganeso*	mg/Kg PS	10,3	7,00	53,7	16,3		-
Mercurio*	mg/Kg PS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,486	0,486
Molibdeno*	mg/Kg PS	< 0,002	0,330	0,138	0,062	-	-
Níquel*	mg/Kg PS	1,08	0,770	1,26	0,640	-	75
Plata*	mg/Kg PS	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	-

Código de Sitio		S0405				***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 canadiense de calidad ambiental - Calidad de sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0405-SED-006**	**S0405-SED-007**	**S0405-SED-008**	**S0405-SED-009**		
Fecha de muestreo		**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**		
Hora de muestreo		**10:20**	**09:54**	**09:26**	**09:07**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**PEL(***) para sedimento de agua dulce**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Plomo*	mg/Kg PS	3,807	6,304	7,041	5,525	91,3	91,3
Potasio*	mg/Kg PS	58,2	54,8	74,2	50,8	-	-
Selenio*	mg/Kg PS	0,725	0,740	0,958	0,569	-	-
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	171	188	150	224	-	-
Vanadio*	mg/Kg PS	9,0	10	16	9,1	-	-
Zinc*	mg/Kg PS	12,1	17,8	14,8	8,08	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	0,015	< 0,005	< 0,005	-	-
Benzo (e) pireno**	mg/Kg PS	< 0,030	0,034	< 0,030	< 0,030	-	-
Benzo (g,h,i) perileno**	mg/Kg PS	< 0,005	0,015	< 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	0,068	< 0,005	< 0,005	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

Código de Sitio		S0405				***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 canadiense de calidad ambiental - Calidad de sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0405-SED-006**	**S0405-SED-007**	**S0405-SED-008**	**S0405-SED-009**		
Fecha de muestreo		**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**	**28/08/2024**		
Hora de muestreo		**10:20**	**09:54**	**09:26**	**09:07**		
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**ESC-PE01-24-02513**	**PEL(***) para sedimento de agua dulce**	**EQS para sedimento de agua dulce (****)**
Fluoreno**	mg/Kg PS	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,144	0,144
HAPs (Suma)	mg/Kg PS	< 0,003	0,132	< 0,003	< 0,003		
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.° LE-072.
(**): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).
(***) PEL (Probable Effect Level, nivel de efecto probable), que representa la concentración sobre la cual se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.
(****) EQS (Environmental Quality Standards, Estándares de calidad ambiental), que corresponden a los estándares de calidad ambiental ecológicos de TIER 1 para sedimento del Atlantic RBCA.
(-): Sin dato analítico. PS: Peso seco.
PS: Peso seco.
: Resultados que exceden los valores referenciales de las normas internacionales para sedimento.

ANEXO C

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ANEXO C.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Control de calidad del muestreo de agua superficial

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

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

Código de muestra		BKC	BKV
Fecha de muestreo		28/08/2024	25/07/2024
Hora de muestreo		12:32	11:00
N.º Informe de ensayo		IE-24-25098	IE-24-25124
Parámetros	**Unidad**		
Inorgánicos: Metales totales ICP-MS			
Aluminio	mg/L	<0,003	<0,003
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020
Arsénico	mg/L	<0,0010	<0,0010
Bario	mg/L	<0,00030	<0,00030
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010
Boro	mg/L	<0,0010	<0,0010
Cadmio	mg/L	<0,00020	<0,00020
Calcio	mg/L	<0,004	<0,004
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020
Cobre	mg/L	<0,00020	<0,00020
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010
Estroncio	mg/L	<0,00005	<0,00005
Fosforo	mg/L	<0,006	<0,006
Hierro	mg/L	<0,0020	<0,0020
Litio	mg/L	<0,00010	<0,00010
Magnesio	mg/L	<0,0020	<0,0020
Manganeso	mg/L	<0,00005	<0,00005
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010
Níquel	mg/L	<0,0004	<0,0004
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010
Plomo	mg/L	<0,0010	<0,0010
Potasio	mg/L	<0,010	<0,010
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002
Sodio	mg/L	<0,0010	<0,0010
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004
Titanio	mg/L	<0,0010	<0,0010
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003
Zinc	mg/L	<0,00020	<0,00020

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio ALAB E.I.R.L
Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-833 emitida por IAS (International Accreditation Service).
Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.° 1484-2024 como se indicó en la cadena de custodia respectiva.
BKC: Blanco de campo.
BKV: Blanco viajero.

Tabla D.1.2 Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en agua entre muestra y duplicado

Código de muestra		S0405-AS-001	S0405-AS-001-DUP	RPD (%)
Fecha de muestreo		28/08/2024	28/08/2024	
Hora de muestreo		12:31	12:31	
N,º Informe de ensayo		IE-24-25099	IE-24-25097	
Parámetros	**Unidad**			
Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/L	0,223	0,210	6,00
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	-
Arsénico	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Bario	mg/L	0,01969	0,01987	0,91
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	0,817	0,793	2,98
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	-
Cobre	mg/L	0,00066	0,00060	9,52
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio	mg/L	0,01639	0,01630	0,55
Fosforo	mg/L	0,006	<0,006	-
Hierro	mg/L	0,9184	0,8962	2,45
Litio	mg/L	0,00061	0,00061	0,00
Magnesio	mg/L	0,2548	0,2427	4,86
Manganeso	mg/L	0,02733	0,02670	2,33
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	-
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Níquel	mg/L	<0,0004	<0,0004	-
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Plomo	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Potasio	mg/L	0,537	0,538	0,19
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	-
Sodio	mg/L	1,1151	1,1314	1,45
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	-
Titanio	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio	mg/L	0,0010	0,0011	9,52
Zinc	mg/L	0,00639	0,00638	0,16

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio ALAB E.I.R.L.
Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-833 emitida por IAS (International Accreditation Service).
Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.° 1484-2024 como se indicó en la cadena de custodia respectiva.
RPD: Diferencia porcentual relativa.
(-): No aplica debido a que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación.

ANEXO D

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

ANEXO D.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Agua superficial

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

EVYA CERTIFICACIÓN
CERTIFICACIÓN
ISO 9001:2015
Certificate No: EVYA0046 - Sede Chalaca

Bellavista , 11 de Setiembre Del 2024

Carta Nro. ADM - 0000003165-2024

SEÑORES
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

Oefa
2024-E01-101303
11/09/2024 15:00:15
USUARIO.MFGD

Presente.-

Atención : Pascual Mato Rosario Judith / Nanette Tapia Wan

Area: DEAM-Dirección de Evaluación Ambiental-SSIM

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

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

INFORME DE ENSAYO	ORDEN DE SERVICIO	PROFORMA	RS	MES
	0000004313-2024-0000	*0000007743-2021-2145*	*1484-2024*	*Julio*
IE-24-25087				
IE-24-25089				
IE-24-25091				
IE-24-25093				
IE-24-25094				
IE-24-25097				
IE-24-25098				
IE-24-25099				
IE-24-25100				
IE-24-25101				
IE-24-25103				
IE-24-25107				
IE-24-25108				

Agradeciendo su gentil atención,

SAludos Cordiales,

July Zegarra Cruz
Jefatura de Informes de Ensayo y Monitoreo

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 1484-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0002-8-2024-415/4
Fecha programada de la Acción:	20/08/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	26/07/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Hidrocarburos Totales de Petróleo -TPH	41	TPH (C8-C40)
				Aceites y Grasas	41	
				BTEX	41	
				Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos-PAH	41	
				Cromo Hexavalente	41	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	58	-8 blanco de campo, -1 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 cooler (para el envio aprox de 4 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -10 icepacks por cooler -Incluir 3 preservantes por muestra -Colocar en su formato "distribución de parámetros"; la fecha de perecibilidad de los blancos de campo y viajero.		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Padilla Santoyo Marco Antonio	mpadilla@oefa.gob.pe	993227395
Contacto Campo 2:	Diaz Zegarra Julio Richard	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	952500311

Proveedor
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 054-2021-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/08/2024 18:07:37-0500

8/9/2024 4:40:43 PM

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/08/2024 17:06:55-0500

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

Nº Id.: 0000124762

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	: 9
3.- FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2024-09-01
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	: Conservacion de la cadena de frío (<= 6°C) / Preservada.
5.- PERÍODO DE ENSAYO	: 2024-09-01 al 2024-09-10

Erika Aliaga Ibarra
Jefe de Laboratorio
CIP N° 100391

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

Nº Id.: 0000124762

IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS
Aceites y Grasas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 24th Ed. 2023.	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	INACAL LE - 096 CHALACA
Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 24th Ed. 2023.	Chromium. Colorimetric Method	INACAL LE - 096 CHALACA
BTEX	EPA Method 8015C Rev. 3, 2007 / EPA Method 5021 A Rev. 2, 2014.	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography / Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices using Equilibrium Headspace Analysis.	IAS TL-833 CHALACA
Hidrocarburos Totales de Petroleo (C8-C40)	EPA Method 8015 C, Rev. 3. 2007.	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.	IAS TL-833 CHALACA
Metales Totales ICP-MS	EPA Method 200.8, Revision 5.4, 1994. / EPA Method 200.8, Revision 5.4, 1994. VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry	IAS TL-833 CHALACA
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	EPA Method 8270E / Rev.6 2018.	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry.	IAS TL-833 CHALACA

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis
"SMEWW" : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater
"APHA" : American Public Health Association

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

V. RESULTADOS

Nº Id.: 0000124762

				ITEM	1		2		3	
				CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73693		M-24-73694		M-24-73695	
				CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0405-AS-001		S0405-AS-002		S0405-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 :	28-08-2024 12:31		28-08-2024 11:54		28-08-2024 11:26	
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		0,223	0,003	0,262	0,004	0,237	0,003
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		0,01969	0,00037	0,01916	0,00036	0,01949	0,00036
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		0,817	0,011	0,718	0,01	0,697	0,01
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		0,00066	0,00001	0,00055	0,00001	0,00182	0,00003
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		0,01639	0,00006	0,01590	0,00006	0,01668	0,00006
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006		0,006	0,0001	0,006	0,0001	0,006	0,0001
Hierro [2]	mg/L	0,0010	0,0020		0,9184	0,0158	0,9400	0,0162	0,9279	0,016

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-24-73693	M-24-73694	M-24-73695
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)		S0405-AS-001	S0405-AS-002	S0405-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 :		28-08-2024 12:31	28-08-2024 11:54	28-08-2024 11:26

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,00061	0,00002	0,00069	0,00003	0,00063	0,00002
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	0,2548	0,0044	0,2392	0,0041	0,2399	0,0042
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,02733	0,00052	0,02650	0,0005	0,02601	0,00049
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	0,537	0,008	0,527	0,008	0,521	0,008
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	1,1151	0,0223	1,1103	0,0222	1,0086	0,0202
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	0,0010	0,00002	0,0012	0,00002	0,0011	0,00002
Zinc [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00639	0,00015	0,00375	0,00009	0,00444	0,00011
BTEX									
Benceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Etilbenceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

ITEM				1		2		3	
	CÓDIGO DE LABORATORIO:			M-24-73693		M-24-73694		M-24-73695	
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)			S0405-AS-001		S0405-AS-002		S0405-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 :			28-08-2024 12:31		28-08-2024 11:54		28-08-2024 11:26	
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 Policiclicos (PAHs)									
1-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
2-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenafteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenaftileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(b)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(g,h,i)perileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(k)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Criseno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Dibenzo(a,h)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fenantreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

ITEM				1		2		3	
	CÓDIGO DE LABORATORIO:			M-24-73693		M-24-73694		M-24-73695	
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)			S0405-AS-001		S0405-AS-002		S0405-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 :			28-08-2024 12:31		28-08-2024 11:54		28-08-2024 11:26	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Fluoreno ²	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) ²	mg/L	0,000540	0,001800	<0,001800	NA	<0,001800	NA	<0,001800	NA
Indeno(1,2,3-cd)pireno ²	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Naftaleno ²	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Pireno ²	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petroleo (C8-C40)									
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA

² Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica
La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

	ITEM	4	5	6
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73696	M-24-73697	M-24-73698
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0405-AS-004	S0405-AS-005	S0405-AS-006
	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 :	28-08-2024 10:52	28-08-2024 10:26	28-08-2024 10:02

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	0,305	0,004	0,253	0,004	0,198	0,003
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	0,02044	0,00038	0,01972	0,00037	0,01921	0,00036
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	0,753	0,011	0,780	0,011	0,744	0,01
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	0,00074	0,00001	0,00072	0,00001	0,00063	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	0,01650	0,00006	0,01630	0,00006	0,01586	0,00006
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,007	0,0001	0,008	0,0001	0,006	0,0001
Hierro ²	mg/L	0,0010	0,0020	0,9530	0,0164	0,8771	0,0151	0,8471	0,0146

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

² Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

ITEM		4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-24-73696	M-24-73697	M-24-73698
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)		S0405-AS-004	S0405-AS-005	S0405-AS-006
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 :		28-08-2024 10:52	28-08-2024 10:26	28-08-2024 10:02

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,00076	0,00003	0,00066	0,00002	0,00067	0,00002
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	0,2483	0,0043	0,2473	0,0043	0,2406	0,0042
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,02760	0,00052	0,02503	0,00047	0,02527	0,00048
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	0,526	0,008	0,529	0,008	0,558	0,009
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	1,0471	0,0209	1,0412	0,0208	1,0438	0,0209
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	0,0013	0,00002	0,0011	0,00002	0,0011	0,00002
Zinc [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00441	0,00011	0,00602	0,00015	0,00652	0,00016
BTEX									
Benceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Etilbenceno [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

ITEM				4		5		6	
			CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73696		M-24-73697		M-24-73698	
			CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0405-AS-004		S0405-AS-005		S0405-AS-006	
			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 :	28-08-2024 10:52		28-08-2024 10:26		28-08-2024 10:02	
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 Policiclicos (PAHs)									
1-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
2-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenafteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenaftileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(b)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(g,h,i)perileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(k)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Criseno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Dibenzo(a,h)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fenantreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

ITEM		4	5	6
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73696	M-24-73697	M-24-73698
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0405-AS-004	S0405-AS-005	S0405-AS-006
	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 :	28-08-2024 10:52	28-08-2024 10:26	28-08-2024 10:02

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fluoreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) [2]	mg/L	0,000540	0,001800	<0,001800	NA	<0,001800	NA	<0,001800	NA
Indeno(1,2,3-cd)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Naftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petroleo (C8-C40)									
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica
La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 826

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

	ITEM	7	8	9
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73699	M-24-73700	M-24-73701
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0405-AS-007	S0405-AS-008	S0405-AS-009
	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 :	28-08-2024 09:36	28-08-2024 09:08	28-08-2024 08:50

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	0,267	0,004	0,324	0,005	0,227	0,003
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	0,01878	0,00035	0,02817	0,00053	0,02394	0,00045
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	0,821	0,012	0,781	0,011	0,677	0,01
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	0,00083	0,00002	0,00069	0,00001	0,00037	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	0,01611	0,00006	0,01634	0,00006	0,01626	0,00006
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	0,008	0,0001	0,010	0,0002	0,008	0,0001
Hierro [2]	mg/L	0,0010	0,0020	0,8612	0,0148	1,2371	0,0213	1,0110	0,0174

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A) Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

ITEM				7		8		9	
			CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73699		M-24-73700		M-24-73701	
			CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0405-AS-007		S0405-AS-008		S0405-AS-009	
			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 :	28-08-2024 09:36		28-08-2024 09:08		28-08-2024 08:50	
	ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
	Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,00068	0,00003	0,00066	0,00002	0,00060	0,00002
	Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	0,2580	0,0045	0,2603	0,0045	0,2302	0,004
	Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,02509	0,00047	0,03190	0,0006	0,02799	0,00053
	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	0,523	0,008	0,584	0,009	0,550	0,009
	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	0,9790	0,0196	1,0121	0,0202	0,9870	0,0197
	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	0,0011	0,00002	0,0014	0,00002	0,0011	0,00002
	Zinc [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00582	0,00014	0,00601	0,00015	0,00318	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.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

ITEM				7		8		9	
			CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73699		M-24-73700		M-24-73701	
			CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0405-AS-007		S0405-AS-008		S0405-AS-009	
			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 :	28-08-2024 09:36		28-08-2024 09:08		28-08-2024 08:50	
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 Policiclicos (PAHs)									
1-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
2-Metilnaftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenafteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Acenaftileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(a)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(b)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(g,h,i)perileno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Benzo(k)fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Criseno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Dibenzo(a,h)antraceno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fenantreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Fluoranteno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25099

ITEM		7	8	9
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-24-73699	M-24-73700	M-24-73701
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)		S0405-AS-007	S0405-AS-008	S0405-AS-009
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 :		28-08-2024 09:36	28-08-2024 09:08	28-08-2024 08:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fluoreno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) [2]	mg/L	0,000540	0,001800	<0,001800	NA	<0,001800	NA	<0,001800	NA
Indeno(1,2,3-cd)pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Naftaleno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Pireno [2]	mg/L	0,000030	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Hidrocarburos Totales de Petroleo (C8-C40)									
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

VI. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DE DOCUMENTO"

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-24-25099

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%	100,65	85-115%	97,00	96,00	0-15%	NA
Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (PAHs)(2)										
1-Metilnaftaleno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	97,44	80-120%	93,00	92,00	NA	NA
2-Metilnaftaleno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	95,54	80-120%	94,00	94,00	NA	NA
Acenafteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	96,00	80-120%	99,00	93,00	NA	NA
Acenaftileno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	101,01	80-120%	92,00	96,00	NA	NA
Antraceno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	100,00	80-120%	95,00	94,00	NA	NA
Benzo(a)antraceno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	100,66	80-120%	95,00	91,00	NA	NA
Benzo(a)pireno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	96,19	80-120%	92,00	95,00	NA	NA
Benzo(b)fluoranteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	91,59	80-120%	100,00	94,00	NA	NA
Benzo(g,h,i)perileno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	98,30	80-120%	99,00	101,00	NA	NA
Benzo(k)fluoranteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	98,81	80-120%	95,00	91,00	NA	NA
Criseno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	96,09	80-120%	94,00	95,00	NA	NA
Dibenzo(a,h)antraceno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	90,91	80-120%	95,00	100,00	NA	NA
Fenantreno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	91,38	80-120%	90,00	94,00	NA	NA
Fluoranteno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	104,83	80-120%	105,00	106,00	NA	NA
Fluoreno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	92,53	80-120%	99,00	91,00	NA	NA
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)	0,000540	0,001800	<0,001800 mg/L	80-120%	100,46	80-120%	99,00	98,00	NA	NA
Indeno(1,2,3-cd)pireno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	99,98	80-120%	94,00	91,00	NA	NA
Naftaleno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	93,51	80-120%	95,00	94,00	NA	NA
Pireno	0,000030	0,000100	<0,000100 mg/L	80-120%	99,29	80-120%	91,00	92,00	NA	NA
Hidrocarburos Totales de Petroleo (C8-C40)(2)										
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)	0,003	0,010	<0,010 mg/L	70-130%	108,42	70-130%	108,00	108,00	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

OS: 4313
CC-24-100855
IE-24-25099

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RÍO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-B-2024-415
RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: Julio R. DÍAZ ZEGARRA
- Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 15:30 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Aceites y Grasas	TPH	Cloruros	HAP	BTEX	Metales totales + Hg	Cromo VI	OBSERVACIONES
M-24-73693	S0405-AS-001	28-08-2024	12:31	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73694	S0405-AS-002	28-08-2024	11:54	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73695	S0405-AS-003	28-08-2024	11:26	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73696	S0405-AS-004	28-08-2024	10:52	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73697	S0405-AS-005	28-08-2024	10:26	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73698	S0405-AS-006	28-08-2024	10:02	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73699	S0405-AS-007	28-08-2024	09:36	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73700	S0405-AS-008	28-08-2024	09:08	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
M-24-73701	S0405-AS-009	28-08-2024	08:50	ASR	02	04	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

- Ø = NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JULIO R. DÍAZ Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Gregory J. Loza A	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Ramón Gomero	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 01-09-24
- Hora de recepción: 11:30
- Recibido por: JT-Tony Parona

OBSERVACIONES

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

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 1484-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0002-8-2024-415/4
Fecha programada de la Acción:	20/08/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	26/07/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Hidrocarburos Totales de Petróleo -TPH	41	TPH (C8-C40)
				Aceites y Grasas	41	
				BTEX	41	
				Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos-PAH	41	
				Cromo Hexavalente	41	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	58	-8 blanco de campo, -1 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 cooler (para el envio aprox de 4 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -10 icepacks por cooler -Incluir 3 preservantes por muestra -Colocar en su formato "distribución de parámetros"; la fecha de perecibilidad de los blancos de campo y viajero.		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Padilla Santoyo Marco Antonio	mpadilla@oefa.gob.pe	993227395
Contacto Campo 2:	Diaz Zegarra Julio Richard	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	952500311

Proveedor
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 054-2021-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/08/2024 18:07:37-0500

8/9/2024 4:40:43 PM

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/08/2024 17:06:55-0500

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25097

N° Id.: 0000124760

I.- DATOS DEL CLIENTE

1.-RAZON SOCIAL	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2.- DIRECCIÓN	: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
3.- PROYECTO	: CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA EL ENSAYO DE MUESTRAS DE AGUA, PECES Y MACROINVERTEBRADOS
4.- PROCEDENCIA	: LORETO , LORETO , TROMPETEROS
5.- SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
6.- PRODUCTO	: Agua Natural

II.- DATOS DEL SERVICIO

1.- ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004313-2024-0000
2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2024-09-10
5.- REQUERIMIENTO DE SERVICIO	: 1484-2024
6.- CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-8-2024-415
7.- TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N°054-2021-OEFA

III.- DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.- MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.- FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2024-09-01
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	: Conservacion de la cadena de frío (<= 6°C) / Preservada.
5.- PERÍODO DE ENSAYO	: 2024-09-01 al 2024-09-10

Erika Aliaga Ibarra
Jefe de Laboratorio
CIP N° 100391

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 826

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25097

Nº Id.: 0000124760

IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS
Metales Totales ICP-MS	EPA Method 200.8, Revision 5.4, 1994. / EPA Method 200.8, Revision 5.4, 1994. VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry	IAS TL-833 CHALACA

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25097

N° Id.: 0000124760

V. RESULTADOS

	ITEM	1
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73691
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0405-AS-001-DUP
	PRODUCTO (A)	Agua Natural
	SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	28-08-2024 12:31

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,210	0,003
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	0,01987	0,00037
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	0,793	0,011
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00060	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	0,01630	0,00006
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,0010	0,0020	0,8962	0,0154
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,00061	0,00002
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	0,2427	0,0042

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25097

ITEM	**1**
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73691
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	S0405-AS-001-DUP
PRODUCTO (A)	Agua Natural
SUB PRODUCTO: (A)	Agua Superficial de Río
FECHA y HORA DE MUESTREO :	28-08-2024 12:31

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,02670	0,00051
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	0,538	0,008
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	1,1314	0,0226
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	0,0011	0,00002
Zinc [2]	mg/L	0,00010	0,00020	0,00638	0,00015

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

VI. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DE DOCUMENTO"

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-24-25097

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

OS: 4313
CC-24-100853
IE-24-25097

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Julio RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RIO TORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: LORETO; Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-8-2024-415

RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: JULIO R. DIAZ ZEGARRA

Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:30 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales y Hg	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3							X	
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$								
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$								
M-24-73691	SO405-AS-RIO-DUP				28-08-2024	12:31	ASR	01	—	—	V	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Ø = NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Gregory J. Loza A.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Romín Gamarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	Y	
Dentro del plazo de perecibilidad	Y	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 01-09-24

Hora de recepción: 11:30

Recibido por: STEFANY Pariona

OBSERVACIONES

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

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 1484-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0002-8-2024-415/4
Fecha programada de la Acción:	20/08/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	26/07/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Hidrocarburos Totales de Petróleo -TPH	41	TPH (C8-C40)
				Aceites y Grasas	41	
				BTEX	41	
				Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos-PAH	41	
				Cromo Hexavalente	41	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	58	-8 blanco de campo, -1 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 cooler (para el envio aprox de 4 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -10 icepacks por cooler -Incluir 3 preservantes por muestra -Colocar en su formato "distribución de parámetros"; la fecha de perecibilidad de los blancos de campo y viajero.		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Padilla Santoyo Marco Antonio	mpadilla@oefa.gob.pe	993227395
Contacto Campo 2:	Diaz Zegarra Julio Richard	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	952500311

Proveedor
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 054-2021-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/08/2024 18:07:37-0500

8/9/2024 4:40:43 PM

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/08/2024 17:06:55-0500

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25098

Nº Id.: 0000124761

I.- DATOS DEL CLIENTE

1.-RAZON SOCIAL	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2.- DIRECCIÓN	: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
3.- PROYECTO	: CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA EL ENSAYO DE MUESTRAS DE AGUA, PECES Y MACROINVERTEBRADOS
4.- PROCEDENCIA	: LORETO , LORETO , TROMPETEROS
5.- SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
6.- PRODUCTO	: Agua de Proceso

II.- DATOS DEL SERVICIO

1.- ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004313-2024-0000
2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2024-09-11
5.- REQUERIMIENTO DE SERVICIO	: 1484-2024
6.- CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-8-2024-415
7.- TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N°054-2021-OEFA

III.- DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.- MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.- FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2024-09-01
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	: Conservacion de la cadena de frío (<= 6°C) / Preservada.
5.- PERÍODO DE ENSAYO	: 2024-09-01 al 2024-09-11

Erika Aliaga Ibarra
Jefe de Laboratorio
CIP N° 100391

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25098

Nº Id.: 0000124761

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.: 961 768 826

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25098

N° Id.: 0000124761

V. RESULTADOS

	ITEM	1
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73692
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	BKC
	PRODUCTO (A)	Agua de Proceso
	SUB PRODUCTO: (A)	Agua Purificada
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	28-08-2024 12:32

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,0010	0,0020	<0,0020	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25098

ITEM	**1**
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73692
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	BKC
PRODUCTO (A)	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO: (A)	Agua Purificada
FECHA y HORA DE MUESTREO :	28-08-2024 12:32

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio. [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

VI. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DE DOCUMENTO"

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-24-25098

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

OS: 4313
CC-24-100854
IE-24-25098

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RIO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]
UBICACIÓN	
Departamento:	LORETO
Provincia:	LORETO
Distrito:	TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°:	0002-B-2024-415
RS/TDR N°:	1484-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: JULIO R. DÍAZ ZEGARRA

Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:30 (24 H)

Medio de envío

Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ]

Terrestre (T) [X]

Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						OBSERVACIONES
					FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Hg
			Ácido Nítrico	HNO_3							
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4							
			Hidróxido de Sodio	NaOH							
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$							
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$							
M-24-73692	BKC				28-08-2024	12:32	AP	01	—	—	X

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JulioR.DIAZZ.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
GregoryJ.lozaA.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Romain Gomarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO
Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Rio; ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna; ASBM: Agua Subterránea de Manantial; ASBT: Agua Subterranea Termal	SU: Suelo
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	**SEDIMENTO**
Agua Salina: AMAR: Agua de Mar; AREI: Agua de Reinyección; ASAL: Agua Salobre; SAL: Salmuera	SED: Sedimento
Agua de Proceso: AP: Agua purificada; ACE: Agua de circulación o enfriamiento	**LODO**
	LD: Lodo
	AGUA
Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas; AL: Agua de lixivación; AC: Agua de caldera; AIR: Agua de inyección y reinyección	

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 01-09-24

Hora de recepción: 11:30

Recibido por: STEFany Pavon

OBSERVACIONES

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

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 1484-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0002-8-2024-415/4
Fecha programada de la Acción:	20/08/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0077
Entrega de Materiales :	26/07/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Hidrocarburos Totales de Petróleo -TPH	41	TPH (C8-C40)
				Aceites y Grasas	41	
				BTEX	41	
				Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos-PAH	41	
				Cromo Hexavalente	41	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	58	-8 blanco de campo, -1 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 cooler (para el envio aprox de 4 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -10 icepacks por cooler -Incluir 3 preservantes por muestra -Colocar en su formato "distribución de parámetros"; la fecha de perecibilidad de los blancos de campo y viajero.		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Padilla Santoyo Marco Antonio	mpadilla@oefa.gob.pe	993227395
Contacto Campo 2:	Diaz Zegarra Julio Richard	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com	952500311

Proveedor
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 054-2021-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/08/2024 18:07:37-0500

8/9/2024 4:40:43 PM

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/08/2024 17:06:55-0500

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25124

Nº Id.: 0000124787

I.- DATOS DEL CLIENTE

1.-RAZON SOCIAL	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2.- DIRECCIÓN	: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
3.- PROYECTO	: CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA EL ENSAYO DE MUESTRAS DE AGUA, PECES Y MACROINVERTEBRADOS
4.- PROCEDENCIA	: LORETO , LORETO , TROMPETEROS
5.- SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
6.- PRODUCTO	: Agua de Proceso

II.- DATOS DEL SERVICIO

1.- ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004313-2024-0000
2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2024-09-11
5.- REQUERIMIENTO DE SERVICIO	: 1484-2024
6.- CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-8-2024-415
7.- TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N°054-2021-OEFA

III.- DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.- MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.- FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2024-09-01
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN	: Conservacion de la cadena de frío (<= 6°C) / Preservada.
5.- PERÍODO DE ENSAYO	: 2024-09-01 al 2024-09-11

Erika Aliaga Ibarra
Jefe de Laboratorio
CIP N° 100391

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25124

Nº Id.: 0000124787

IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS
Metales Totales ICP-MS	EPA Method 200.8, Revision 5.4, 1994. / EPA Method 200.8, Revision 5.4, 1994. VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry	IAS TL-833 CHALACA

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25124

N° Id.: 0000124787

V. RESULTADOS

	ITEM	1
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73754
	CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	BKV
	PRODUCTO (A)	Agua de Proceso
	SUB PRODUCTO: (A)	Agua Purificada
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	25-07-2024 11:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,0010	0,0020	<0,0020	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-24-25124

ITEM	**1**
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-24-73754
CÓDIGO DEL CLIENTE: (A)	BKV
PRODUCTO (A)	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO: (A)	Agua Purificada
FECHA y HORA DE MUESTREO :	25-07-2024 11:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio. [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

VI. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DE DOCUMENTO"

SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-24-25124

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	< 0,003mg/L	85-115%	102,50	85-115%	105,00	95,00	0-15%	1,25
Antimonio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	98,42	85-115%	98,00	105,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	100,01	85-115%	91,00	92,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	< 0,00030mg/L	85-115%	103,68	85-115%	98,00	94,00	0-15%	4,56
Berilio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	101,12	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	102,48	85-115%	95,00	105,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	105,70	85-115%	93,00	98,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,33	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	102,61	85-115%	100,00	104,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	103,58	85-115%	108,00	99,00	0-15%	NA
Cobre	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	104,40	85-115%	93,00	91,00	0-15%	NA
Cromo	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	104,10	85-115%	109,00	106,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	98,56	85-115%	96,00	106,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	103,76	85-115%	96,00	97,00	0-15%	2,86
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,29	85-115%	94,00	106,00	0-15%	3,33
Hierro	0,0010	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,97	85-115%	98,00	99,00	0-15%	5,29
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,05	85-115%	105,00	96,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	< 0,0020mg/L	85-115%	101,66	85-115%	103,00	109,00	0-15%	0,28
Manganeso	0,00002	0,00005	< 0,00005mg/L	85-115%	102,37	85-115%	95,00	109,00	0-15%	1,61
Mercurio	0,000033	0,000100	< 0,000100mg/L	85-115%	102,15	85-115%	106,00	90,00	0-15%	NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,66	85-115%	90,00	106,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	103,40	85-115%	107,00	103,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	99,60	85-115%	90,00	99,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	103,81	85-115%	102,00	98,00	0-15%	NA
Potasio.	0,003	0,010	< 0,010mg/L	85-115%	99,84	85-115%	98,00	103,00	0-15%	0,54
Selenio	0,001	0,002	< 0,002mg/L	85-115%	98,04	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	102,41	85-115%	108,00	102,00	0-15%	1,90
Talio	0,0001	0,0004	< 0,0004mg/L	85-115%	101,12	85-115%	106,00	108,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	< 0,0010mg/L	85-115%	104,07	85-115%	108,00	90,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	90,40	85-115%	90,00	102,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	< 0,0003mg/L	85-115%	105,12	85-115%	96,00	90,00	0-15%	10,67
Zinc	0,00010	0,00020	< 0,00020mg/L	85-115%	103,45	85-115%	95,00	99,00	0-15%	1,12

(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica

OS: 4313
CC-24-100880
IE-24-25124

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RIO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: LORETO
- Provincia: LORETO
- Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-B-2024-415
RS/TDR N°: 1484-2024

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: JULIO R. DIAZ ZEGARRA
- Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
- Hora: 15:30 (24 H)
- Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
M-24-73754	BKV	25-07-2024	11:00	AP	01	—	—	V	BLANCO VIAJERO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Díaz Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Gregory J. Loza A	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Juana Gomez	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
SU: Suelo

SEDIMENTO
SED: Sedimento

LODO
LD: Lodo

AGUA
Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 01-09-24
- Hora de recepción: 10:30
- Recibido por: STEFany Pavong

OBSERVACIONES

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

ANEXO D.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Sedimento

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

San Luis, 12 de setiembre del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa
2024-E01-101686
12/09/2024 16:11:01
USUARIO2UFGD

Presente. –

Estimados:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°008-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°1483-2024	ESC-PE01-24-02502 AL ESC-PE01-24-02510	D.EVALUACION	02/09/2024	**12/09/2024**	12/09/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 juego por informe de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

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

ALESSANDRA MALENA ANGULO ESPINOSA
DNI: 41598113
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS GENERALES

Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA
Teléfono/Anexo	952500311
Correo(s) Electrónico(s)	julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DEL RIO COPALLES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TAMSHIYACU

CÓDIGO DE ACCIÓN N°:	OOOZ-B-2024-415
OSI TDR N°:	1483-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: JULIO R. DIAZ ZEGARRA

Fecha: 28-08-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:30 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☐ Terrestre (T) ☒ Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	T A	OBSERVACIONES
S-24/052975	SO405-SED-001	28-08-2024	12:47	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052976	SO405-SED-002	28-08-2024	12:15	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052977	SO405-SED-003	28-08-2024	11:40	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052978	SO405-SED-004	28-08-2024	11:11	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052979	SO405-SED-005	28-08-2024	10:51	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052980	SO405-SED-006	28-08-2024	10:20	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052981	SO405-SED-007	28-08-2024	09:54	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052982	SO405-SED-008	28-08-2024	09:26	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3
S-24/052983	SO405-SED-009	28-08-2024	09:07	SED	-	03	-	✓	REPORTAR FRACCIONES F1, F2 y F3

OBSERVACIONES GENERALES

Ø: NÚMERO CERO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
JULIO R. DIAZ Z.	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
LUIS VILA R.	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Río
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados ***	☒	☐
Refrigeradas	☒	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☒	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 02 SEP. 2024

Hora de recepción: RECIBIDO 11:05

Recibido por: ALEX JHANDRY LOPEZ PE DNI: 73417445

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-02504 RS N °1483-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT/Norma Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QMT-PE230400699

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

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

Jessica Ruiz Huapaya

FECHA EMISIÓN: 11/09/2024

Código de verificación

OBSERVACIONES (*):
CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad..

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

Estudio	ESC-PE01-24-02504 RS N°1483-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/052975 RS N° 1483-2024 / S0405-SED-00 1	Incert	S-24/052976 RS N° 1483-2024 / S0405-SED-00 2	Incert	S-24/052977 RS N° 1483-2024 / S0405-SED-00 3	Incert	S-24/052978 RS N° 1483-2024 / S0405-SED-00 4	Incert	S-24/052979 RS N° 1483-2024 / S0405-SED-00 5	Incert	S-24/052980 RS N° 1483-2024 / S0405-SED-00 6	Incert
Parámetro	**Unidades**												
Hidrocarburos													
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	31,0	±9,1	40,0	±12	11,0	±3,2	407	±119	24,0	±7,0	9,00	±2,6
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	75,0	±30	222	±88	36,0	±14	694	±275	98,0	±39	81,0	±32
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS	106	-	262	-	47,0	-	1 101	-	122	-	90,0	-

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02504 RS N°1483-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/052981 RS N° 1483-2024 / S0405-SED-00 7	Incert	S-24/052982 RS N° 1483-2024 / S0405-SED-00 8	Incert	S-24/052983 RS N° 1483-2024 / S0405-SED-00 9	Incert
Parámetro	**Unidades**						
Hidrocarburos							
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	521	±153	67,0	±20	30,0	±8,8
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	787	±312	190	±75	96,0	±38
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS	1 308	-	257	-	126	-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(*) Ensayo No cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

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

Estudio	ESC-PE01-24-02504 RS N°1483-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	GC/FID		5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	GC/FID		5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	HS-GC/FID		0,30 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	GC/FID		0,30 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

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

Estudio	ESC-PE01-24-02504 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-24/052975	S0405-SED-001	28/08/2024 12:47	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052976	S0405-SED-002	28/08/2024 12:15	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052977	S0405-SED-003	28/08/2024 11:40	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052978	S0405-SED-004	28/08/2024 11:11	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052979	S0405-SED-005	28/08/2024 10:51	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052980	S0405-SED-006	28/08/2024 10:20	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052981	S0405-SED-007	28/08/2024 09:54	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052982	S0405-SED-008	28/08/2024 09:26	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-24/052983	S0405-SED-009	28/08/2024 09:07	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-PE01-24-02504 RS N°1483-2024	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-24/052976	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052980	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052975	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052979	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052983	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052978	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052982	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052977	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/052981	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.

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

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2024090915320607

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-24/052964, S-24/052965, S-24/052966, S-24/052967, S-24/052968, S-24/052969, S-24/052970, S-24/052971, S-24/052972, S-24/052973, S-24/052974, S-24/052975, S-24/052976, S-24/052977, S-24/052978, S-24/052979, S-24/052980, S-24/052981, S-24/052982, S-24/052983

Análisis: S-PR-0031

Fecha Emisión: 9/09/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	**Parámetro AT**	**Unidad**	**Blanco**	**Muestra Control (%R)**	**Muestra Doble (%PDR)**	**Referencia (Muestra Doble)**	**Blanco**	**Control**	**Duplicado**
Cromat CG FID HS									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	<LC	91.1	0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	<LC	99.5	23.4	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	<LC	89.1	28.4	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 12 de setiembre del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Presente. –

Estimados:

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

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°1482-2024	ESC-PE01-24-02511 AL ESC-PE01-24-02519	D.EVALUACION	02/09/2024	**12/09/2024**	12/09/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 juego por informe de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Oefa
2024-E01-101688
12/09/2024 16:13:44
LCALERO

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

ALESSANDRA MALENA ANGULO ESPINOSA
DNI: 41598113
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Julio Richard Diaz Zegarra
Teléfono/Anexo	932500311
Correo(s) Electrónico(s)	Julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com
Referencia	CUENCA DE RIO CORRIENTES

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TROMPETEROS

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-B-2024-415
RSI TDR N°: 1482-2024

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Julio R Diaz Zegarra
Fecha: 30-08-2024 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:30 (24 H)
Medio de envío: Aéreo (A) ☒ Fluvial (F) ☐ Terrestre (T) ☒ Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	BTEX	HAP	OBSERVACIONES
S-24/053016	SQ40S-SED-001	28-08-2024	12:47	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053017	SQ40S-SED-002	28-08-2024	12:15	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053018	SQ40S-SED-003	28-08-2024	11:40	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053019	SQ40S-SED-004	28-08-2024	11:11	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053020	SQ40S-SED-005	28-08-2024	10:51	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053021	SQ40S-SED-006	28-08-2024	10:20	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053022	SQ40S-SED-007	28-08-2024	09:54	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053023	SQ40S-SED-008	28-08-2024	09:26	SED	01	03	-	V	V	V	
S-24/053024	SQ40S-SED-009	28-08-2024	09:07	SED	01	03	-	V	V	V	

OBSERVACIONES GENERALES

Ø: Número cero

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Julio R. Diaz Z.	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Luis Vila R.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico;
V = Vidrio;
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados ***	☒	☐
Refrigeradas	☒	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☒	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 02 SEP. 2024
Hora de recepción: RECIBIDO 11:05
Recibido por: ALEX CHAVEZ QUISPE DNI: 76417745

OBSERVACIONES

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACION INACAL – DA CON REGISTRO N° LE - 072

INACAL DA – Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-24-02513 RS N °1482-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT/Norma Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QMT-PE230400538

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

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

Wilbert Candiotti Ccayahualpa

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-PE01-24-02513 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/053016 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 1	Incert	S-24/053017 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 2	Incert	S-24/053018 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 3	Incert	S-24/053019 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 4	Incert	S-24/053020 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 5	Incert	S-24/053021 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 6	Incert
Parámetro	**Unidades**												
Metales Totales													
Aluminio Total	mg/kg PS	4 547	±182	810	±32	1 597	±64	3 428	±137	593	±24	1 569	±63
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	0,1216	±0,0091	0,0694	±0,0052
Arsénico Total	mg/kg PS	0,654	±0,065	0,178	±0,018	0,237	±0,024	0,566	±0,057	0,148	±0,015	0,408	±0,041
Bario Total	mg/kg PS	18,97	±1,3	6,427	±0,45	16,57	±1,2	21,69	±1,5	8,569	±0,6	25,37	±1,8
Berilio Total	mg/kg PS	0,1896	±0,017	0,1815	±0,016	0,1014	±0,0091	0,2090	±0,019	0,0595	±0,0054	0,1081	±0,0097
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	0,0514	±0,0031	< 0,0008	-	0,0366	±0,0022	0,0564	±0,0034	< 0,0008	-	0,0729	±0,0044
Calcio Total	mg/kg PS	451,6	±27	82,26	±4,9	151,8	±9,1	164,8	±9,9	28,93	±1,7	156,1	±9,4
Cobalto Total	mg/kg PS	0,9146	±0,046	0,4769	±0,024	0,7501	±0,038	1,057	±0,053	0,3665	±0,018	1,751	±0,088
Cobre Total	mg/kg PS	3,41	±0,41	0,057	±0,0068	0,887	±0,11	2,71	±0,33	< 0,030	-	1,39	±0,17
Cromo Total	mg/kg PS	5,128	±0,36	1,394	±0,098	2,504	±0,18	4,629	±0,32	2,241	±0,16	2,266	±0,16
Estaño Total	mg/kg PS	0,3897	±0,027	0,8363	±0,059	0,5931	±0,042	0,6100	±0,043	1,108	±0,078	0,5679	±0,04
Estroncio Total	mg/kg PS	16,64	±2,7	3,623	±0,58	4,723	±0,76	5,500	±0,88	1,074	±0,17	5,557	±0,89
Fósforo Total	mg/kg PS	111	±10	25	±2,2	43	±3,9	103	±9,2	23	±2,1	17	±1,5
Hierro Total	mg/kg PS	5 527	±221	555	±22	1 311	±52	4 267	±171	633	±25	1 369	±55
Litio Total	mg/kg PS	3,35	±0,23	1,08	±0,076	1,30	±0,091	3,14	±0,22	0,437	±0,031	0,799	±0,056
Magnesio Total	mg/kg PS	150	±6,0	28	±1,0	76	±3,0	107	±4,0	26	±1,0	90	±4,0
Manganeso Total	mg/kg PS	19,0	±1,3	2,92	±0,2	9,40	±0,66	18,5	±1,3	6,25	±0,44	10,3	±0,72
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,085	±0,0076	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Níquel Total	mg/kg PS	1,08	±0,086	0,267	±0,021	0,625	±0,05	1,15	±0,092	0,255	±0,02	1,08	±0,086
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	8,882	±1,4	5,156	±0,82	5,123	±0,82	9,709	±1,6	8,371	±1,3	3,807	±0,61
Potasio Total	mg/kg PS	106	±7,5	27,0	±1,9	53,3	±3,7	84,5	±5,9	< 10,0	-	58,2	±4,1
Selenio Total	mg/kg PS	1,10	±0,13	< 0,006	-	< 0,006	-	0,968	±0,12	< 0,006	-	0,725	±0,087
Sodio Total	mg/kg PS	28,3	±1,7	< 1,00	-	< 1,00	-	30,3	±1,8	< 1,00	-	< 1,00	-
Talio Total	mg/kg PS	0,150	±0,015	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-
Titanio Total	mg/kg PS	95	±5,7	207	±12	179	±11	153	±9,2	403	±24	171	±10
Vanadio Total	mg/kg PS	21	±1,7	5,9	±0,47	8,8	±0,71	16	±1,3	7,7	±0,61	9,0	±0,72
Zinc Total	mg/kg PS	18,1	±1,6	9,14	±0,82	7,76	±0,7	22,7	±2,0	3,31	±0,3	12,1	±1,1
HAPs													
*13 Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,030	-	< 0,030	-	< 0,030	-	0,033	±0,0062	< 0,030	-	< 0,030	-
*13 Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	0,016	±0,0048	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02513 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/053016 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 1	Incert	S-24/053017 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 2	Incert	S-24/053018 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 3	Incert	S-24/053019 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 4	Incert	S-24/053020 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 5	Incert	S-24/053021 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 6	Incert
Parámetro	Unidades												
HAPs													
*13 Criseno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	0,055	±0,012	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,0040	-	< 0,0040	-	< 0,0040	-	0,0120	±0,0056	< 0,0040	-	< 0,0040	-
*13 Fenantreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
* HAPs (Suma)	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	0,116	-	< 0,003	-	< 0,003	-
*13 Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-
*13 Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
BTEX													
*13 Benceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-

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-PE01-24-02513 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/053022 RS N° 1482-2024 / 50405-SED-00 7	Incert	S-24/053023 RS N° 1482-2024 / 50405-SED-00 8	Incert	S-24/053024 RS N° 1482-2024 / 50405-SED-00 9	Incert
Parámetro	**Unidades**						
Metales Totales							
Aluminio Total	mg/kg PS	2 144	±86	3 135	±125	1 490	±60
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	0,448	±0,045	0,607	±0,061	0,291	±0,029
Bario Total	mg/kg PS	8,212	±0,57	35,88	±2,5	18,20	±1,3
Berilio Total	mg/kg PS	0,1689	±0,015	0,1807	±0,016	0,1142	±0,01
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	0,0399	±0,0024	0,0652	±0,0039	0,0424	±0,0025
Calcio Total	mg/kg PS	102,1	±6,1	185,7	±11	125,5	±7,5
Cobalto Total	mg/kg PS	0,9427	±0,047	1,956	±0,098	0,6807	±0,034
Cobre Total	mg/kg PS	1,10	±0,13	2,29	±0,27	0,822	±0,099
Cromo Total	mg/kg PS	2,833	±0,2	4,374	±0,31	2,398	±0,17
Estaño Total	mg/kg PS	1,672	±0,12	1,117	±0,078	1,072	±0,075
Estroncio Total	mg/kg PS	4,731	±0,76	5,971	±0,96	2,428	±0,39
Fósforo Total	mg/kg PS	56	±5,0	84	±7,6	40	±3,6
Hierro Total	mg/kg PS	1 046	±42	5 907	±236	1 766	±71
Litio Total	mg/kg PS	2,56	±0,18	1,80	±0,13	1,09	±0,076
Magnesio Total	mg/kg PS	60	±2,0	96	±4,0	59	±2,0
Manganeso Total	mg/kg PS	7,00	±0,49	53,7	±3,8	16,3	±1,1
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,330	±0,03	0,138	±0,012	0,062	±0,0056
Níquel Total	mg/kg PS	0,770	±0,062	1,26	±0,1	0,640	±0,051
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	6,304	±1,0	7,041	±1,1	5,525	±0,88
Potasio Total	mg/kg PS	54,8	±3,8	74,2	±5,2	50,8	±3,6
Selenio Total	mg/kg PS	0,740	±0,089	0,958	±0,12	0,569	±0,068
Sodio Total	mg/kg PS	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-
Talio Total	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-
Titanio Total	mg/kg PS	188	±11	150	±9,0	224	±13
Vanadio Total	mg/kg PS	10	±0,81	16	±1,3	9,1	±0,73
Zinc Total	mg/kg PS	17,8	±1,6	14,8	±1,3	8,08	±0,73
HAPs							
*13 Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	0,015	±0,0084	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (e) pireno	mg/kg PS	0,034	±0,0064	< 0,030	-	< 0,030	-
*13 Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	0,015	±0,0045	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02513 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-24/053022 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 7	Incert	S-24/053023 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 8	Incert	S-24/053024 RS N° 1482-2024 / S0405-SED-00 9	Incert
Parámetro	Unidades						
HAPs							
*13 Criseno	mg/kg PS	0,068	±0,015	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,0040	-	< 0,0040	-	< 0,0040	-
*13 Fenantreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
* HAPs (Suma)	mg/kg PS	0,132	-	< 0,003	-	< 0,003	-
*13 Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
*13 Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-
*13 Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
BTEX							
*13 Benceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-
*13 Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-

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

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

(13) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02513 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-PE01-24-02513 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-PE01-24-02513 RS N°1482-2024 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
	Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,140 mg/kg PS
	HAPs				
*13	Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Acenaftileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (e) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,030 mg/kg PS
*13	Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Criseno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,0040 mg/kg PS
*13	Fenantreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Fluoreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*	HAPs (Suma)	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,003 mg/kg PS
*13	Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
*13	Naftaleno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,003 mg/kg PS
*13	Pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,005 mg/kg PS
	BTEX				
*13	Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	m-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	o-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	p-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*	Suma BTEX	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
*13	Xilenos	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02513 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-PE01-24-02513 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/053016	S0405-SED-001	28/08/2024 12:47	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053017	S0405-SED-002	28/08/2024 12:15	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053018	S0405-SED-003	28/08/2024 11:40	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053019	S0405-SED-004	28/08/2024 11:11	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053020	S0405-SED-005	28/08/2024 10:51	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053021	S0405-SED-006	28/08/2024 10:20	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053022	S0405-SED-007	28/08/2024 09:54	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053023	S0405-SED-008	28/08/2024 09:26	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)
S-24/053024	S0405-SED-009	28/08/2024 09:07	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		02/09/2024	02/09/2024	PE01-00022301-640	*Cliente (^)

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-24-02513 RS N°1482-2024	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-24/053017	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053021	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053018	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053022	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053016	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053020	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053024	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053019	CA:0002-8-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/053023	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.

AGQ Labs

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2024091011435222

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-24/053005, S-24/053006, S-24/053007, S-24/053008, S-24/053009, S-24/053010, S-24/053011, S-24/053012, S-24/053013, S-24/053014, S-24/053015, S-24/053016, S-24/053017, S-24/053018, S-24/053019

Análisis: PE01-00022301-640

Fecha Emisión: 10/09/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Gravimetría									
	Humedad	%					---	---	<15
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	96.4	4.6	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	105.5	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	100.8	0.3	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.8	2.0	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	104.7	12.5	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	100.5	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	94.7	3.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	94.9	10.8	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	97.1	2.2	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	100.2	4.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	91.3	8.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	95.8	13.0	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	103.1	1.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	98.0	0.7	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	95.5	2.0	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	108.6	8.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.3	9.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	97.0	0.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	104.1	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	103.5	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	95.0	5.3	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	104.7	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	86.4	1.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	93.9	2.7	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	106.3	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	98.7	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	97.4	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	102.9	6.5	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	103.2	2.6	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	105.5	2.6	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS-MS									
	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	92.6	8.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	100	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/052957	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS									
	Benceno	mg/kg PS	<LC	118.1	0.0	S-24/053005	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	89.7	0.0	S-24/053005	<LC	70 a 130	<30
	m,p-Xileno	mg/kg PS	<LC	90.1	0.0	S-24/053005	<LC	70 a 130	<30
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	92.2	0.0	S-24/053005	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	84.5	0.0	S-24/053005	<LC	70 a 130	<30

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2024091011481570

N° de Referencia (Código laboratorio): S-24/053020, S-24/053021, S-24/053022, S-24/053023, S-24/053024, S-24/053025, S-24/053026, S-24/053027, S-24/053028, S-24/053030, S-24/053031, S-24/053032, S-24/053033, S-24/053034

Análisis: PE01-00022301-640

Fecha Emisión: 10/09/2024

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	**Parámetro AT**	**Unidad**	**Blanco**	**Muestra Control (%R)**	**Muestra Doble (%PDR)**	**Referencia (Muestra Doble)**	**Blanco**	**Control**	**Duplicado**
Gravimetría	Humedad	%					---	---	<15
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	96.4	4.6	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	105.5	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	100.8	0.3	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.8	2.0	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	104.7	12.5	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	100.5	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	94.7	3.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	94.9	10.8	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	97.1	2.2	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	100.2	4.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	91.3	8.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	95.8	13.0	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	103.1	1.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	98.0	0.7	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	95.5	2.0	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	108.6	8.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.3	9.9	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	97.0	0.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	104.1	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	103.5	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	95.0	5.3	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	104.7	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	86.4	1.4	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	93.9	2.7	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	106.3	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	98.7	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	97.4	-	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	102.9	6.5	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	103.2	2.6	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	105.5	2.6	S-24/053009	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS-MS	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	100	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/053023	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS	Benceno	mg/kg PS	<LC	119.8	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	110.3	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30
	m,p-Xileno	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	106.0	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	118.1	0.0	S-24/053017	<LC	70 a 130	<30

ANEXO F.2

Reporte de resultados N.° 128-2024-SSIM

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

Título de la evaluación	:	Reporte de resultados de comunidades hidrobiológicas en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0405, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.		
Etapa	:	Resultados de la Evaluación para la ISIM		
Fecha de ejecución	:	27 de agosto de 2024		
Expediente de Evaluación	:	2020-05-084	Código de acción	: 0002-8-2024-415
Tipo de evaluación	:	Programada		
Fecha de aprobación	:	29 de noviembre 2024	Reporte N.º:	128-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.° de Colegiatura
1	Nicol Camila Faustino Meza	Bióloga	Gabinete	CBP 16418
2	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bachiller en Biología	Gabinete	-

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	El sitio S0405 está ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado 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 S0405***
b.	***Ubicación espacial de los puntos de muestreo***	***RC-061-2024-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 m^2. La muestra colectada fue parcialmente tamizada en campo, y la muestra final fue vertida en recipientes de 1000 ml, preservada con etanol al 70 % y debidamente etiquetada con los datos de los puntos de muestreo.

ii. Peces: Para la colecta de peces se utilizaron redes de arrastre con un esfuerzo de 10 arrastres. Los ejemplares colectados fueron analizados organolépticamente (color, presencia de iridiscencia, olor a hidrocarburos), colocados en agua con eugenol al 3 % para luego de unos minutos ser fijados en formol al 10 % por un periodo de 24 a 48 horas. Posteriormente, se enjuagaron con agua destilada, se embalaron envueltos en gasa y preservados con alcohol al 70 % dentro de bolsas herméticas, debidamente etiquetadas con los datos de los puntos de muestreo.

3.2 Ubicación de puntos de muestreo

En la Tabla 3.2 se presentan las comunidades hidrobiológicas evaluadas en la zona de estudio y los códigos asignados a los puntos de muestreo.

Tabla 3.2. Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas para el sitio S0405

Zona de estudio	Puntos de muestreo	Comunidades hidrobiológicas	
		Macroinvertebrados bentónicos (MIB)	Peces
Quebrada Pucacuro	S0405-HB-004	X	-
Quebrada Pucacuro	S0405-HB-007	X	X
Quebrada Pucacuro	S0405-HB-009	X	X

X : Se realizó la evaluación de la comunidad hidrobiológica
- : No se realizó la evaluación de la comunidad hidrobiológica.

Detalles sobre georreferenciación (coordenadas) y descripción de estos puntos de muestreo se muestran en la Tabla 3.3. Las coordenadas asignadas son referenciales y con fines de facilitar la ubicación geográfica del cuerpo de agua. La evaluación hidrobiológica de un punto corresponde a un área de muestreo, y abarca aguas arriba y aguas abajo de la coordenada de referencia en una extensión total de hasta 100 m de largo en la quebrada.

Tabla 3.3. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas

N.°	Nombre cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona18]		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada Pucacuro	S0405-HB-004	368796	9692633	228	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,42 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H). Corresponde al punto S0405-AS-004 de agua superficial y S0405-SED-004 de sedimento.
2	Quebrada Pucacuro	S0405-HB-007	368693	9692276	227	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,54 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H). Corresponde al punto S0405-AS-007 de agua superficial y S0405-SED-007 de sedimento.
3	Quebrada Pucacuro	S0405-HB-009*	368854	9692137	226	Punto ubicado en la quebrada Pucacuro, aproximadamente a 1,76 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H). Corresponde al punto S0405-AS-009 de agua superficial y S0405-SED-009 de sedimento.

La precisión de las coordenadas fue de ± 3 m
(*): En este punto de muestreo no se ejecutó la colecta de peces por limitaciones en la accesibilidad para la colecta mediante el uso de red de arrastre

3.3 Métodos de análisis

Las comunidades hidrobiológicas evaluadas y los métodos empleados para el análisis de las muestras fueron según el *Standard methods for the examination of water and wastewater* (SMEWW) de Baird, Eaton & Rice (2017), y se detallan en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4. Parámetros y métodos de ensayo utilizados para los análisis hidrobiológicos

N°	Comunidades hidrobiológicas/Parámetro*	Método de ensayo de referencia	Unidad de conteo	Cantidad
1	Macroinvertebrados bentónicos*	SMEWW 10500 C (parte 2) SMEWW 10900	Individuos/muestra***	3**
2	Peces*	SMEWW 10600 D (parte 1) SMEWW 10900	Individuos/muestra	2**

* Las muestras fueron evaluadas por especialistas taxónomos de la Dirección de Evaluación Ambiental del OEFA.
**Corresponde al número de muestras ejecutadas.
***Para macroinvertebrados bentónicos, la unidad de conteo, también corresponde a individuos por área de muestreo, que está representada en individuos/0,30 m^2

3.4 Equipos utilizados

Los equipos y herramientas utilizados durante el muestreo hidrobiológico *in situ* se detallan en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5. Equipos y materiales utilizados para el muestreo hidrobiológico

Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de certificado de calibración
Equipo de posicionamiento GPS	Garmin	Montana 680	4HU002914 4HU004843	-
Cámara fotográfica digital	Canon	Powershot D30BL	92051001957	-
	Nikon	COOLPIX	31035988	-
Red D-Net	SM	SM	SS	-
Red de arrastre	SM	SM	SS	-
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 la quebrada, incluyendo información del tipo de ambiente, información morfométrica (ancho cuerpo de agua, profundidad), registro de algunas características puntuales del agua (tipo de agua, color aparente, transparencia), entre otros, que influyen directa e indirectamente sobre las comunidades hidrobiológicas, ello de acuerdo a lo establecido en el ítem 2.4.b de los instructivos PM0313-09 y PM0313-10; además, se registraron algunos parámetros fisicoquímicos del agua tales como temperatura, valores de pH, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto.

Para el análisis de los resultados obtenidos de la evaluación hidrobiológica realizada en la quebrada Pucacuro del sitio S0405, se procedió a caracterizar las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y peces teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

a) Composición, riqueza y abundancia

Se representó la clasificación taxonómica (phylum, clase, orden, familia y especie) de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y de peces. Los resultados de clasificación taxonómica de estas comunidades se presentan en el Anexo A.1 y Anexo A.2 correspondiente a los informes de ensayo (identificación taxonómica) N.° PE 150-2024-OEFA/OTEC para macroinvertebrados bentónicos y N.° PE 170-2024-OEFA/OTEC para peces, respectivamente.

La evaluación de la riqueza y la abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos se desarrollaron en base a la categoría taxonómica de phylum y orden, y para peces a nivel de orden, familia y especie. Además, para macroinvertebrados bentónicos los resultados de abundancia por punto se representan en individuos/0,3 m^2, y la abundancia total en individuos/0,9 m^2, y para peces en individuos/muestra.

Para el caso de la ictiofauna, también se determinó:

- Estructura comunitaria: La estructura comunitaria de la ictiofauna está conformada por las especies dominantes (frecuentes y abundantes) y las especies raras (infrecuentes o escasas). También se identificará el carácter de las especies; es decir, si son especies nativas, introducidas, endémicas o especies migratorias.

  Tipos de uso: Se identificará la importancia de uso de los peces (para consumo, uso ornamental, uso como carnada para pesca, etc.) para las poblaciones locales y su potencial uso regional o nacional, de esta forma se podrá entender la posible forma de ingreso del contaminante al hombre (directo o indirecto). Para identificar las especies de consumo para comercio se usará de referencia la publicación de García-Dávila et al.

(2018); para identificar las especies ornamentales se usará de referencia la publicación de García-Dávila et al. (2020) y Sánchez et al. (2011).

Tipos de migraciones: Es importante identificar el grado de migración del pez, ya que podrían contribuir con el transporte del contaminante hacia otros lugares. Para determinar el tipo de migración de peces amazónicos se tomó como referencia la clasificación de Zapata & Usma (2013) y Wildlife Conservation Society (WCS, 2020). Ver Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Tipos de migración en peces amazónicos

Tipo de migración en peces amazónicos		
a) Según el fin biológico		
Tipo de migración	Periodo	Descripción
Reproductiva	Octubre-diciembre	Durante la creciente, el aumento del nivel del río activa el proceso migratorio. Conforme las aguas inundan el bosque, las crías contarán con espacios para protegerse, alimentarse y desarrollarse.
Trófica "mijano de verano"	Junio-julio	En el inicio de la vaciante, los peces salen de las lagunas y tributarios, y bajan por el canal principal de los ríos de agua blanca en busca de nuevos ambientes para completar su desarrollo.
b) De acuerdo a la distancia recorrida		
Tipo de migración	Rango de distribución	Descripción
De corta distancia	Menos de 100 km	Cuando el río crece, se desplazan entre las lagunas y el bosque inundable. Durante la vaciante, quedan confinados en lagunas, caños, lagunas y canales de los ríos tributarios. Incluye peces sedentarios (rango de distribución: 10 km – 40 km).
De mediana distancia	Entre 100 km a 1000 km	Se desplazan entre distintos tipos de agua (aguas negras y blancas) y el bosque inundable. Su migración reproductiva coincide con la creciente del río; mientras que, durante el inicio de la vaciante, buscan otros hábitats.
De grandes distancias	Más de 1000 km	Crecen y se desarrollan en la desembocadura del río Amazonas con el océano Atlántico. Migran por toda la cuenca amazónica hasta llegar a sus cabeceras en los Andes para desovar.
c) De acuerdo al alcance por países		
Tipo de migración	Descripción	
Transfronterizo	Pasan fronteras (más de un país)	
Local	Limitado a un país	
Desconocida	No se dispone de información al respecto	

- Composición Trófica: Categoría trófica en relación a los hábitos alimenticios de la especie: detritívoro, carnívoro (insectívoro, piscívoro, etc.), omnívoro; permitirá sugerir alguna posible ruta de transporte del contaminante a través de la cadena trófica. Esta información fue recogida en campo y complementada en gabinete en base a información bibliográfica.

- Caracterización funcional: La determinación de grupos funcionales se basó en la asignación de algunos criterios básicos como la forma del cuerpo del pez, el uso del hábitat, las adaptaciones morfológicas y/o comportamentales, según Maldonado-Ocampo et al. (2005), Jaramillo-Villa et al. (2010) y Valenzuela-Mendoza (2018). Se calculó la presencia (%) de cada grupo funcional por punto de muestreo. Ver Tabla 3.7.

Tabla 3.7. Criterios usados para definir los grupos funcionales de los peces

Grupo funcional	Tamaño del cuerpo	Forma del cuerpo	Adaptaciones morfológicas y/o comportamentales	Hábitat
Peces de torrente (PT)	Pequeño a mediano	Deprimido	Presentan vejiga gaseosa reducida que les permite adherirse a las rocas y moverse río arriba en corrientes rápidas. Además, boca a manera de ventosa, odontodes u otros apéndices que les permite sujetarse al sustrato.	Rápidos y aguas de torrente
Peces bentónicos de no torrente (BNT)	Mediano a grande	Deprimido	Presentan boca a manera de ventosa, barbillas bien desarrolladas y vejiga natatoria reducida que les permite vivir sobre el sustrato. Algunas especies tienen diferentes tipos de migraciones.	Lecho del río
Peces de pozas (Po)	Pequeño a mediano	Comprimido	Presentan vejiga natatoria bien desarrollada y viven en bancos de arena.	Remansos, pozas
Peces pelágicos (Pe)	Amplio rango de tamaño	Fusiforme con forma hidrodinámica	No realizan migraciones.	Columna de agua de corrientes rápidas y pozas
Peces reofílicos (R)	Mediano a grande	Fusiforme o deprimido con forma hidrodinámica	Realiza migraciones medianas y largas.	Columna de agua de corrientes rápidas y pozas

b) Análisis organoléptico

Fue realizado en campo y complementado en laboratorio. Se basa principalmente en la percepción de olores, identificación de formas, texturas, coloración, entre otros, tanto externa (macroinvertebrados bentónicos y peces) como internamente (en peces). A nivel visual, también es importante identificar la presencia o ausencia de iridiscencia u oleosidad sobre el cuerpo de los organismos acuáticos. La necesidad de complementar las observaciones organolépticas en laboratorio es para identificar mejor si existen o no manchas de hidrocarburos sobre la piel o cutícula de los organismos, en especial en aquellos de pequeño tamaño, ya que, para ello se requiere contar con equipos de mayor resolución (estereoscopios, microscopios).

En el caso de peces, se realizó principalmente en especies de consumo o en aquellas que presentaban alguna característica u observación particular (tumoraciones, laceraciones, hematomas, quistes, etc.), para ello se tomó como referencia el apartado de la “Evaluación de la salud de los peces basada en necropsia” del Programa de Biomonitoreo del estado y tendencias ambientales: métodos para monitoreo de contaminantes químicos y sus efectos en los ecosistemas acuáticos (BEST: Biomonitoring of Environmental Status and Trends) de Schmitt, C. J. & G. M. Dethloff. (2000).

4. RESULTADOS

En la presente sección se muestran los resultados de la evaluación hidrobiológica realizada en el sitio S0405. En la Tabla 4.1 se detallan las comunidades evaluadas y matrices adicionales desarrolladas.

Tabla 4.1. Matrices evaluadas por punto de muestreo

N.°	Zona de estudio	Punto de muestreo	Composición, riqueza y abundancia		Análisis organoléptico	
			MIB *	Peces	MIB *	Peces
1	Quebrada Pucacuro	S0405-HB-004	X	-	X	-
2	Quebrada Pucacuro	S0405-HB-007	X	X	X	X
3	Quebrada Pucacuro	S0405-HB-009	X	X	X	X

(*) MIB: Macroinvertebrados bentónicos.

4.1 Ambiente acuático

Quebrada Pucacuro

La quebrada Pucacuro, está ubicada aproximadamente a 1,42 km al sureste del pozo DORI-17 de la Plataforma H. Esta quebrada corresponde a un ambiente lótico, dónde desemboca la quebrada Choroyacu. Así mismo, la quebrada Pucacuro tiene varias posibles fuentes de afectación aguas arriba del sitio S0405, siendo la fuente más cercana la Plataforma H, como se observa en la Figura 4.1.

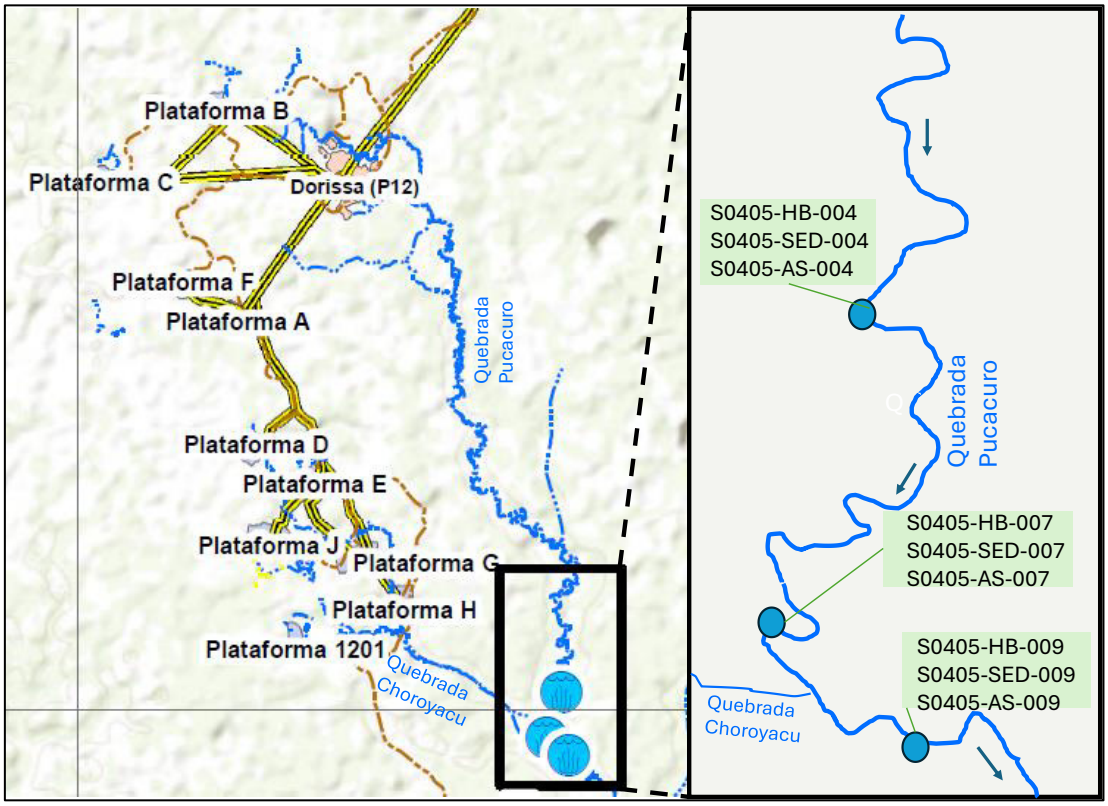


Figura 4.1. Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en la quebrada Pucacuro del sitio S0405

La quebrada Pucacuro presenta forma meándrica, y durante la evaluación presentó un ancho entre 15 m y 20 m, profundidad promedio de 1 m y profundidad máxima de 2 m, aguas de color marrón, transparencia de 0,4 m. En la Figura 4.2 se observa los principales microhábitats identificados en la quebrada Pucacuro, las zonas meándricas (curvas) con presencia de playas arenosas en la curvatura interna y pozas en la curvatura externa y las zonas de transición entre meandros (rectos) con presencia de corridas (Figura 4.2).



Figura 4.2. Quebrada Pucacuro del sitio S0405. Se observa zona de meandro con playa en curvatura interna y poza en curvatura externa (A), y zona de corrida (B)

Algunas variables fisicoquímicas registradas *in situ* en el punto S0405-AS-004 son pH: 5,97, oxígeno disuelto: 7,11 mg/L, conductividad eléctrica: 12,35 µS/cm y temperatura: 23,8 °C; en el punto S0405-AS-007 son pH: 5,93, oxígeno disuelto: 7,25 mg/L, conductividad eléctrica: 12,62 µS/cm y temperatura: 23,7 °C y en el punto S0405-AS-009 son pH: 5,98, oxígeno disuelto: 7,31 mg/L, conductividad eléctrica: 12,71 µS/cm y temperatura: 23,6 ° De los resultados mencionados, 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, según Maco (2006) los valores obtenidos son comunes para ambientes acuáticos amazónicos.

Durante las actividades de campo, se observó afectación organoléptica por hidrocarburos (películas oleosas e iridiscentes) en el cuerpo de agua por remoción del sustrato en la zona evaluada, resultados que fueron confirmados con la analítica del punto S0405-SED-004 y S0405-SED-007 para el parámetro hidrocarburos totales de petróleo (TPH) donde se registra valores de 1101,0 mg/kg y 1308,0 mg/kg, respectivamente, los cuales superan los valores de ESL (Ecological Screening Level) establecidos para TPH en el Protocolo de detección ecológico de la norma de referencia Atlantic RBCA (ESL: 500 mg/kg). 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, ni la norma nacional ECA para Agua, Categoría 4 (E2: Ríos - Selva).

4.2 Composición, riqueza y abundancia

4.2.1 Macroinvertebrados bentónicos

En los 3 puntos evaluados, se identificaron 16 taxones distribuidos en 2 phyla: Annelida (clase Clitellata: 1 especie) y Arthropoda (clase Insecta: 12 especies, clase Malacostraca: 2 especies, clase Collembola: 1 especie). El punto S0405-HB-004, presentó la mayor riqueza, con un total de 14 especies; en el punto S0405-HB-007 se registró menor riqueza con un total de 5 especies. Ver Figura 4.3 y Anexo A.1.

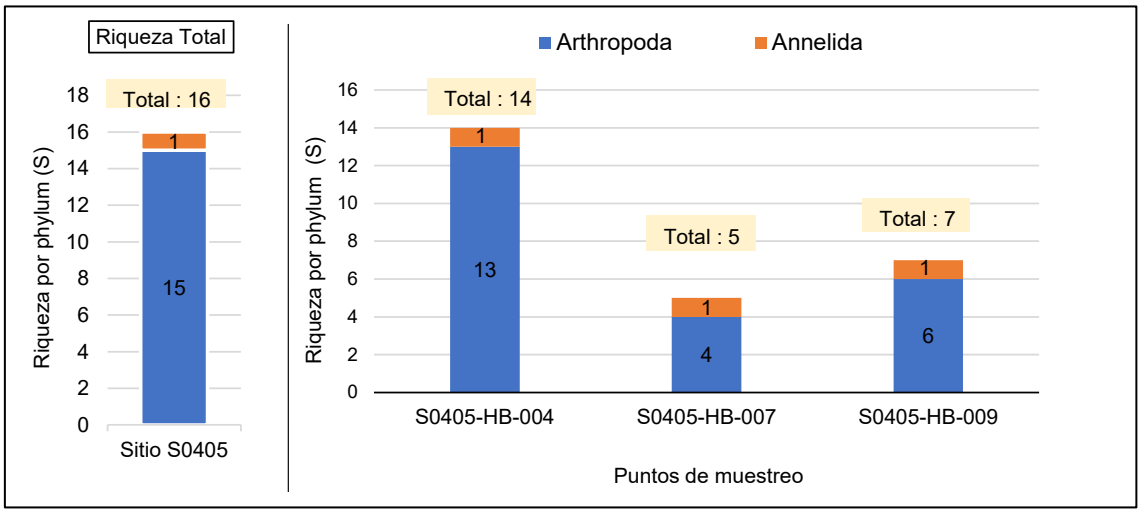


Figura 4.3. Riqueza de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según phylum y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0405

La clase Insecta (12 especies) fue el predominante, siendo el orden más diverso: Diptera (larva de moscas) con 6 especies, seguido por Ephemeroptera, con 3 especies, Odonata y Decapoda con 2 especies cada una, Tubificida, Coleoptera y Collembola con 1 especie cada una. El punto S0405-HB-007 presentó solo 2 órdenes (Diptera y Tubificida), mientras que, el punto S0405-HB-004 presentó 7 de los 7 órdenes identificados en el sitio S0405, predominando el orden Diptera y Ephemeroptera. Asimismo, en todos los puntos predominó el orden Diptera. Ver Figura 4.4 y Anexo A.1.

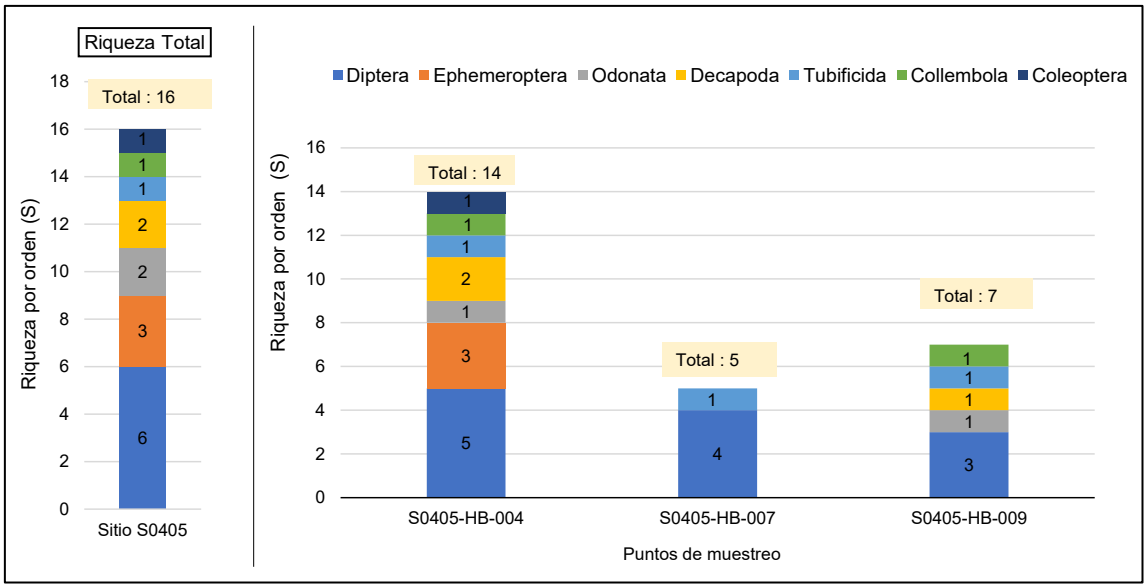


Figura 4.4. Riqueza de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según orden y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0405

La abundancia en los 3 puntos evaluados fue de 139 individuos/0,9 m^2, con mayor abundancia del phylum Arthropoda (107 individuos/0,9 m^2, 77 %), seguido por Annelida (32 individuos/0,9 m^2; 23 %). En el punto S0405-HB-004, se registró mayor abundancia (77 individuos/0,3 m^2), conformado por el phylum Arthropoda (61 individuos/0,3 m^2) y Annelida (16 individuos/0,3 m^2). En el punto S0405-HB-007, se registró menor abundancia con un total de 20 individuos/0,3 m^2, conformado por el phylum Arthropoda (18 individuos/0,3 m^2) y Annelida (2 individuos/0,3 m^2). En el punto S0405-HB-009, se registró una abundancia de

42 individuos/0,3 m^2, conformado por el phylum Arthropoda (28 individuos/0,3 m^2) y Annelida (14 individuos/0,3 m^2). Ver Figura 4.5 y Anexo A.1.

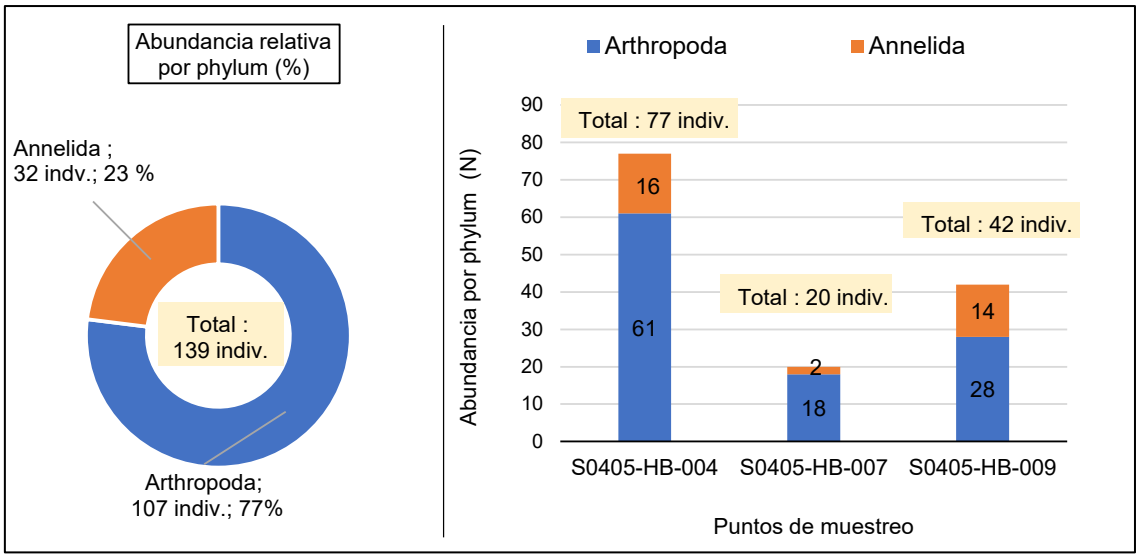


Figura 4.5. Abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según phylum y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0405

A nivel de orden, en el sitio S0405 se registró 7 órdenes, siendo Diptera (61 individuos/0,9 m^2, 43,9%) el más abundante, seguido por Ephemeroptera (21 individuos/0,9 m^2, 15,1%), Coleoptera (17 individuos/0,9 m^2, 12,2%), Decapoda (3 individuos/0,9 m^2, 2,2%), Odonata (3 individuos/0,9 m^2, 2,2%) y Collembola (2 individuos/0,9 m^2, 1,4%). El punto S0405-HB-004, presentó mayor abundancia de varios órdenes como: Diptera (19 individuos/0,3 m^2), Tubificida (16 individuos/0,3 m^2), Ephemeroptera (21 individuos/0,3 m^2) y Coleoptera (17 individuos/0,3 m^2). En todos los puntos predominó el orden Diptera representado principalmente por la familia Chironomidae. Ver Figura 4.6 y Anexo A.1.

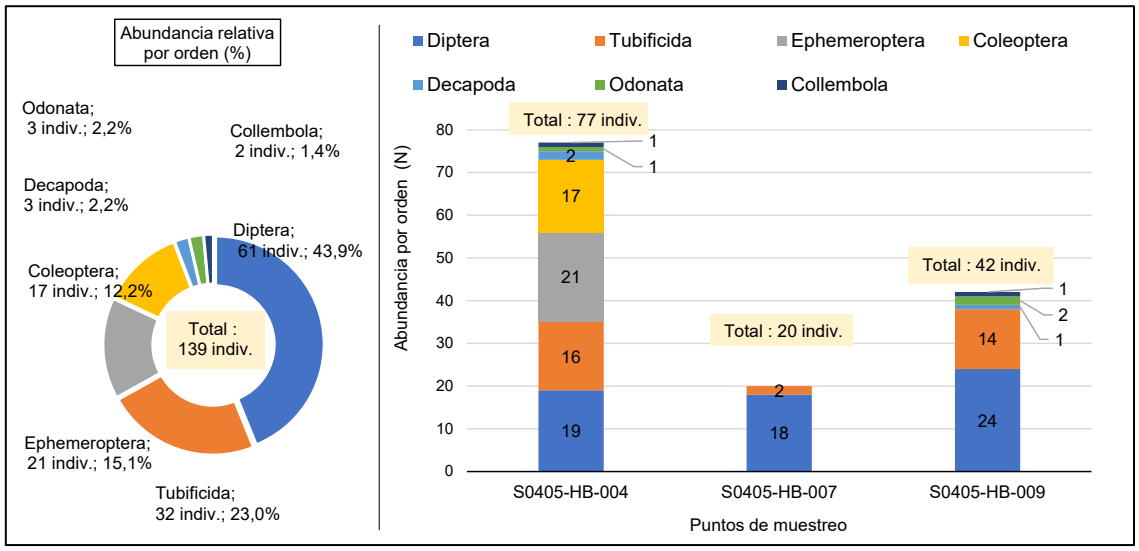


Figura 4.6. Abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos según orden y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0405

4.2.2 Peces

De la evaluación de peces en 2 puntos de muestreo, se registra 16 especies, distribuidos en 3 órdenes: Characiformes (11 especies), Siluriformes (2 especies) y Cichliformes (3 especies). El punto S0405-HB-009 (15 especies) registró mayor riqueza respecto al punto S0405-HB-007 (8 especies). Ver Figura 4.7 y Anexo A.2.

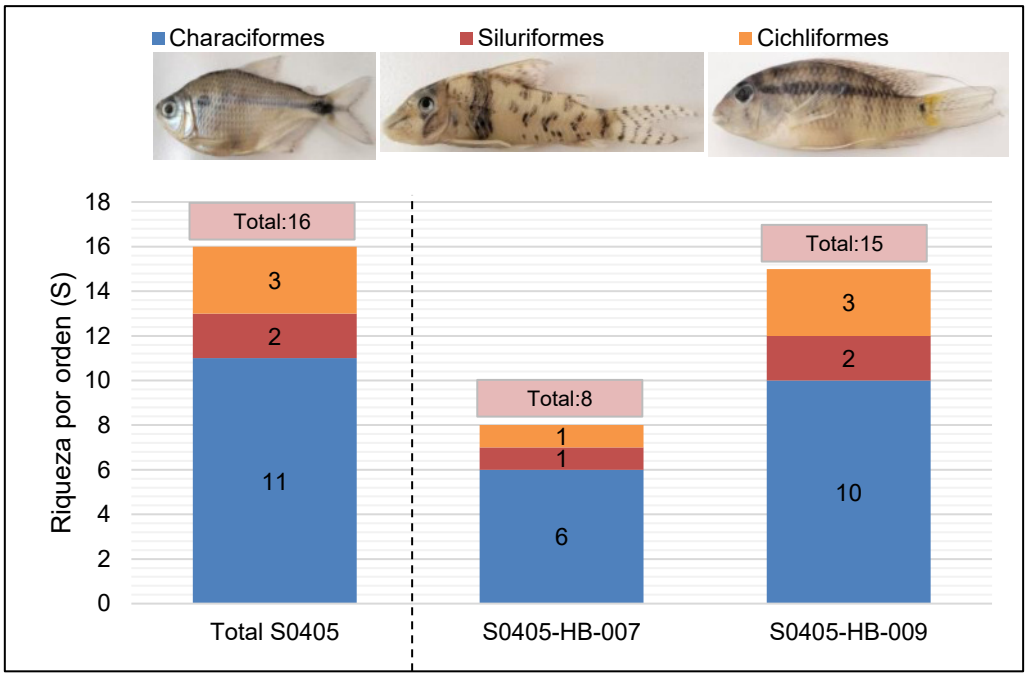


Figura 4.7. Riqueza de la comunidad de peces según orden y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0405

A nivel de familia, se registraron 8 familias: Characidae (7 especies), Cichlidae (3 especies), Crenuchidae (1 especie), Curimatidae (1 especie), Erythrinidae (1 especie), Iguanodectidae (1 especie), Callichthyidae (1 especie) y Loricariidae (1 especie). Ver Figura 4.8 y Anexo A.2.

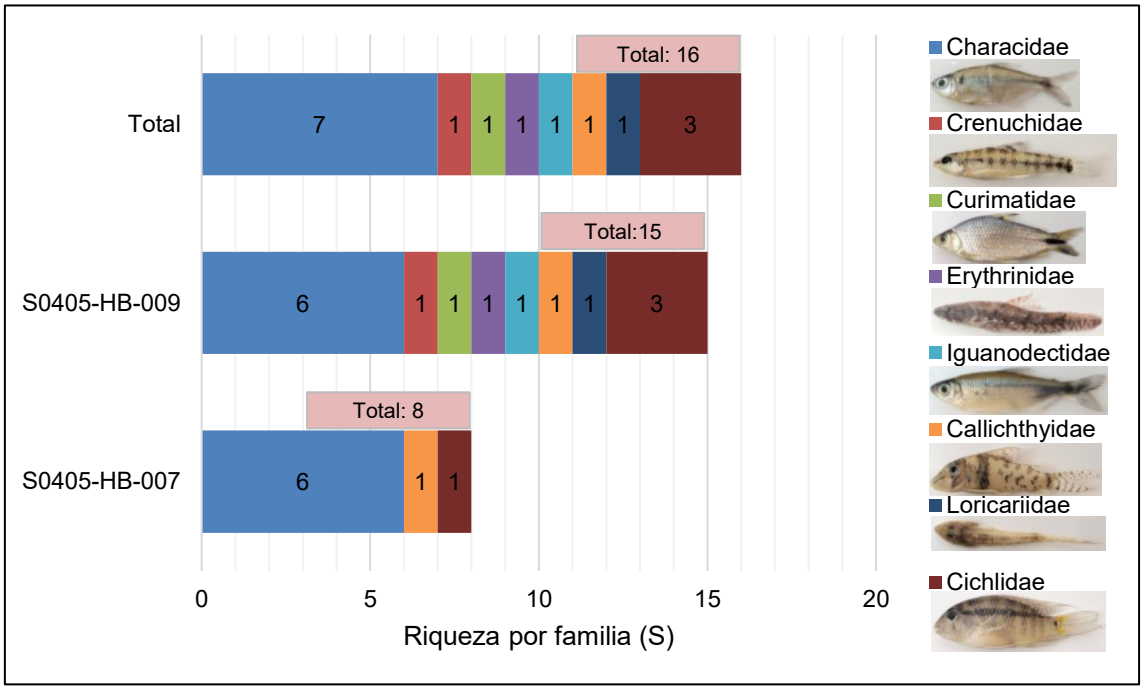


Figura 4.8. Riqueza de la comunidad de peces según familia y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0405

La abundancia total de peces fue de 177 individuos, siendo el orden Characiformes el más abundante con 146 individuos (82 %), seguido por Cichliformes con 26 individuos (15 %) y Siluriformes con 5 individuos (3 %). Ver Figura 4.9 y Anexo A.2.

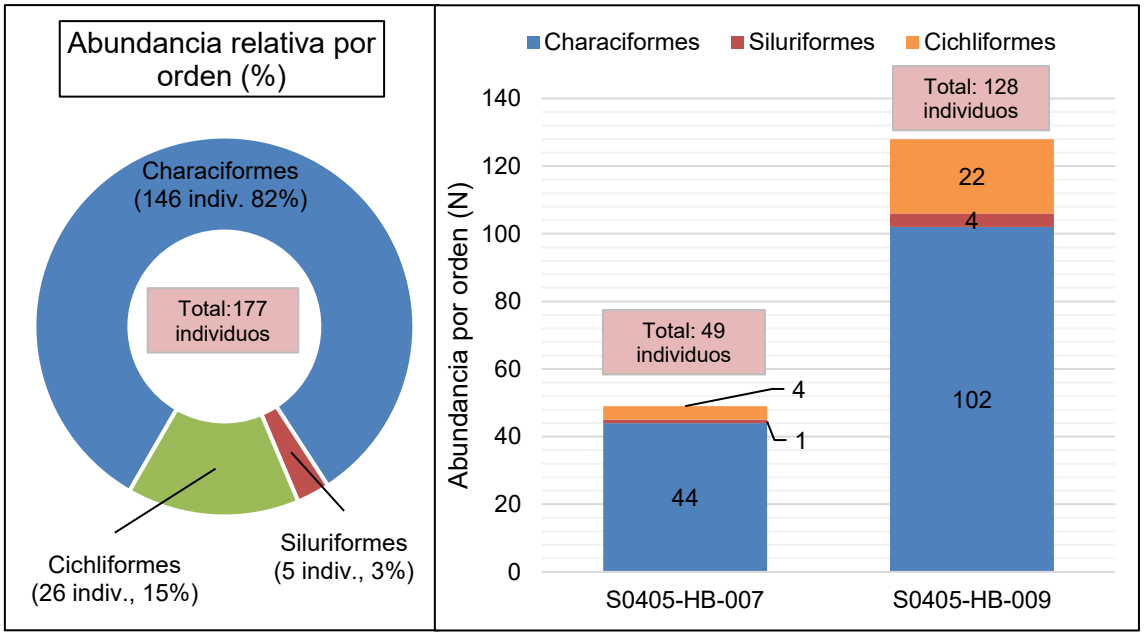


Figura 4.9. Abundancia de la comunidad de peces según orden y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0405

Respecto a la abundancia por familia, Characidae (130 individuos) fue el más abundante, seguido por las familias Cichlidae (26 individuos), Iguanodectidae (7 individuos), Curimatidae (4 individuos), Crenuchidae (3 individuos), Callichthyidae (3 individuos), Loricariidae (2 individuos) y Erythrinidae (2 individuos). Ver Figura 4.10 y Anexo A.2.

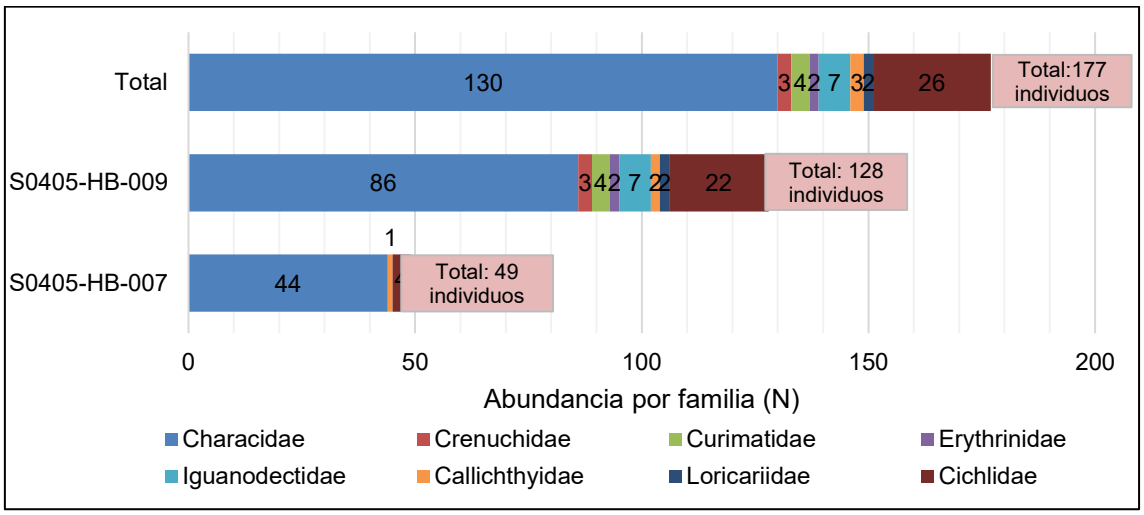


Figura 4.10. Abundancia de la comunidad de peces según familia y por punto de muestreo, registrados en el sitio S0405

Estructura comunitaria: Todas las especies identificadas son nativas amazónicas (sin registro de especies introducidas en la zona), de migración local (excepto *Steindachnerina guentheri* «chio chio»), por lo cual presentan desplazamientos de menor alcance comparado a los migradores medianos y grandes. Respecto a la estructura comunitaria, lo componen principalmente pequeñas y medianas «mojarras» como *Knodus hypopterus*, *Knodus hypopterus*, *Hyphessobrycon peruvianus*, *Bryconops melanurus*, *Astyanax bimaculatus*, *Creagrutus cochui*, *Creagrutus ortegai*, *Moenkhausia oligolepis*, *Characidium* aff. *steindachneri*, y «bujurquis» como *Bujurquina moriorum* y *Bujurquina syspilus*. También se registraron peces bentónicos de los géneros *Limatulichthys* «shitari», *Corydoras* «shirui»; así como peces del género *Hoplias* «fasaco», *Steindachnerina* «chio chio» y peces cíclidos del género *Crenicichla* «añashua», que fueron los menos abundantes. Ver Anexo A.2 y Figura 4.11.

Tipos de uso: Entre los peces colectados, se han registrado peces de importancia alimenticia (principalmente como parte de la pesca local, de subsistencia o de autoconsumo) como *Astyanax bimaculatus*, *Steindachnerina guentheri*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconops melanurus*, *Bujurquina moriorum*, *Bujurquina syspilus*, *Crenicichla* sp., algunos de los cuales también se incluyen en el catálogo de peces ornamentales de Sánchez et al., 2011. Las especies *Hyphessobrycon peruvianus*, *Moenkhausia oligolepis*, *Limatulichthys griseus,* tienen importancia en el comercio ornamental. Además, se registra 6 especies que no tienen un uso conocido. Ver Figura 4.11.

Grupos tróficos: De los peces colectados, 7 especies son carnívoras, peces como las «añashuas» (*Crenicichla semicincta*), «bujurquis» (B*ujurquina hophrys* y *Bujurquina apoparuana*), «shirui» (*Corydoras* cf. *orcesi*), «fasaco» (*Hoplias malabaricus*), en estadíos juveniles suelen tener preferencia por la ingesta de insectos, y en estadio adulto son predominantemente piscívoros; mientras que, *Characidium* aff. *steindachneri* «mojarrita» y *Bryconops melanurus* «mojarra» tienen preferencia por una dieta invertívora (consumo de invertebrados) gran parte de su ciclo de vida. Ver Figura 4.11.

En el sitio S0405 también se ha registrado la presencia de 2 especies detritívoras: *Steindachnerina guentheri* «chio chio» (pez iliófago, consume sedimento o lodo del fondo) y *Limatulichthys griseus* «shitari» (perifitófago, consume perifiton raspando la superficie de palizadas y piedras, así como de sustrato blando), este grupo funcional fue registrado únicamente en el punto S0560-HB-009. 7 especies registradas son omnívoras, estos suelen

presentar una mayor diversidad de opciones alimenticias (algas, invertebrados, peces), incluso pueden consumir alimento de origen alóctono (provenientes fuera del agua). Ver Figura 4.11.

Grupos funcionales: De los peces analizados, se registran 10 especies del grupo funcional «peces de pozas», 2 especies «bentónicas de no torrente», 2 especies «reofílicas», 1 especie «pelágica» y 1 especie «de torrente». Los peces de pozas tienen preferencia por vivir en microhábitats como pozas y remansos; los peces bentónicos de no torrente se encuentran en zonas de lento flujo del agua, y en contacto con el fondo o sustrato, además presentan desplazamientos cortos a escala longitudinal; en el caso de los peces pelágicos y reofílicos, corresponde a especies de mayor desplazamiento que suelen migrar a los diferentes cuerpos de agua con fines reproductivos y de alimentación, y los peces de torrente están adaptados a las aguas muy oxigenadas y turbulentas, y se desplazan a contracorriente. En la Figura 4.11 se muestra el grupo funcional de las especies registradas.

ESPECIE	TOTAL	TIPO DE USO	GRUPO TRÓFICO	GRUPO FUNCIONAL
Astyanax bimaculatus «mojarra»	5	Ornamental/ Autoconsumo	Omnívoro	Pez pelágico
Creagrutus cochui «mojarrita»	5	No conocido	Omnívoro	Pez de poza
Creagutus ortegai «mojarrita»	2	No conocido	Omnívoro	Pez de poza
Hyphessobrycon peruvianus «mojarrita»	10	Ornamental	Omnívoro	Pez de poza
Knodus hypopterus «mojarrita»	86	No conocido	Omnívoro	Pez de poza
Knodus smithi «mojarrita»	19	No conocido	Omnívoro	Pez de poza
Moenkhausia oligolepis «mojarrita»	3	Ornamental	Omnívoro	Pez de poza
Characidium aff. *steindachneri* «mojarrita»	3	No conocido	Carnívoro**	Pez de torrente
Steindachnerina guentheri «chio chio»	4	Ornamental/ Autoconsumo	Detritívoro	Pez reofílico
Hoplias malabaricus «fasaco»	2	Consumo/ Ornamental	Carnívoro*	Pez de poza
Bryconops melanurus «mojarra»	7	Ornamental/ Autoconsumo	Carnívoro**	Pez reofílico
Corydoras cf. *orcesi* «shirui»	3	No conocido	Carnívoro*	BNT
Limatulichthys griseus «shitari»	2	Ornamental	Detritívoro	BNT
Bujurquina moriorum «bujurqui»	7	Ornamental/ Autoconsumo	Carnívoro*	Pez de poza
Bujurquina syspilus «bujurqui»	18	Ornamental/ Autoconsumo	Carnívoro*	Pez de poza
Crenicichla sp. «añashua»	1	Ornamental/ Autoconsumo	Carnívoro*	Pez de poza

Figura 4.11. Tipos de usos, grupos tróficos y grupos funcionales de peces, registrados en el sitio S0405
(*): Carnívoro predominantemente piscívoro
(**): Carnívoro predominantemente insectívoro
BNT: Bentónico de no torrente

4.3 Análisis organoléptico

4.3.1 Macroinvertebrados bentónicos

Del análisis organoléptico y externo en macroinvertebrados bentónicos en los puntos S0405-HB-004, S0405-HB-007 y S0405-HB-009, no se observaron organismos con manchas oscuras y oleosas de hidrocarburos sobre la cutícula.

4.3.2 Peces

Del diagnóstico sensorial y organoléptico externo de peces detritívoros del orden Characiformes (con escamas), colectados en el punto S0560-HB-009, 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 4.12.

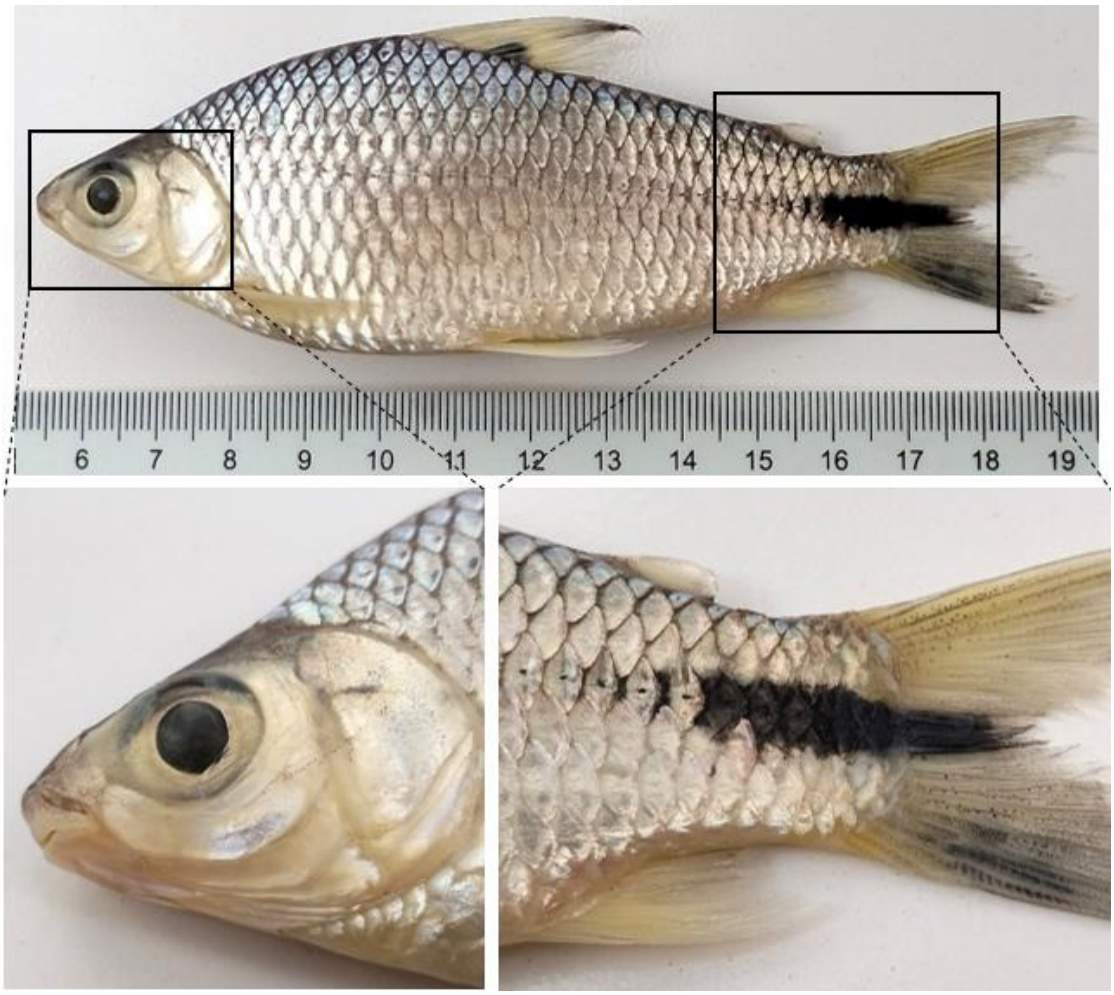


Figura 4.12. Análisis organoléptico externo de la especie detritívora y de consumo *Steindachnerina guentheri* «chio chio». Individuo adulto con patrón de pigmentación normal, estructuras externas como piel, escamas, aletas, entre otros, en aparente buen estado

De la evaluación de peces carnívoros se observa que, individuos juveniles de como *Hoplias malabaricus* «fasaco» no muestran anomalías o afectación por hidrocarburos como manchas, oleosidad, olor, etc., a nivel externo. Ver Figura 4.13.

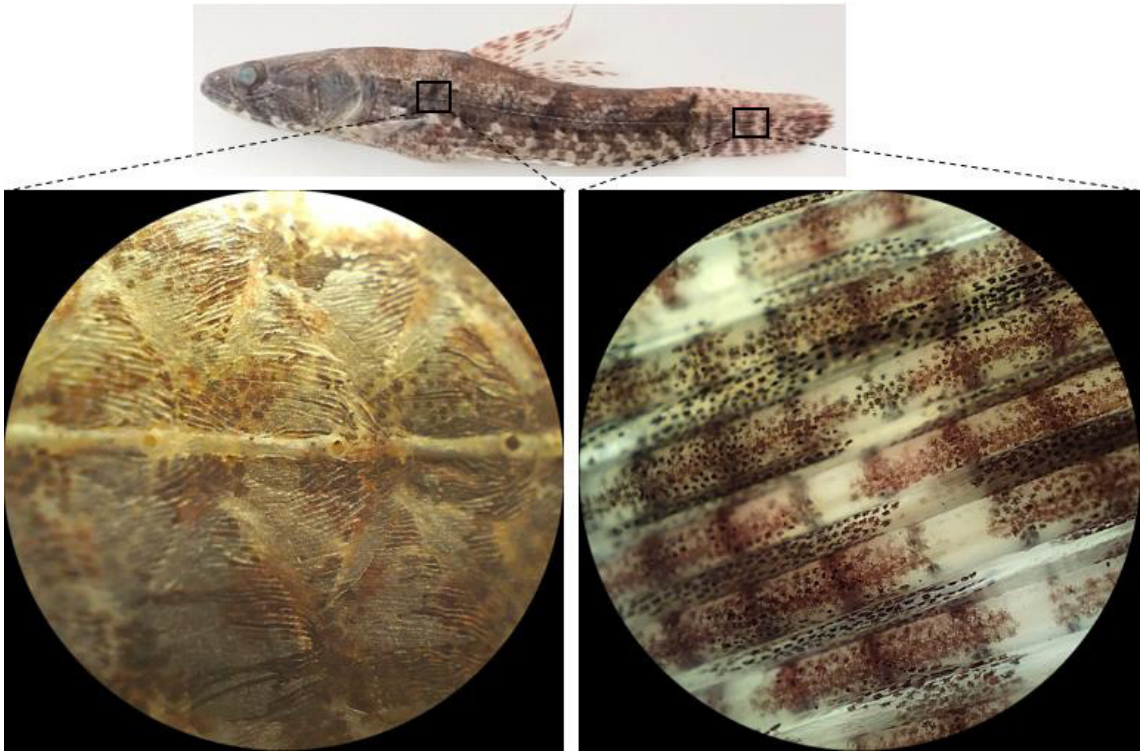


Figura 4.13. Análisis organoléptico externo de la especie de consumo *Hoplias malabaricus* «fasaco». Se observa individuo juvenil en aparente buen estado físico

De la evaluación externa de las especies bentónicas (especies que habitan en el fondo de los ambientes acuáticos) *Corydoras* cf. *orcesi* «shirui» y *Limatulichthys griseus* «shitari», peces del orden Siluriformes, y colectados en el punto S0560-HB-009, se observa que, estructuras como la piel, barbillas, narinas, zona oral, zona opercular, espinas y radios de aletas, así como las placas dorsales, ventrales, entre otras estructuras, se encuentran en aparente buen estado. Ver Figura 4.14 y 4.15.

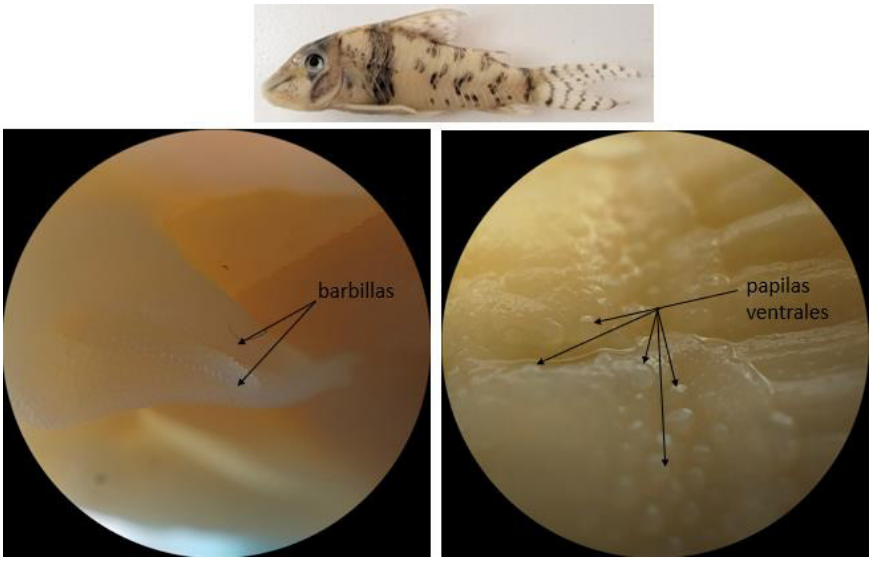


Figura 4.14. Análisis organoléptico externo de *Corydoras* cf. *orcesi* «shirui». Se observa individuo adulto en aparente buen estado. Sin presencia de manchas de hidrocarburos o sustancias similares en piel, barbillas, cavidad oral, papilas ventrales, cavidad opercular, entre otros

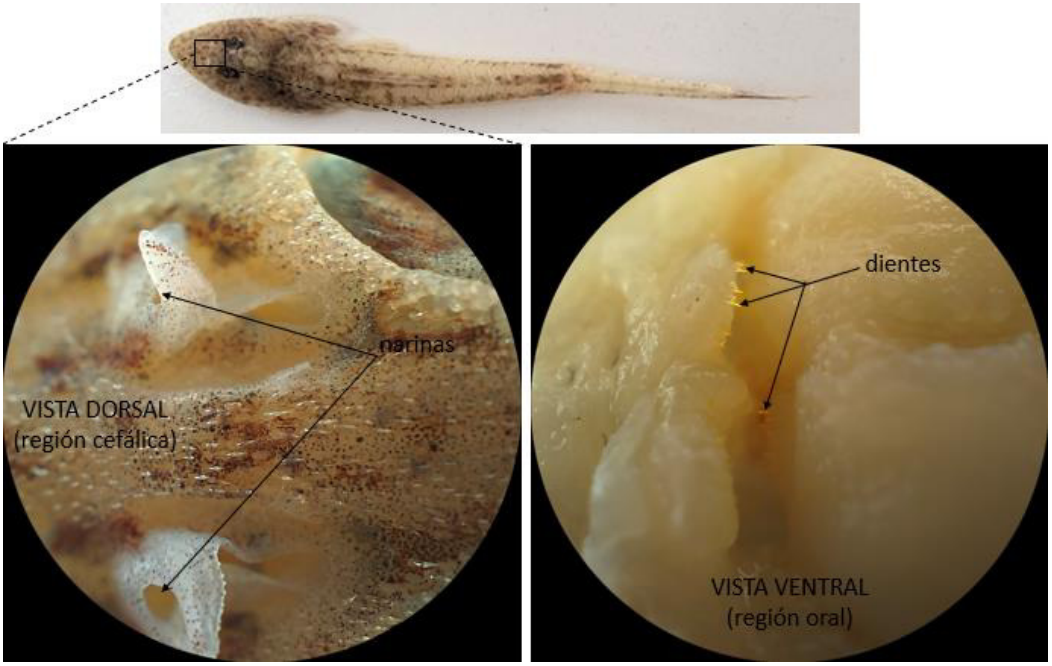


Figura 4.15. Análisis organoléptico de *Limatulichthys griseus* «shitari». No se evidencia manchas de hidrocarburos o sustancias similares en la zona dorsal ni ventral del cuerpo, región cefálica, oral, y estructuras como placas, barbillas, papilas, aletas, entre otros, en aparente buen estado físico

De la evaluación externa sensorial y organoléptica externa de los «bujurquis» de consumo *Bujurquina syspilus* «bujurqui» y *Crenicichla* sp. «añashua», especies tolerantes del orden Cichliformes (peces con escamas y presencia de espinas y radios en aletas), no muestran ninguna alteración o afectación por hidrocarburos, asimismo, estructuras como la piel, zona oral, zona opercular, narinas, espinas y radios de aletas, entre otras estructuras, se encuentran en aparente buen estado, como se muestra en la Figura 4.16 y Figura 4.17.

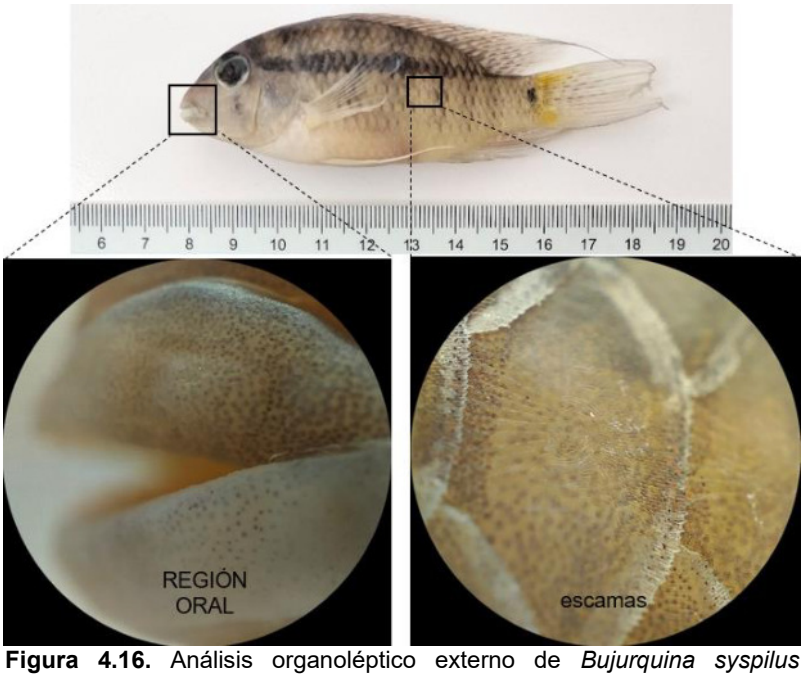


Figura 4.16. Análisis organoléptico externo de *Bujurquina syspilus* «bujurqui». Se observa individuo adulto en aparente buen estado físico, sin manchas de hidrocarburos ni sustancias similares a nivel externo

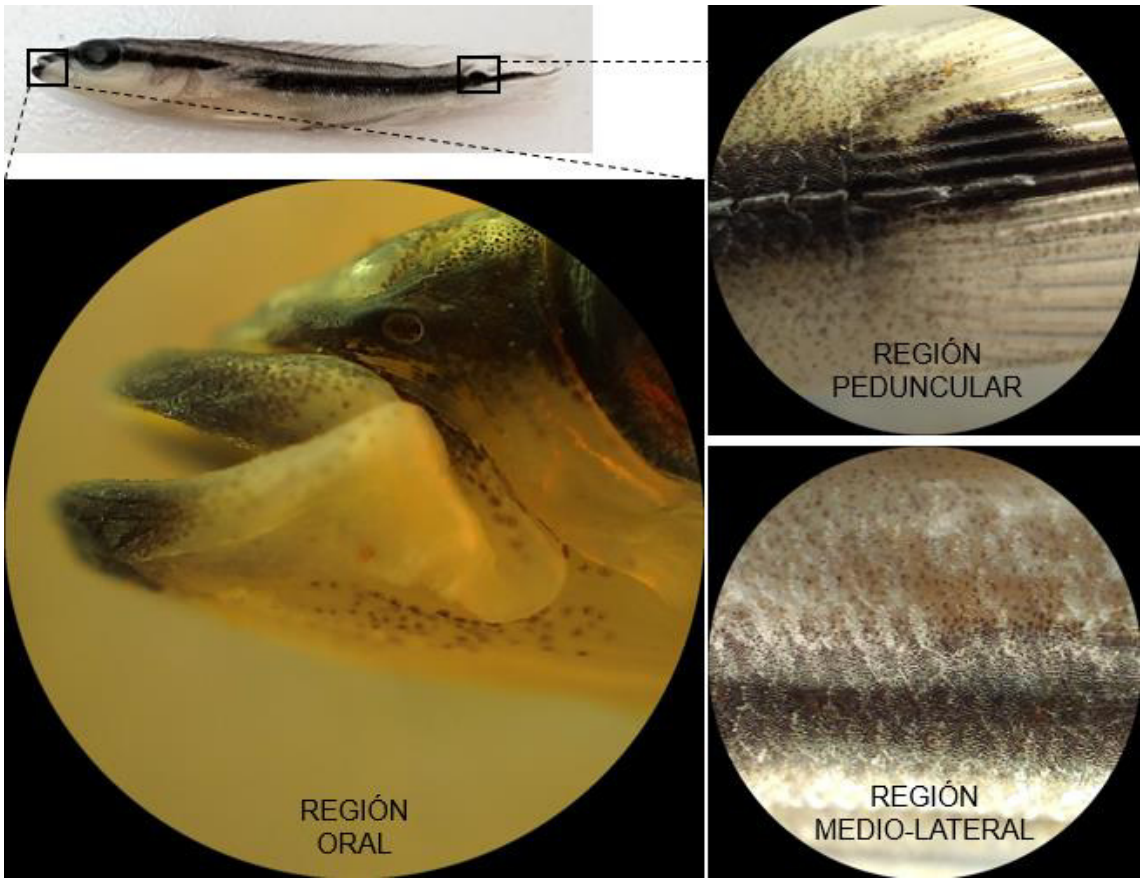


Figura 4.17. Análisis organoléptico externo de *Crenicichla* sp. «añashua». Se observa individuo juvenil en aparente buen estado físico, sin manchas de hidrocarburos ni sustancias similares a nivel externo

5. DISCUSIÓN

Para las comunidades de macroinvertebrados bentónicos, la riqueza total estuvo representada por 16 especies y 139 individuos/0,9 m^2, estos registros son importantes ya que, no se cuenta con estudios anteriores de diversidad acuática en esta zona y la información recabada es fundamental para futuras evaluaciones, además se registró predominancia de taxones y de amplio espectro de condiciones ambientales, como el orden Diptera y Tubificida (Oligoquetos). Esta condición, podría estar influenciada con la presencia de contaminantes, dado que se registraron excedencias del parámetro de TPH en sedimento respecto a la normativa de referencia con valores de 1101 mg/kg (S0405-HB-004) y 1308 mg/kg (S0405-HB-007). Diversos estudios han demostrado que la presencia de hidrocarburos disminuye la riqueza y abundancia de especies sensibles, mientras que aumenta notablemente la abundancia de grupos tolerantes (Roldan,2003; Pettigrove y Hoffmann, 2005), lo cual coincide con los hallazgos de esta evaluación y podría sugerir un impacto negativo sobre la comunidad bentónica a pesar de que, la afectación puede no ser visible ya que el análisis organoléptico no reveló manchas de hidrocarburos en los macroinvertebrados.

Para la comunidad de peces, la riqueza estuvo representada por 16 especies y la abundancia por 177 individuos, donde predominaron los peces adaptados a vivir en ambientes de lenta circulación del agua como pozas y remansos de quebradas y ríos, como se muestra en la Figura 4.11. El registro de contaminantes en el sedimento de la quebrada Pucacuro del sitio S0405 podría estar influyendo en la riqueza y abundancia de los peces, ya que, el punto S0405-HB-009 que presenta bajas concentraciones de TPH en el sedimento (126 mg/kg) registró una mayor riqueza y mayor abundancia de peces (15 especies y 128

individuos) comparado con el punto S0405-HB-007 (8 especies y 49 individuos), donde la concentración de TPH fue mayor (1308 mg/kg).

Respecto a la composición de peces por grupos funcionales, también estaría en relación a la concentración de TPH en el sedimento, ya que, la mayor diversidad de peces bentónicos (peces que viven en contacto con el fondo) se presentó en el punto con menor concentración de TPH (punto S0405-HB-009: 2 especies y 4 individuos *vs* punto S0405-HB-007: 1 especie y 1 individuo), por lo cual este contaminante podría estar limitando la diversidad de peces de este grupo funcional en la quebrada Pucacuro; situación similar a los peces detritívoros como *Steindachnerina guentheri* «chio chio» y *Limatulichthys griseus* «shitari» que se registraron únicamente en el punto S0560-HB-009, con baja presencia de TPH, ya que estos dependen del detritus del fondo.

En el sitio S0405 la presencia del pez migratorio y de consumo *Steindachnerina guentheri* «chio chio», que se caracteriza por ser nadador activo que recorre grandes tramos de ríos y quebradas, y que además corresponde a una especie detritívora (se encuentra en constante interacción con el sedimento contaminado), podría constituir un potencial peligro para los consumidores humanos, al igual que las otras especies de consumo como «fasaco», «bujurquis», «añashua», entre otros, ya que este servicio ecosistémico (de provisión) es importante para las comunidades locales; y de acuerdo con lo mencionado por el monitor ambiental que acompañó el muestreo y los pobladores de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, acuden a estas áreas para sus actividades de recolección y aprovechan los recursos pesqueros de la quebrada Pucacuro.

6. CONCLUSIONES

- La riqueza y abundancia de macroinvertebrados bentónicos fue de 16 taxones y 139 individuos/0,9 m^2, agrupados en 2 phyla: Annelida (1 especie, 32 individuos/0,9 m^2) y Arthropoda (15 especies, 107 individuos/0,9 m^2). Se registró predominancia de grupos tolerantes de Diptera (61 individuos/0,9 m^2, 43,9 %) y Tubificida (32 individuos/0,9 m^2, 23,0 %). No se ha evidenciado afectación organoléptica por hidrocarburos en los macroinvertebrados analizados.

- La riqueza y abundancia de peces fue de 16 especies y 177 individuos, respectivamente, distribuidos en 8 familias y 3 órdenes: Characiformes (11 especies, 146 individuos), Cichliformes (3 especies, 26 individuos) y Siluriformes (2 especies, 5 individuos). La estructura comunitaria compuesta principalmente por peces tolerantes, así como la riqueza y abundancia de los puntos evaluados, estarían influenciado por la presencia y concentración de TPH en el sedimento, evidenciándose una mayor riqueza y abundancia de peces en el punto S0405-HB-009; además, la diversidad de peces bentónicos en el punto S0405-HB-009 (con baja concentración de TPH) fue mayor que en el punto S0405-HB-007 que presentó altas concentraciones de TPH, y los peces detritívoros se han presentado únicamente en el punto S0405-HB-009. No se ha evidenciado afectación organoléptica por hidrocarburos en los peces analizados.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baird, R., Eaton, A.D., & Rice, E.W. (Eds.). (2017). Standard methods for the examination of water and wastewater (23rd Ed.). American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. Washington, D.C.
- García-Dávila, C., Sánchez, H., Flores, M., Mejia, J., Angulo, C., Castro-Ruiz, D., Estivals, G., García, A., Vargas, G., Nolorbe, C., Núñez, J., Mariac, C., Duponchelle,

F., & Renno, J.F. (2018). Peces de consumo de la Amazonía Peruana. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú.
- García-Dávila, C.R., Estivals, G., Mejia, J., Flores, M., Angulo, C., Sánchez, H., Nolorbe, C., Chuquipiondo, C., Castro-Ruiz, D., García, A., Ortega, H., Pinedo, L., Oliveira, C., Römer, U., Mariac, C., Duponchelle, F., & Renno, J.-F. (2020). Peces ornamentales de la Amazonía peruana. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana. Iquitos, Perú.
- Jaramillo-Villa, U., Maldonado-Ocampo, J.A., & Escobar, F. (2010). Altitudinal variation in fish assemblage diversity in streams of the central Andes of Colombia. Journal of Fish Biology.
- Maldonado-Ocampo, J.A., Ortega-Lara, A., Usma, J.S., Galvis, G., Villa-Navarro, F., Vásquez, L., Prada-Pedreros, S., & Ardila, C. (2005). Peces de los Andes de Colombia: guía de campo. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia.
- Ministerio del Ambiente. (2014). Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica – Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Pettigrove, V., & Hoffmann, A. (2005). Effects of long-chain hydrocarbon-polluted sediment on freshwater macroinvertebrates. Environmental Toxicology and Chemistry, 24(10), 2500–2508. doi.org/10.1897/05-018R.1
- Roldán, G. (2003). La bioindicación de la calidad del agua en Colombia. Editorial Universidad del Antioquia, Medellín. 170p
- 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 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/11/2024 16:29:40-0500



Firmado digitalmente por: FAUSTINO MEZA NICOL CAMILA FIR 42855019 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/11/2024 16:34:26-0500



Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/11/2024 16:37:02-0500



Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 29/11/2024 18:29:44-0500

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME DE ENSAYO DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

INFORME DE ENSAYO N.° PE 150-2024-OEFA/OTEC

Solicitante: Subdirección de Sitios Impactados

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Julio Richard Díaz Zegarra

Correo del contacto: julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com

Código de acción: 0002-8-2024-415

REQUERIMIENTO DE SERVICIO 1485-2024

Procedencia: Distrito: Trompeteros

Provincia: Loreto

Departamento: Loreto

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Macroinvertebrados bentónicos	SMEWW 10500 C (parte 2) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Individuos/muestra

LD: Límite de Detección LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 27/08/2024

Fecha de recepción: 31/08/2024

Fecha de ensayo: 24/09/2024 y 25/09/2024

Fecha de emisión del informe: 02/10/2024

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MANTILLA MONTENEGRO Magaly Emperatriz FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 02/10/2024 11:50:38-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VALCARCEL ROJAS Darwin Ronal FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento / CBP 9065
Fecha: 02/10/2024 11:45:31-0500

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

				DATOS DE LA MUESTRA:	1	2	3
				Área de muestreo (m^2):	0,3	0,3	0,3
				Código del laboratorio:	H-2005-2024	H-2006-2024	H-2007-2024
				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:	S0405-HB-004	S0405-HB-007	S0405-HB-009
				Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):	27/08/2024	27/08/2024	27/08/2024
				Hora de muestreo (HH:MM):	13:08	11:53	10:49
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**NOMBRE DE ESPECIE**	**Individuos/0,3 m^2**		
Annelida	Clitellata	Tubificida	ND	Tubificida ND	16	2	14
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	15	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Leptophlebiidae ND	4	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphidae ND	2	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	*Phyllogomphoides* sp.	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Elmidae ND	17	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	Libellulidae ND	0	0	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogoninae ND	3	2	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironominae ND	5	9	15
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanypodinae ND	7	5	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	Muscidae ND	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Tipulidae ND	3	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	*Hexatoma* sp.	0	2	7
Arthropoda	Collembola	Collembola	Entomobryidae	Entomobryidae ND	1	0	1
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	*Macrobrachium* sp.	1	0	1
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Trichodactylidae	Trichodactylidae ND	1	0	0
				S (Total de especies):	**14**	**5**	**7**
				N (Total de individuos):	**77**	**20**	**42**

OBSERVACIONES	ND: No determinado. Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Borkent, A. & Spinelli, G.R. (2007). Neotropical Ceratopogonidae (Diptera: Insecta). En: J. Adis, J.R. Arias, G. Rueda, K.M. Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA) Volume 4. Moscow, Pensoft. 198pp.

- Domínguez, E., Molineri, C., Pescador, M.L., Hubbard, M.D. & Nieto, C. (2006). Ephemeroptera of South America.En: J Adis, JR Arias, G Rueda, KM Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA) Volume 2. Moscow, Pensoft. 646pp.

- Fernández, H.R. & Domínguez, E. (2001). Guía para la Identificación de los Artrópodos Bentónicos Sudamericanos. Tucumán, Argentina. Editorial Universitaria de Tucumán. 282pp.

- Hamada, N., Nessimian, J.L. & Querino, R.B. (2014). Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecología. Manaus: Editora do INPA. 724 pp.

- Hamada N., Thorp J.H. & Rogers D.C. (Eds). (2018). Keys to Neotropical Hexapoda. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates.Volume 3. Elsevier Inc. 811pp.

- Damborenea, C.; Rogers, D. C. & Thorp, J. H. (Eds.). (2020). Keys to Neotropical and Antarctic Fauna. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates. Volume 5. Elsevier Inc.1017pp.

ANEXO A.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME DE ENSAYO DE PECES

INFORME DE ENSAYO N.° PE 170-2024-OEFA/OTEC

Solicitante: Subdirección de Sitios Impactados

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Julio Richard Díaz Zegarra

Correo del contacto: julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com

Código de acción: 0002-8-2024-415

REQUERIMIENTO DE SERVICIO 1485-2024

Procedencia: Distrito: Trompeteros

Provincia: Loreto

Departamento: Loreto

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Peces	SMEWW 10600 D (parte 1) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Individuos/muestra

LD: Límite de Detección LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 27/08/2024

Fecha de recepción: 31/08/2024

Fecha de ensayo: 21/09/2024 y 22/09/2024

Fecha de emisión del informe: 14/10/2024

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MANTILLA MONTENEGRO Magaly Emperatriz FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/10/2024 12:18:50-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: VALCARCEL ROJAS Darwin Ronal FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento / CBP 9065
Fecha: 14/10/2024 10:10:52-0500

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida.
Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

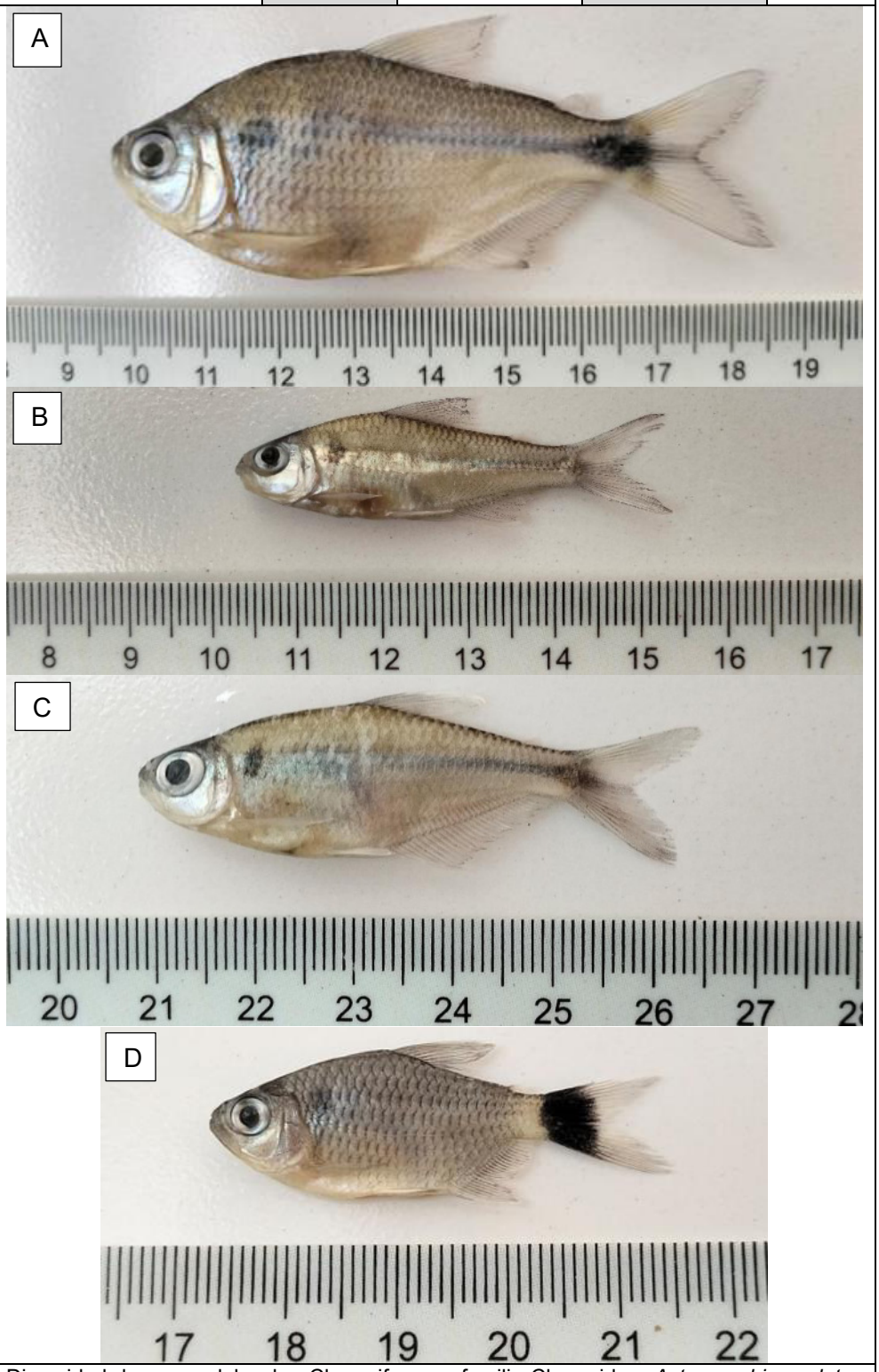
Nota: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

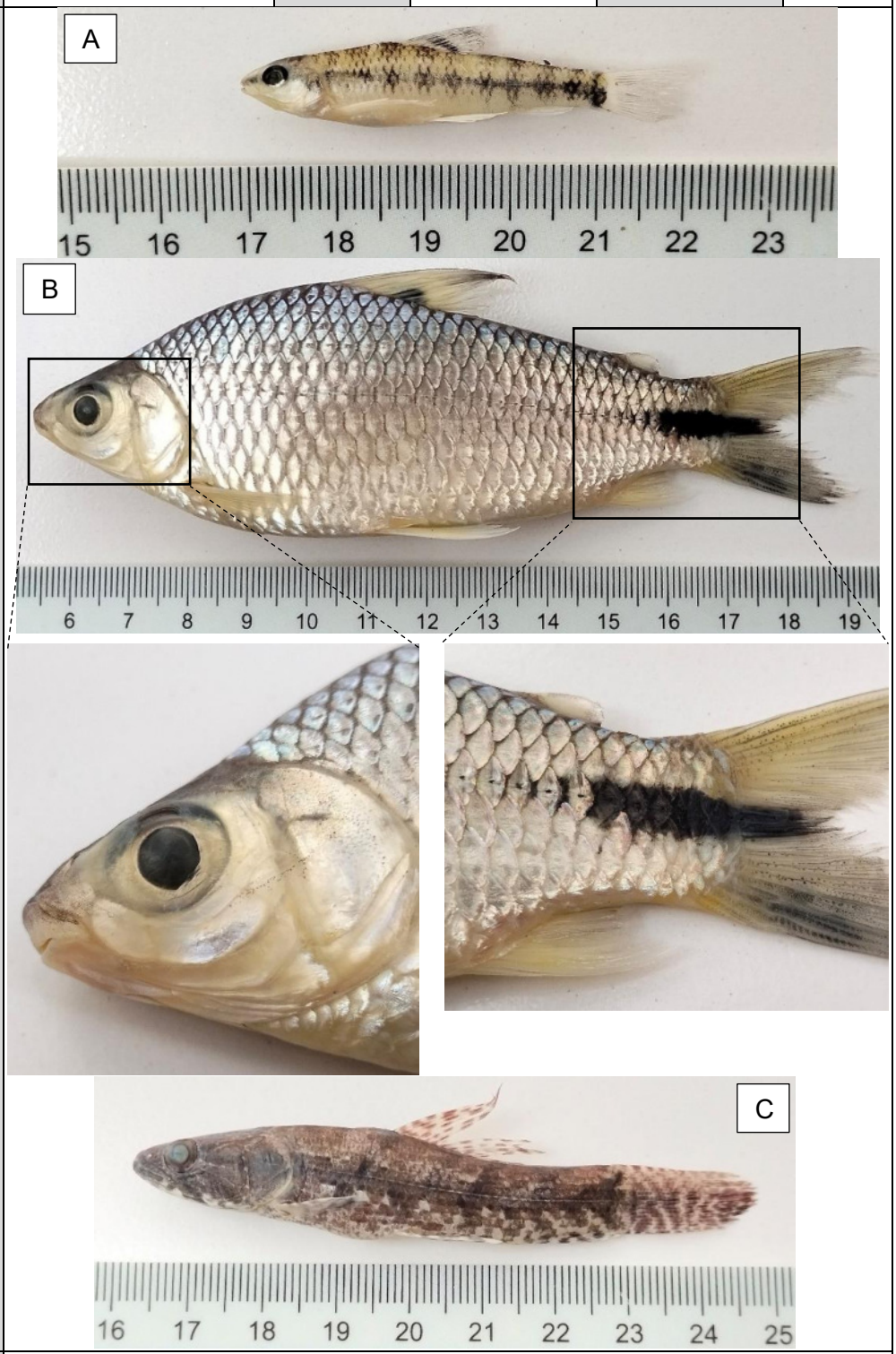
				DATOS DE LA MUESTRA:	1	2
				Código del laboratorio:	H-2020-2024	H-2021-2024
				Producto declarado por el usuario/a:	Biota	Biota
				Matriz analizada (colocado por el laboratorio):	Biota	Biota
				Código del punto de muestreo:	S0405-HB-007	S0405-HB-009
				Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):	27/08/2024	27/08/2024
				Hora de muestreo (HH:MM):	11:53	10:49
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**NOMBRE DE ESPECIE**	**Individuos/muestra**	
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Astyanax bimaculatus*	5	0
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Creagrutus cochui*	3	2
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Creagutus ortegai*	1	1
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Hyphessobrycon peruvianus*	1	9
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Knodus hypopterus*	27	59
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Knodus smithi*	7	12
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia oligolepis*	0	3
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Crenuchidae	*Characidium* aff. *steindachneri*	0	3
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Curimatidae	*Steindachnerina guentheri*	0	4
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	0	2
Chordata	Actinopteri	Characiformes	Iguanodectidae	*Bryconops melanurus*	0	7
Chordata	Actinopteri	Siluriformes	Callichthyidae	*Corydoras* cf. *orcesi*	1	2
Chordata	Actinopteri	Siluriformes	Loricariidae	*Limatulichthys griseus*	0	2
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	*Bujurquina moriorum*	4	3
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	*Bujurquina syspilus*	0	18
Chordata	Actinopteri	Cichliformes	Cichlidae	*Crenicichla* sp.	0	1
				S (Total de especies):	**8**	**15**
				N (Total de individuos):	**49**	**128**

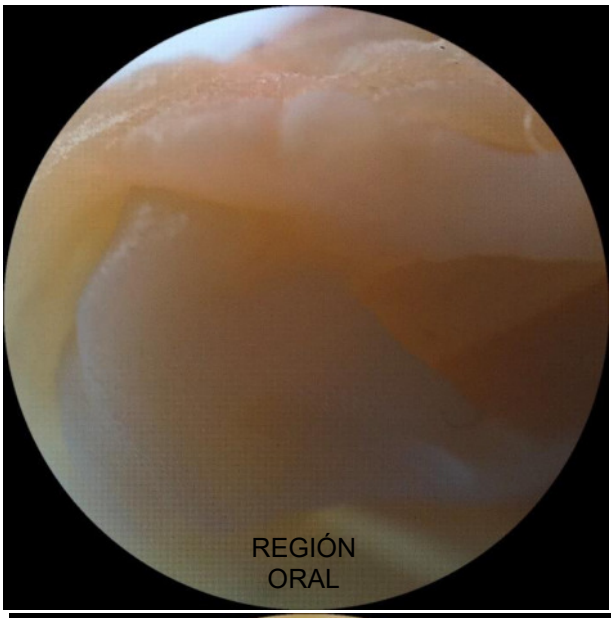
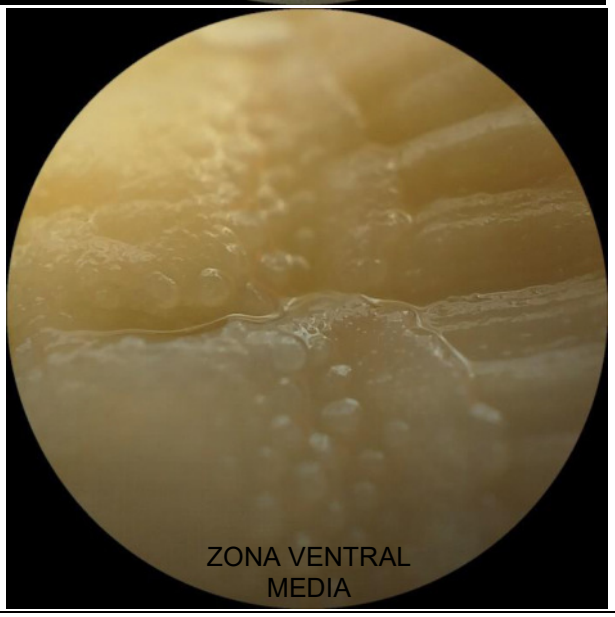
OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de peces Anexo 2: Ficha fotográfica

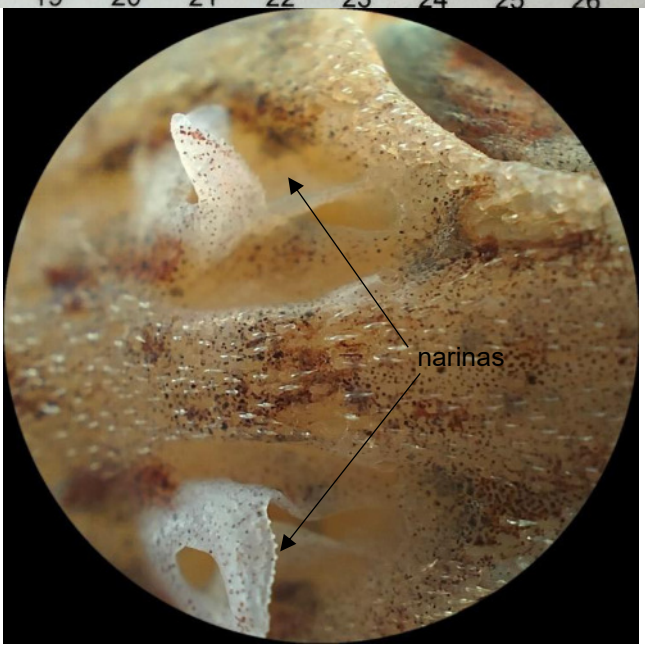
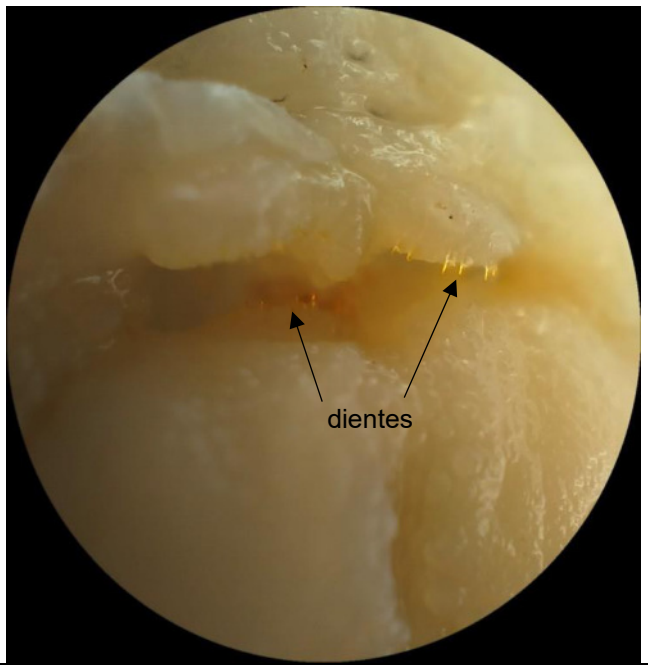
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

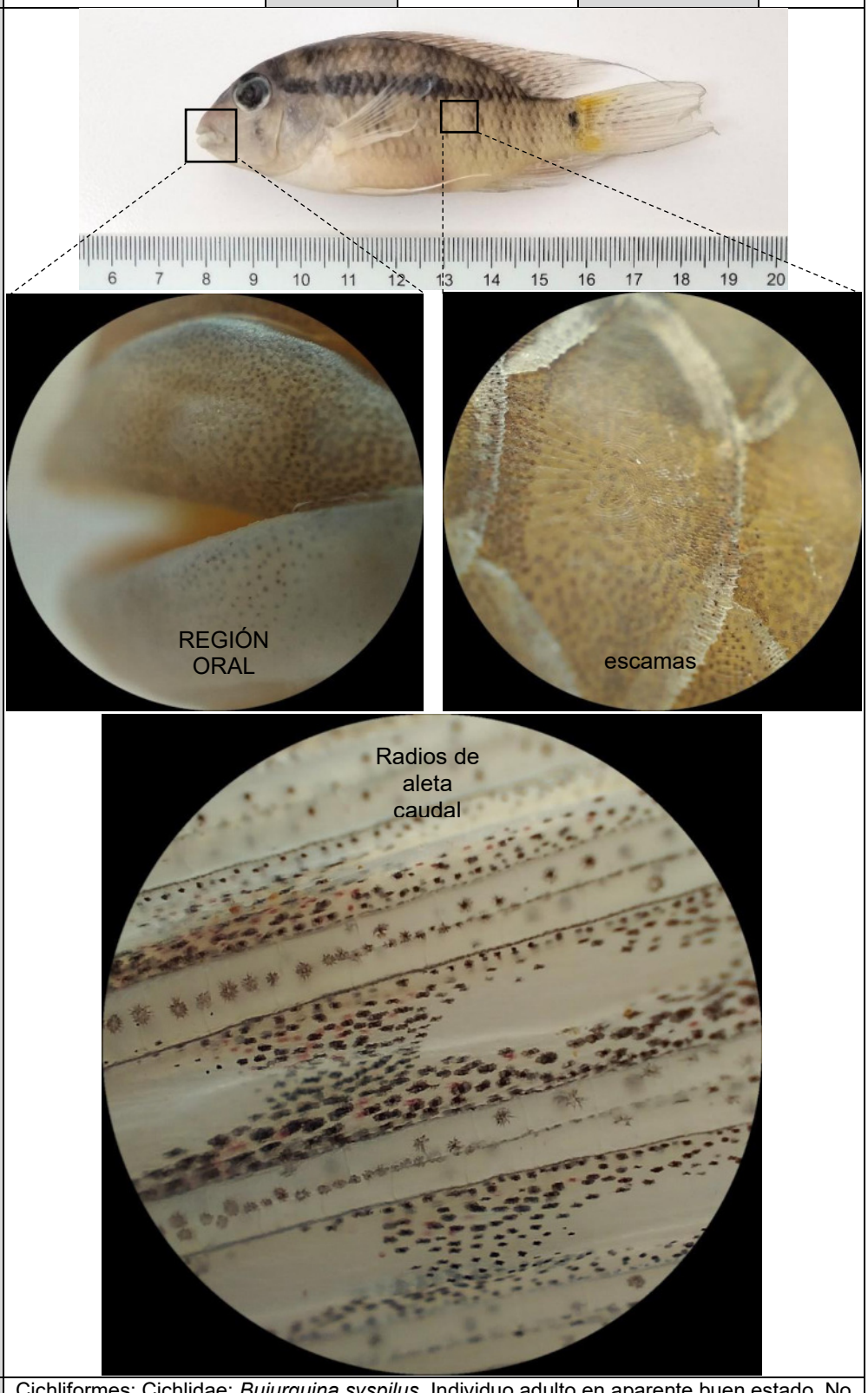
- Chernoff, B. A. & Machado-Allison, A. (2005). *Bryconops magoi* and *Bryconops collettei* (Characiformes: Characidae), two new freshwater fish species from Venezuela, with comments on *B. caudomaculatus* (Günther). *Zootaxa*, (1094): 1-23
- Dagosta, F.C.P. & De Pinna, M. (2019). The Fishes of The Amazon: 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 25/09/2024).*
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & Fong, J. (2024). Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. Electronicversion. *Institute for Biodiversity Science and Sustainability, California Academy of Sciences.* https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp *(Accessed 25/09/2024).*
- Géry, J. (1977). Characoids of the world. T. F. H. Publications, INC.
- Isbrücker, I. J. H. (2002). Nomenclator of the 108 genera with 692 species of the mailed catfishes, family Loricariidae Rafinesque, 1815 (Teleostei, Ostariophysi). *Cat Chat, Journal of the catfish study group* (UK), *3* (1): 11-30.
- 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. Ândrade, R. C. Benine, V. A. Bertaco, J. L. Birindelli, G. Boden, P. A. Buckup, P. Camelier, F. R. Carvalho, R. M. C. Castro, J. Chuctaya, E. Decru, E. Derijst et al. (2024). Checklist of the species of the Order Characiformes (Teleostei: Ostariophysi). *Neotropical Ichthyology, 22* (1): 1-548.
- Van der Sleen, P., & Albert, J.S. (Eds.). (2017). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco & Guianas*. Princeton University Press, Princeton and Oxford.
- Vari, R.P. (1991). Systematics of the neotropical characiform genus *Steindachnerina* Fowler (Pisces, Ostariophysi). *Smithsonian Contributions to Zoology*. 507, 1-118.
- Vari, R. P. & A. S. Harold. (2001). Phylogenetic study of the neotropical fish genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with revision of the Cis-Andean species. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 613 (i-v): 1-239.

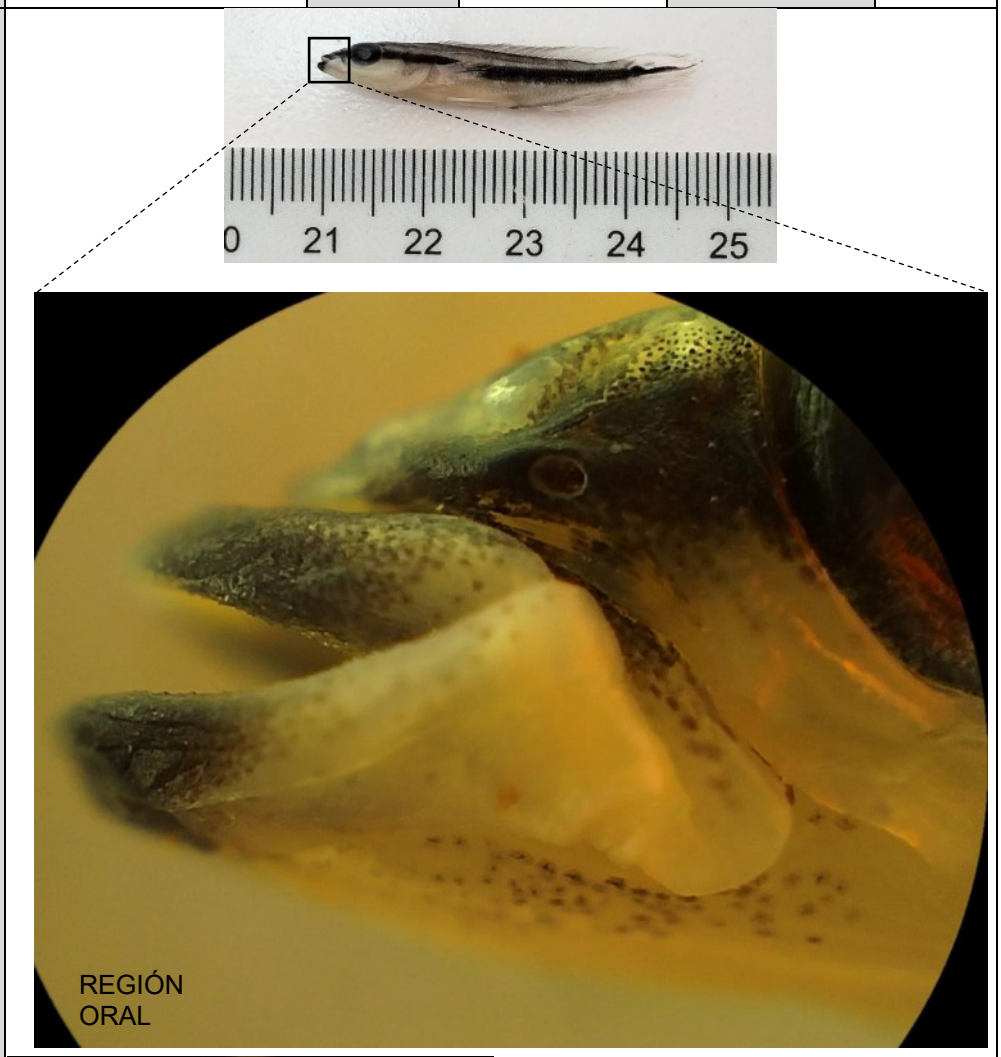
Código de acción: 0002-8-2024-415					TDR: 1485-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 1					
Descripción:	Diversidad de peces del orden Characiformes, familia Characidae: *Astyanax bimaculatus* «mojarra» (A), *Creagrutus ortegai* «mojarrita» (B), *Knodus hypopterus* «mojarrita» (C), *Moenkhausia oligolepis* «mojarra», «mojarra ojo rojo» (D).				

Código de acción: 0002-8-2024-415					TDR: 1485-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 2					
Descripción:	Diversidad de peces del orden Characiformes, familia Crenuchidae: *Characidium* aff. *steindachneri* «mojarrita» (A), familia Curimatidae: *Steindachnerina guentheri* «chio chio» (B), familia Erythrinidae: *Hoplias malabaricus* «fasaco» (C). Peces en aparente buen estado físico, a nivel externo.				

Código de acción: 0002-8-2024-415					TDR: 1485-2024
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 3	  				
Descripción:	Siluriformes: Callichthyidae: *Corydoras* cf. *orcesi.* Individuo adulto de apariencia normal. No se evidencia manchas de hidrocarburos y sustancias similares en la región oral, ventral, lateral, etc. Estructuras como barbillas, placas, papilas, en aparente buen estado.				

Código de acción: 0002-8-2024-415					**TDR: 1485-2024**
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 4	  				
Descripción:	Siluriformes: Loricariidae: *Limatulichthys griseus.* Individuo adulto de apariencia normal. No se evidencia manchas de hidrocarburos y sustancias similares en el cuerpo. Pez en aparente buen estado.				

Código de acción: 0002-8-2024-415					**TDR: 1485-2024**
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 5					
Descripción:	Cichliformes: Cichlidae: *Bujurquina syspilus*. Individuo adulto en aparente buen estado. No se observan manchas de hidrocarburos o sustancias similares a nivel externo.				

Código de acción: 0002-8-2024-415					**TDR: 1485-2024**
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA 6					
Descripción:	Cichliformes: Cichlidae: *Crenicichla* sp. «añashua» (D). Individuo juvenil en aparente buen estado físico. Sin manchas de hidrocarburos ni sustancias similares a nivel externo.				

ANEXO F.3

Reporte de resultados N.° 114-2024-SSIM

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

Título de la evaluación	:	Reporte de resultados del levantamiento de la superficie terrestre de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0405, 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	:	27 de agosto de 2024			
Expediente de evaluación	:	2020-05-084	Código de acción	:	0002-8-2024-415
Tipo de origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	20 de noviembre de 2024	Reporte N.°	:	114-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	*Nombres y apellidos*	*Profesión*	*Actividad desarrollada*	*N.° de Colegiatura*
1	Isaias Antonio Quispe Quevedo	Ingeniero geógrafo	Campo y gabinete	CIP 320044

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0405, ubicado a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 (Plataforma H); asimismo, se encuentra aproximadamente a 6 km (en línea recta) al noreste del centro poblado 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)***	***N° 061-2024-SSIM***
b.	***Ortomosaico (Fotogrametría)***	***N° 061-2024-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 S0405, ubicado en el Lote 192, en la microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Estos resultados se materializan en el procesamiento del 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 del terreno se realizó utilizando tecnología LIDAR, cubriendo una extensión de 44 hectáreas, delimitada al norte por las coordenadas 368835E/ 9693238N; al este 368999E/ 9692632N; al sur 368819E/ 9691992N; y al oeste 368622E/ 9692631N. además, se encuentra a 1,3 km al sureste de la Plataforma H. El análisis permitió caracterizar la fisiografía circundante y determinar la orientación de la pendiente.

El sitio evaluado S0405, se ubica en el cauce de la quebrada Pucacuro, la cual está en una llanura en donde en periodos de lluvia genera espejos de agua a su alrededor, uno de sus principales aportantes es la quebrada Choriyacu y la altitud media del sitio es de 223,5 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m).

3.2. Clasificación de las pendientes.

La clasificación de la 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 media obtenida del levantamiento LIDAR alrededor del sitio S0405 es de 4,10%, lo que corresponde a una pendiente moderadamente inclinada; mientras que la pendiente en el área evaluada del sitio es 0,23%, lo cual corresponde de acuerdo a la clasificación a una pendiente Plana a ligeramente inclinada.

3.3. Dirección de la pendiente y flujo hídrico

La dirección del flujo hídrico de la quebrada Pucacuro es de norte-sureste, y las pendientes de las colinas que rodean la llanura en donde ésta está ubicada sus escorrentías y/o quebradas son aportantes.

3.4. Ortomosaico

El ortomosaico generado a partir de un vuelo fotogramétrico del área del sitio S0405 permite identificar diversos elementos en el área evaluada. Entre ellos se distingue la cobertura boscosa circundante al área evaluada, compuesta por bosque primario; además se puede visualizar el cauce y los espejos de agua alrededor de la quebrada Pucacuro.

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 FOTOGRAMÉTRICO (ORTOMOSAICO)**
Anexo B.1	**Mapa del ortomosaico**

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

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/11/2024 14:34:16-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO ISAIAS ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/11/2024 14:40:41-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 20/11/2024 23:36:04-0500

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 S0405, ubicado en el Lote 192, microcuenca CORR-08, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

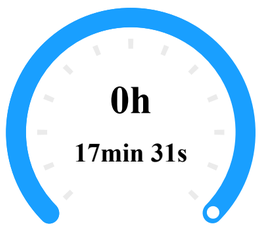
REPORTE DEL PROCESAMIENTO DEL RELIEVE DEL TERRENO (LIDAR)

Informe de calidad de DJI Terra

V4.2.5 | 2024-09-06 21:28 | Misión: S0405

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	**17min 31s**
Tiempo de recopilación de los datos de nube de puntos	**15min 22s**

Tiempo de procesamiento de software



Tiempo de optimización de la nube de puntos	**14min 22s**
• Tiempo de optimización de precisión de la nube de puntos	**3min 7s**
• Tiempo de colorización de la nube de puntos	**1min 25s**
• Tiempo de guardado del resultado	**1min 47s**
• Otros	**8min 4s**
Tiempo de clasificación de punto del terreno	**5min 37s**

Parámetros de reconstrucción

Parámetros de optimización de la nube de puntos

Utilizar los datos de la estación base personalizada	**No**
Escenario	**Procesamiento de nube de puntos**
Densidad de nube de puntos (por porcentaje)	**Alto(100%)**
Rango efectivo de distancia de nube de puntos	**3-300 m**
Control y comprobación de precisión	**No**
Optimizar precisión de la nube de puntos	**Sí**
Nube de puntos fluida	**No**

Parámetros de salida de la nube de puntos

Formato de la nube de puntos	**PNTS | LAS**
Salida combinada	**No**
Cantidad de bloques de nube de puntos LiDAR	**2**
Clasificación de punto del terreno	**Sí**
Parámetros de clasificación de punto del terreno	**Pendiente suave | Diagonal máx. de edificio 20m | Ángulo de iteración 6° | Distancia de iteración 0.5m**
DEM	**No**
Contorno	**No**
Sistema de coordenadas de salida	**WGS 84 / UTM zone 18S | Default**

Parámetros de la misión

Parámetros de la aeronave (Aeronave 1)

Parámetros de hardware

Instrumento	**DJI Zenmuse L2**
N/S de instrumento	**6U3DLC9004UPJK**
Parámetros de LiDAR	**https://enterprise.dji.com/zenmuse-l2/specs**

Parámetros de calibración LiDAR e IMU

Parámetros	X	Y	Z	rotación	inclinación	guiñada
Por defecto	**0.02667m**	**0.0145m**	**-0.04615m**	**-3.1366258 rad**	**0.0033293 rad**	**0.0084749 rad**

Parámetros de vuelo (1 vuelos)

Velocidad de vuelo promedio	**5.07m/s**
Altura de vuelo	**144.3m**
Diámetro del haz de terreno	**173mm*57mm**
Campo de visión	**70°*3°**
Frecuencia de pulso	**240kHz**
Velocidad de escaneo	**1200kHz**
Modo de escaneado	**Repetitivo**

Parámetros del sistema

CPU	**Intel Core(TM) i9-9900KS CPU @ 4.00GHz 16 cores**
Cantidad de CPU	**1**
GPU 0	**GeForce RTX 2060 SUPER**
RAM	**65447 M**

Parámetros de precisión

Estado de POS

Fijo	**100.00%**
Otros	**0.00%**

Error de trayectoria de IMU

Parámetros	X(E) RMSE	Promedio X(E)	Y(N) RMSE	Promedio Y(N)	Z(U) RMSE	Promedio Z(U)
Ubicación	**0.00007 m**	**0.00513 m**	**0.00006 m**	**0.00513 m**	**0.00007 m**	**0.00663 m**
Posición	**0.0000016 rad**	**0.0000644 rad**	**0.0000039 rad**	**0.0000647 rad**	**0.0000658 rad**	**0.0003325 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	**514puntos/m²**	**16puntos/m²**	**0.25 m**	**3595704**	**5.13%**
1:1000	**514puntos/m²**	**4puntos/m²**	**0.5 m**	**934900**	**3.85%**
1:2000	**514puntos/m²**	**1puntos/m²**	**1 m**	**241052**	**3.04%**

Lista de resultados

nube de puntos PNTS LAS

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapa del relieve del terreno – Orientación de la pendiente

Mm

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

LID-S0405-001

Plataforma H

Quebrada Pucacuro

Quebrada Choroyacu

Quebrada Choroyacu

Quebrada Pucacuro

N

MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Punto de despegue LIDAR
- Orientación de la pendiente
- Quebradas

Elevación (m.s.n.m)

251.853

222.485

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DEL RELIEVE DEL TERRENO - LIDAR
ORIENTACIÓN DE LA PENDIENTE EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

0 50 100 200 300 400 Metros.

Escala : 1 /5500

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Noviembre 2024

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

367600 367800 368000 368200 368400 368600 368800 369000 369200 369400

9693200 9693000 9692800 9692600 9692400 9692200 9692000

ANEXO A.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapa del relieve del terreno – Clasificación 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

LID-S0405-001

Plataforma H

Quebrada Choroyacu

Quebrada Pucacuro

Trazo 1

Quebrada Pucacuro

N

MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Punto de despegue LIDAR
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Quebradas
- Trazo pendiente
- Ducto - Lote 192

Leyenda

- 0 - 4 : Plana a ligeramente inclinada
- 4 - 8 : Moderadamente inclinada
- 8 - 15 : Fuertemente inclinada
- 15 - 25 : Moderadamente empinada
- 25 - 50 : Empinada
- 50 - 75 : Muy empinada
- > 75 : Extremadamente empinada

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DEL RELIEVE DEL TERRENO - LIDAR
CLASIFICACIÓN DE LA PENDIENTE
EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

0 50 100 200 300 400 Metros.

Escala : 1 /5500

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Noviembre 2024

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

367600 367800 368000 368200 368400 368600 368800 369000 369200 369400

9693200 9693000 9692800 9692600 9692400 9692200 9692000

ANEXO A.3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

LID-S0405-001

Plataforma H

Quebrada Pucacuro

Quebrada Choroyacu

Quebrada Pucacuro

N

MAPA DE UBICACION



Leyenda

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

Elevación (m.s.n.m)

251.853

222.485

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DEL RELIEVE DEL TERRENO - LIDAR
DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE Y FLUJO HÍDRICO
EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

0 50 100 200 300 400 Metros.

Escala : 1 /5500

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Noviembre 2024

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

367600 367800 368000 368200 368400 368600 368800 369000 369200 369400

9693200 9693000 9692800 9692600 9692400 9692200 9692000

ANEXO B

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REPORTE DEL PROCESAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO (ORTOMOSAICO)

REPORTE FOTOGRAMÉTRICO S0405

Processing Report
07 September 2024



Survey Data

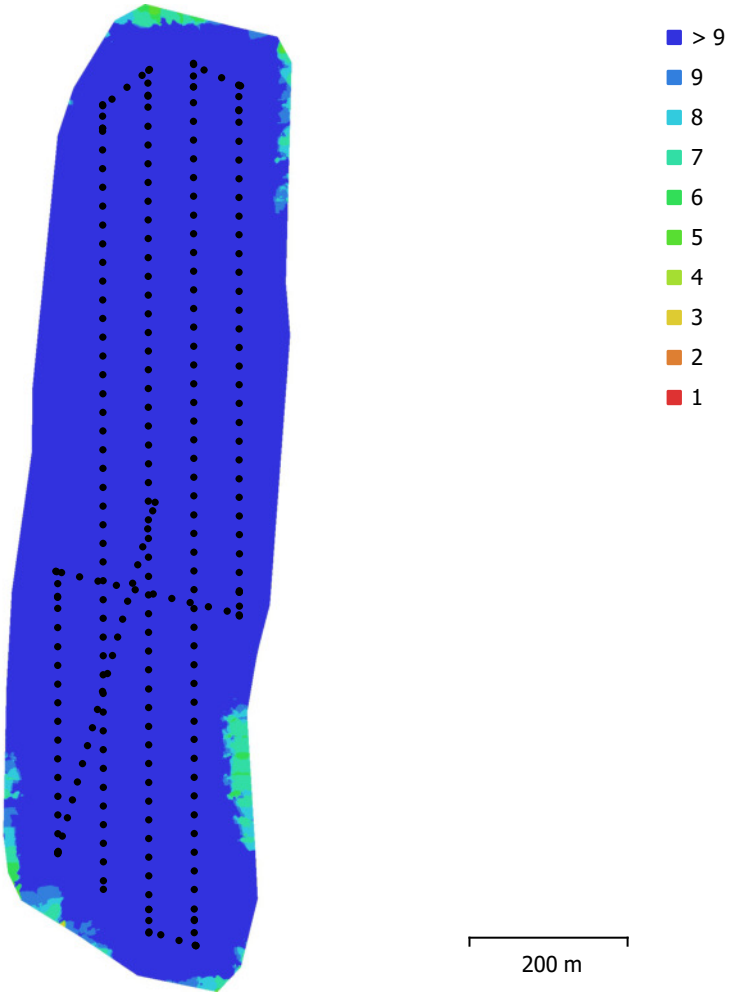


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	252	Camera stations:	252
Flying altitude:	168 m	Tie points:	361,469
Ground resolution:	4.02 cm/pix	Projections:	958,473
Coverage area:	0.362 km²	Reprojection error:	1.14 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

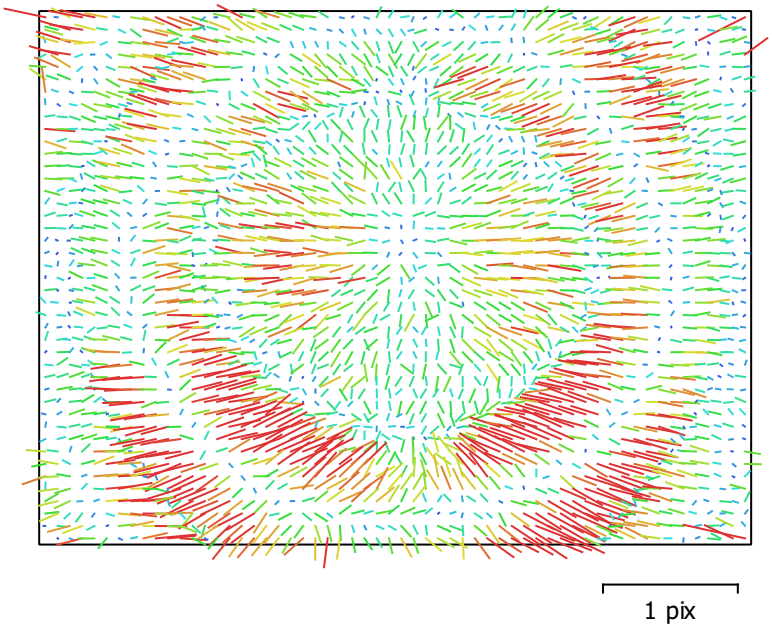


Fig. 2. Image residuals for L2 (12.29mm).

L2 (12.29mm)

252 images

Type	Resolution	Focal Length	Pixel Size
Frame	**5280 x 3956**	**12.29 mm**	**3.36 x 3.36 µm**

	Value	Error	F	Cx	Cy	K1	K2	K3	P1	P2
F	**3723.35**	0.088	1.00	0.01	-0.22	-0.34	0.30	-0.32	0.02	0.03
Cx	**17.9607**	0.043		1.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.13	-0.02
Cy	**-18.5335**	0.047			1.00	0.01	-0.01	0.02	0.03	0.54
K1	**-0.1198**	5.9e-005				1.00	-0.97	0.91	-0.03	-0.01
K2	**0.0306136**	0.00013					1.00	-0.98	0.02	-0.01
K3	**-0.0384307**	9.5e-005						1.00	-0.01	0.01
P1	**-5.47128e-005**	2e-006							1.00	0.04
P2	**-0.000168767**	2.7e-006								1.00

Table 2. Calibration coefficients and correlation matrix.

Camera Locations

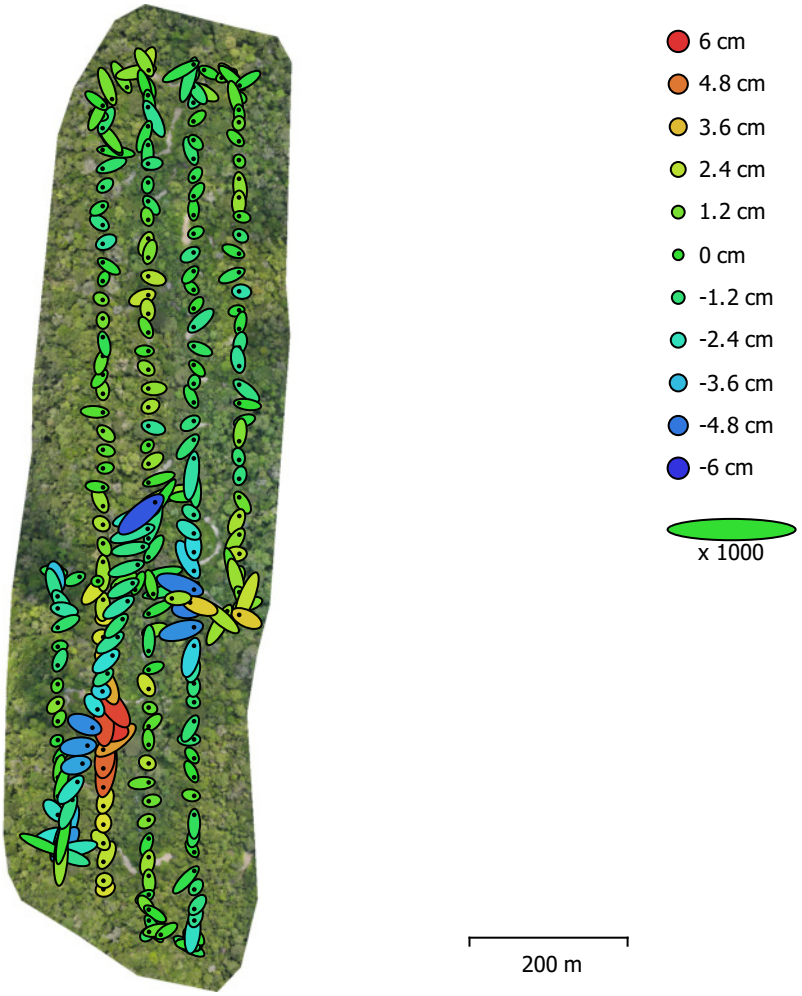


Fig. 3. Camera locations and error estimates.
Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.
Estimated camera locations are marked with a black dot.

X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total error (cm)
1.50287	1.67547	1.83171	2.25074	2.90189

Table 3. Average camera location error.
X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

Digital Elevation Model

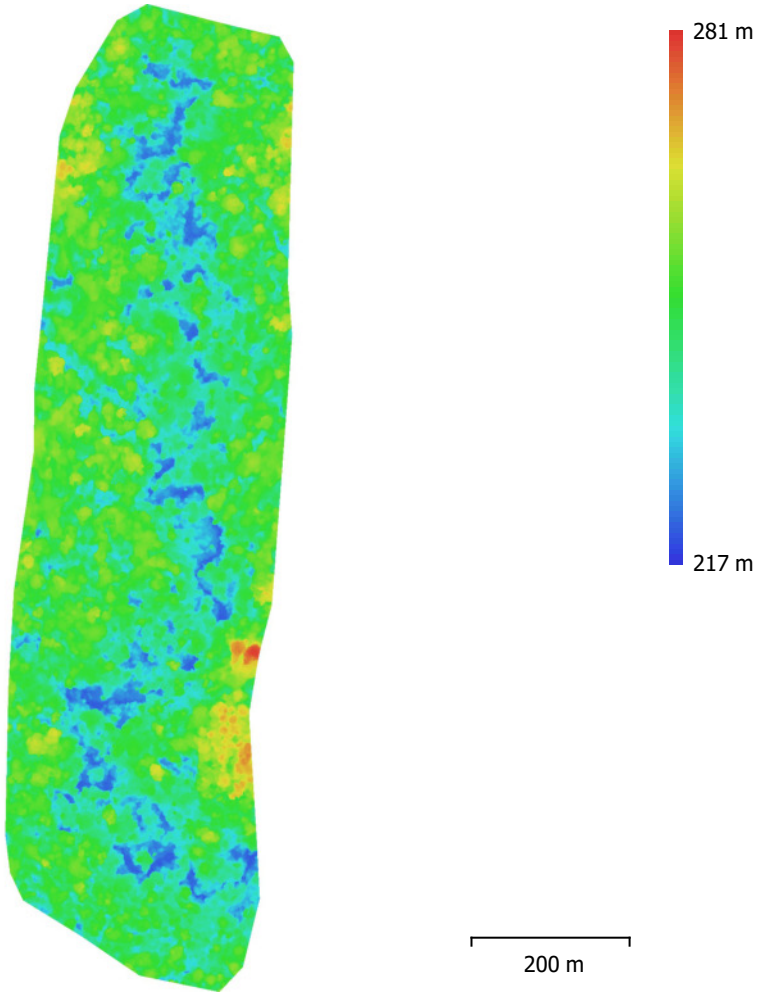


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution:	16.1 cm/pix
Point density:	38.6 points/m²

Processing Parameters

General	
Cameras	252
Aligned cameras	252
Shapes	
Polygons	1
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Rotation angles	Yaw, Pitch, Roll
Point Cloud	
Points	361,469 of 383,807
RMS reprojection error	0.10707 (1.13876 pix)
Max reprojection error	0.32248 (29.4489 pix)
Mean key point size	8.67094 pix
Point colors	3 bands, uint8
Key points	No
Average tie point multiplicity	2.72812
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 6 seconds
Alignment time	1 minutes 0 seconds
Software version	1.5.2.7838
Depth Maps	
Count	252
Depth maps generation parameters	
Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	3 minutes 26 seconds
Software version	1.5.2.7838
Dense Point Cloud	
Points	47,691,805
Point colors	3 bands, uint8
Depth maps generation parameters	
Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	3 minutes 26 seconds
Dense cloud generation parameters	
Processing time	14 minutes 31 seconds
Software version	1.5.2.7838
DEM	
Size	4,122 x 10,793
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Reconstruction parameters	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	34 seconds
Software version	1.5.2.7838

General

Orthomosaic

Size	14,740 x 34,743
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	5 minutes 12 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

367700 368000 368300 368600 368900 369200 369500

9693100 9692800 9692500 9692200

FT-S0405-001

Plataforma H

Quebrada Choroyacu

Quebrada Pucacuro

Quebrada Pucacuro

Quebrada Choroyacu

Quebrada Pucacuro

N

MAPA DE UBICACION



Leyenda

- Punto de despegue fotogramétrico
- Quebradas
- Ducto - Lote 192

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DEL RELIEVE DEL TERRENO - ORTOMOSAICO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0405

0 50 100 200 300 400 Metros.

Escala : 1 /5500

Datum Horizontal WGS84

Proyección Transversa de Mercator

Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Noviembre 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 S0405

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Versión: 02-08-2017 **Fecha actualización ficha:** 29/11/2024

CODIGO SITIO:	S0405	NOMBRE POPULAR:	-

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTORICA (EN GABINETE)

KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador.

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

Reconocimiento:

JERRY OMAR ARANA MAESTRE, Tercero Evaluador
ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador

Ejecución de muestreos:

ROMÁN FILOMENO GAMMARA TORES, Tercero Evaluador
LUIS ALBERTO VILA RODOLFO, Tercero Evaluador
NICOL CAMILA FAUSTINO MEZA, Tercero Evaluador
GREGORY JIM LOZA ACEVEDO, Tercero Evaluador
MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercero Evaluador
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador
JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO

Elaboración de Informe de Reconocimiento:

JERRY OMAR ARANA MAESTRE, Tercero Evaluador
ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador

Elaboración del Reporte de Campo:

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados
GREGORY JIM LOZA ACEVEDO, Tercero Evaluador
LUIS ALBERTO VILA RODOLFO, Tercero Evaluador
NICOL CAMILA FAUSTINO MEZA, Tercero Evaluador
ROMÁN FILOMENO GAMMARA TORES, Tercero Evaluador
VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA, Tercero Evaluador
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador
JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador
DIANA PIERINA CARREÑO REYES, Tercero Evaluador

Elaboración del Reportes de Resultados:

VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista Ambiental
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados
ROMÁN FILOMENO GAMMARA TORES, Tercero Evaluador
DIANA PIERINA CARREÑO REYES, Tercero Evaluador

Elaboración del Informe de Identificación de Sitio Impactado:

VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista Ambiental
KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados
MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador

FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:	**Reconocimiento:13 de marzo de 2020** **Muestreo de agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas: 27 y 28 de agosto de 2024** **Levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno utilizando un sensor LIDAR: 27 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 soleado.
DISTRITO	Trompeteros		
PROVINCIA	Loreto		
REGION	Loreto	PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente).	No se cuenta con información de registros meteorológicos en el área evaluada; sin embargo, de acuerdo con los registros pluviométricos de las estaciones pluviométricos Jibarito y Teniente López, ubicadas en la cuenca del río Corrientes en donde se encuentra el sitio S0405, se registran valores de precipitación promedio mensual que varían de 229,68 mm a 255,81 mm. Fuente:Descripción del ambiente del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Social del Proyecto de Perforación de 20 Pozos de Desarrollo y Construcción de Facilidades de Producción en los Yacimientos: Carmen Noreste, Huayuri Norte, Huayuri Sur, Shiviyacu Noreste, Dorissa, Jibarito y Capahuari Sur – Lote 1AB, aprobado mediante Resolución Directoral N.° 394-2008-MEM/AAE.
CUENCA	Corrientes		

PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)

N.°	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	N.°	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)
1	368778	9693012	-	505	368782	9692147	-
2	368790	9693010	-	506	368781	9692147	-
3	368802	9693011	-	507	368780	9692147	-
4	368810	9693017	-	508	368779	9692148	-
5	368815	9693024	-	509	368770	9692152	-
6	368819	9693033	-	510	368770	9692152	-
7	368821	9693041	-	511	368769	9692152	-
8	368821	9693042	-	512	368768	9692153	-
9	368822	9693042	-	513	368763	9692159	-
10	368822	9693043	-	514	368763	9692160	-
11	368827	9693048	-	515	368762	9692160	-
12	368828	9693049	-	516	368761	9692163	-
13	368829	9693049	-	517	368758	9692168	-
14	368829	9693049	-	518	368754	9692175	-
15	368830	9693050	-	519	368753	9692176	-
16	368837	9693051	-	520	368748	9692177	-
17	368838	9693051	-	521	368747	9692177	-
18	368839	9693051	-	522	368747	9692177	-
19	368839	9693051	-	523	368744	9692179	-
20	368840	9693051	-	524	368743	9692179	-
21	368841	9693050	-	525	368743	9692179	-
22	368847	9693046	-	526	368742	9692180	-
23	368847	9693046	-	527	368742	9692180	-
24	368848	9693045	-	528	368740	9692182	-
25	368848	9693044	-	529	368740	9692183	-
26	368848	9693044	-	530	368740	9692184	-
27	368852	9693033	-	531	368739	9692185	-
28	368852	9693033	-	532	368739	9692185	-
29	368852	9693032	-	533	368739	9692188	-
30	368852	9693021	-	534	368739	9692189	-
31	368852	9693012	-	535	368739	9692189	-

ZONA
18 M

PRECISION (m)
No aplica. En la medida que los vértices del polígono que representa el área evaluada fueron georreferenciados en gabinete usando herramientas de SIG.

AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m^2)
6330

32	368852	9693012	-	536	368738	9692192	-
33	368852	9693011	-	537	368737	9692194	-
34	368851	9693000	-	538	368736	9692196	-
35	368851	9692999	-	539	368735	9692198	-
36	368851	9692999	-	540	368734	9692200	-
37	368843	9692973	-	541	368732	9692200	-
38	368842	9692961	-	542	368729	9692201	-
39	368843	9692958	-	543	368729	9692202	-
40	368847	9692958	-	544	368728	9692202	-
41	368853	9692958	-	545	368728	9692203	-
42	368861	9692960	-	546	368727	9692203	-
43	368862	9692960	-	547	368722	9692211	-
44	368862	9692960	-	548	368720	9692213	-
45	368863	9692960	-	549	368715	9692218	-
46	368870	9692959	-	550	368707	9692225	-
47	368870	9692959	-	551	368706	9692226	-
48	368871	9692958	-	552	368704	9692229	-
49	368871	9692958	-	553	368698	9692233	-
50	368884	9692950	-	554	368692	9692237	-
51	368884	9692949	-	555	368691	9692238	-
52	368885	9692949	-	556	368690	9692238	-
53	368885	9692948	-	557	368686	9692243	-
54	368893	9692935	-	558	368686	9692243	-
55	368893	9692935	-	559	368686	9692244	-
56	368894	9692935	-	560	368684	9692247	-
57	368897	9692928	-	561	368683	9692248	-
58	368897	9692927	-	562	368683	9692249	-
59	368897	9692926	-	563	368682	9692254	-
60	368897	9692925	-	564	368682	9692254	-
61	368897	9692925	-	565	368682	9692257	-
62	368897	9692924	-	566	368682	9692258	-
63	368892	9692913	-	567	368682	9692258	-
64	368892	9692912	-	568	368682	9692263	-
65	368892	9692911	-	569	368682	9692264	-
66	368891	9692911	-	570	368682	9692265	-
67	368891	9692910	-	571	368682	9692265	-
68	368890	9692910	-	572	368684	9692269	-
69	368889	9692910	-	573	368684	9692269	-
70	368878	9692906	-	574	368685	9692270	-
71	368877	9692906	-	575	368686	9692272	-
72	368877	9692906	-	576	368687	9692272	-
73	368868	9692905	-	577	368687	9692273	-
74	368868	9692905	-	578	368688	9692273	-
75	368867	9692905	-	579	368692	9692275	-
76	368862	9692906	-	580	368692	9692275	-
77	368853	9692902	-	581	368692	9692275	-
78	368852	9692901	-	582	368693	9692275	-
79	368851	9692901	-	583	368693	9692275	-
80	368841	9692900	-	584	368693	9692275	-
81	368819	9692892	-	585	368693	9692275	-
82	368799	9692885	-	586	368696	9692276	-
83	368784	9692878	-	587	368697	9692276	-
84	368775	9692869	-	588	368698	9692276	-
85	368781	9692866	-	589	368698	9692275	-
86	368809	9692874	-	590	368705	9692273	-
87	368810	9692874	-	591	368706	9692273	-
88	368810	9692874	-	592	368706	9692272	-
89	368824	9692876	-	593	368710	9692270	-
90	368824	9692876	-	594	368714	9692267	-
91	368825	9692876	-	595	368717	9692266	-
92	368826	9692875	-	596	368724	9692264	-
93	368827	9692875	-	597	368729	9692263	-
94	368827	9692875	-	598	368732	9692264	-
95	368842	9692865	-	599	368734	9692267	-
96	368843	9692865	-	600	368734	9692273	-
97	368843	9692864	-	601	368732	9692277	-
98	368844	9692864	-	602	368727	9692283	-
99	368850	9692853	-	603	368720	9692288	-
100	368851	9692853	-	604	368720	9692289	-
101	368851	9692852	-	605	368719	9692289	-
102	368851	9692851	-	606	368713	9692296	-
103	368852	9692841	-	607	368713	9692296	-
104	368852	9692840	-	608	368706	9692305	-
105	368852	9692839	-	609	368705	9692305	-
106	368849	9692828	-	610	368705	9692305	-
107	368849	9692821	-	611	368701	9692312	-
108	368852	9692809	-	612	368701	9692313	-
109	368856	9692794	-	613	368698	9692320	-
110	368856	9692791	-	614	368698	9692320	-
111	368863	9692784	-	615	368698	9692320	-
112	368870	9692779	-	616	368696	9692327	-
113	368881	9692774	-	617	368694	9692333	-
114	368901	9692767	-	618	368692	9692336	-
115	368901	9692767	-	619	368691	9692337	-
116	368902	9692766	-	620	368691	9692337	-
117	368903	9692766	-	621	368688	9692343	-
118	368911	9692758	-	622	368688	9692343	-
119	368911	9692757	-	623	368688	9692344	-
120	368912	9692756	-	624	368688	9692345	-
121	368912	9692756	-	625	368687	9692351	-
122	368916	9692745	-	626	368685	9692356	-
123	368916	9692744	-	627	368685	9692357	-
124	368916	9692743	-	628	368684	9692362	-
125	368916	9692743	-	629	368684	9692363	-
126	368915	9692732	-	630	368684	9692364	-
127	368915	9692731	-	631	368684	9692369	-
128	368915	9692731	-	632	368683	9692373	-

129	368915	9692730	-	633	368683	9692374	-
130	368914	9692729	-	634	368683	9692374	-
131	368913	9692729	-	635	368683	9692375	-
132	368905	9692722	-	636	368683	9692376	-
133	368905	9692722	-	637	368684	9692380	-
134	368904	9692722	-	638	368684	9692381	-
135	368904	9692722	-	639	368685	9692382	-
136	368891	9692718	-	640	368685	9692382	-
137	368891	9692718	-	641	368686	9692383	-
138	368883	9692717	-	642	368689	9692386	-
139	368883	9692716	-	643	368690	9692387	-
140	368883	9692716	-	644	368691	9692387	-
141	368863	9692715	-	645	368691	9692387	-
142	368854	9692711	-	646	368692	9692387	-
143	368848	9692704	-	647	368693	9692387	-
144	368845	9692695	-	648	368702	9692387	-
145	368845	9692694	-	649	368703	9692387	-
146	368845	9692694	-	650	368704	9692387	-
147	368839	9692683	-	651	368704	9692386	-
148	368839	9692683	-	652	368709	9692384	-
149	368838	9692682	-	653	368710	9692384	-
150	368825	9692667	-	654	368710	9692383	-
151	368825	9692667	-	655	368711	9692383	-
152	368824	9692667	-	656	368711	9692382	-
153	368812	9692657	-	657	368715	9692376	-
154	368800	9692646	-	658	368720	9692369	-
155	368798	9692640	-	659	368724	9692367	-
156	368801	9692635	-	660	368732	9692368	-
157	368801	9692634	-	661	368736	9692371	-
158	368803	9692630	-	662	368737	9692371	-
159	368808	9692629	-	663	368738	9692372	-
160	368816	9692631	-	664	368739	9692372	-
161	368824	9692635	-	665	368749	9692373	-
162	368825	9692635	-	666	368750	9692373	-
163	368836	9692637	-	667	368750	9692373	-
164	368836	9692637	-	668	368758	9692372	-
165	368844	9692638	-	669	368771	9692373	-
166	368845	9692638	-	670	368778	9692375	-
167	368846	9692638	-	671	368786	9692378	-
168	368847	9692638	-	672	368787	9692382	-
169	368855	9692634	-	673	368787	9692382	-
170	368856	9692634	-	674	368788	9692383	-
171	368857	9692633	-	675	368788	9692384	-
172	368857	9692633	-	676	368789	9692384	-
173	368858	9692632	-	677	368790	9692384	-
174	368862	9692626	-	678	368793	9692386	-
175	368863	9692625	-	679	368794	9692386	-
176	368863	9692624	-	680	368795	9692387	-
177	368866	9692615	-	681	368795	9692388	-
178	368869	9692606	-	682	368792	9692391	-
179	368872	9692601	-	683	368787	9692395	-
180	368881	9692589	-	684	368786	9692395	-
181	368882	9692588	-	685	368781	9692398	-
182	368882	9692588	-	686	368780	9692399	-
183	368884	9692581	-	687	368775	9692403	-
184	368884	9692581	-	688	368774	9692404	-
185	368884	9692580	-	689	368774	9692404	-
186	368885	9692569	-	690	368770	9692410	-
187	368885	9692568	-	691	368770	9692411	-
188	368885	9692568	-	692	368770	9692411	-
189	368884	9692560	-	693	368769	9692412	-
190	368883	9692559	-	694	368769	9692418	-
191	368883	9692558	-	695	368769	9692418	-
192	368883	9692558	-	696	368769	9692419	-
193	368877	9692551	-	697	368769	9692420	-
194	368877	9692550	-	698	368769	9692421	-
195	368876	9692550	-	699	368769	9692421	-
196	368876	9692549	-	700	368770	9692422	-
197	368866	9692544	-	701	368774	9692426	-
198	368859	9692538	-	702	368775	9692427	-
199	368855	9692530	-	703	368775	9692427	-
200	368856	9692522	-	704	368776	9692427	-
201	368861	9692516	-	705	368784	9692430	-
202	368868	9692510	-	706	368784	9692430	-
203	368877	9692502	-	707	368785	9692430	-
204	368877	9692501	-	708	368786	9692430	-
205	368878	9692501	-	709	368787	9692430	-
206	368883	9692493	-	710	368796	9692427	-
207	368883	9692492	-	711	368796	9692427	-
208	368883	9692492	-	712	368805	9692423	-
209	368887	9692482	-	713	368814	9692420	-
210	368887	9692481	-	714	368824	9692418	-
211	368887	9692480	-	715	368832	9692416	-
212	368887	9692480	-	716	368837	9692417	-
213	368887	9692479	-	717	368844	9692425	-
214	368887	9692478	-	718	368854	9692437	-
215	368880	9692463	-	719	368861	9692448	-
216	368880	9692463	-	720	368862	9692454	-
217	368880	9692462	-	721	368862	9692455	-
218	368879	9692462	-	722	368862	9692456	-
219	368879	9692461	-	723	368862	9692456	-
220	368875	9692458	-	724	368867	9692464	-
221	368872	9692452	-	725	368867	9692464	-
222	368871	9692446	-	726	368868	9692465	-
223	368871	9692445	-	727	368872	9692468	-
224	368871	9692444	-	728	368877	9692480	-
225	368871	9692444	-	729	368874	9692488	-

226	368863	9692431	-	730	368870	9692495	-
227	368862	9692431	-	731	368861	9692502	-
228	368852	9692418	-	732	368854	9692508	-
229	368852	9692418	-	733	368853	9692509	-
230	368843	9692409	-	734	368853	9692509	-
231	368842	9692409	-	735	368848	9692517	-
232	368842	9692408	-	736	368847	9692517	-
233	368841	9692408	-	737	368847	9692518	-
234	368840	9692408	-	738	368847	9692519	-
235	368833	9692406	-	739	368845	9692529	-
236	368833	9692406	-	740	368845	9692530	-
237	368832	9692406	-	741	368845	9692531	-
238	368831	9692406	-	742	368845	9692532	-
239	368822	9692408	-	743	368845	9692532	-
240	368821	9692408	-	744	368850	9692543	-
241	368811	9692410	-	745	368851	9692544	-
242	368811	9692410	-	746	368851	9692544	-
243	368802	9692413	-	747	368851	9692545	-
244	368802	9692413	-	748	368859	9692552	-
245	368792	9692417	-	749	368860	9692552	-
246	368785	9692420	-	750	368860	9692552	-
247	368781	9692418	-	751	368870	9692558	-
248	368779	9692417	-	752	368874	9692563	-
249	368779	9692415	-	753	368875	9692569	-
250	368782	9692411	-	754	368874	9692579	-
251	368787	9692407	-	755	368873	9692584	-
252	368792	9692403	-	756	368864	9692595	-
253	368798	9692399	-	757	368863	9692596	-
254	368799	9692399	-	758	368860	9692602	-
255	368799	9692399	-	759	368860	9692602	-
256	368800	9692398	-	760	368856	9692611	-
257	368805	9692392	-	761	368856	9692612	-
258	368805	9692391	-	762	368854	9692621	-
259	368806	9692390	-	763	368850	9692625	-
260	368806	9692389	-	764	368844	9692628	-
261	368806	9692389	-	765	368838	9692627	-
262	368806	9692388	-	766	368827	9692625	-
263	368806	9692387	-	767	368819	9692622	-
264	368804	9692381	-	768	368819	9692622	-
265	368804	9692381	-	769	368810	9692619	-
266	368803	9692380	-	770	368809	9692619	-
267	368803	9692380	-	771	368809	9692619	-
268	368802	9692379	-	772	368808	9692619	-
269	368802	9692379	-	773	368799	9692620	-
270	368801	9692378	-	774	368798	9692620	-
271	368797	9692377	-	775	368798	9692621	-
272	368795	9692376	-	776	368797	9692621	-
273	368794	9692373	-	777	368796	9692622	-
274	368793	9692372	-	778	368796	9692622	-
275	368793	9692371	-	779	368795	9692623	-
276	368792	9692371	-	780	368792	9692630	-
277	368792	9692370	-	781	368791	9692631	-
278	368791	9692370	-	782	368791	9692631	-
279	368782	9692366	-	783	368788	9692638	-
280	368781	9692366	-	784	368788	9692638	-
281	368781	9692366	-	785	368788	9692639	-
282	368773	9692364	-	786	368788	9692640	-
283	368773	9692364	-	787	368788	9692641	-
284	368772	9692363	-	788	368790	9692650	-
285	368759	9692362	-	789	368791	9692650	-
286	368759	9692362	-	790	368791	9692651	-
287	368758	9692362	-	791	368791	9692652	-
288	368750	9692363	-	792	368792	9692652	-
289	368741	9692362	-	793	368806	9692665	-
290	368737	9692359	-	794	368806	9692665	-
291	368736	9692359	-	795	368806	9692665	-
292	368735	9692359	-	796	368818	9692674	-
293	368735	9692359	-	797	368831	9692688	-
294	368724	9692357	-	798	368836	9692698	-
295	368723	9692357	-	799	368838	9692707	-
296	368723	9692357	-	800	368839	9692708	-
297	368722	9692357	-	801	368839	9692709	-
298	368721	9692358	-	802	368839	9692709	-
299	368714	9692361	-	803	368847	9692718	-
300	368714	9692361	-	804	368847	9692719	-
301	368713	9692361	-	805	368848	9692719	-
302	368712	9692362	-	806	368849	9692720	-
303	368712	9692362	-	807	368860	9692724	-
304	368707	9692371	-	808	368861	9692725	-
305	368707	9692371	-	809	368862	9692725	-
306	368704	9692376	-	810	368882	9692726	-
307	368701	9692377	-	811	368889	9692728	-
308	368694	9692377	-	812	368900	9692731	-
309	368693	9692376	-	813	368906	9692735	-
310	368693	9692375	-	814	368906	9692742	-
311	368694	9692371	-	815	368903	9692751	-
312	368694	9692370	-	816	368896	9692758	-
313	368694	9692369	-	817	368878	9692764	-
314	368694	9692364	-	818	368877	9692765	-
315	368695	9692359	-	819	368865	9692770	-
316	368697	9692354	-	820	368865	9692771	-
317	368697	9692353	-	821	368865	9692771	-
318	368697	9692353	-	822	368857	9692776	-
319	368698	9692346	-	823	368856	9692776	-
320	368700	9692342	-	824	368856	9692776	-
321	368703	9692338	-	825	368848	9692786	-
322	368703	9692338	-	826	368847	9692786	-

323	368703	9692337	-	827	368847	9692787	-
324	368706	9692330	-	828	368847	9692788	-
325	368706	9692330	-	829	368846	9692791	-
326	368708	9692323	-	830	368842	9692806	-
327	368710	9692317	-	831	368842	9692806	-
328	368714	9692311	-	832	368839	9692819	-
329	368721	9692302	-	833	368839	9692820	-
330	368727	9692296	-	834	368839	9692821	-
331	368733	9692291	-	835	368839	9692829	-
332	368734	9692291	-	836	368840	9692830	-
333	368734	9692290	-	837	368840	9692830	-
334	368740	9692283	-	838	368842	9692840	-
335	368740	9692282	-	839	368841	9692849	-
336	368740	9692282	-	840	368836	9692857	-
337	368743	9692277	-	841	368823	9692865	-
338	368743	9692276	-	842	368811	9692864	-
339	368743	9692276	-	843	368781	9692855	-
340	368744	9692275	-	844	368780	9692855	-
341	368745	9692265	-	845	368780	9692855	-
342	368745	9692265	-	846	368779	9692855	-
343	368745	9692264	-	847	368778	9692856	-
344	368744	9692263	-	848	368777	9692856	-
345	368744	9692262	-	849	368767	9692862	-
346	368744	9692262	-	850	368766	9692863	-
347	368743	9692261	-	851	368765	9692863	-
348	368738	9692256	-	852	368765	9692864	-
349	368738	9692256	-	853	368764	9692865	-
350	368737	9692255	-	854	368764	9692865	-
351	368736	9692255	-	855	368764	9692866	-
352	368736	9692255	-	856	368764	9692867	-
353	368730	9692253	-	857	368765	9692872	-
354	368729	9692253	-	858	368765	9692872	-
355	368728	9692253	-	859	368765	9692873	-
356	368728	9692253	-	860	368765	9692874	-
357	368722	9692255	-	861	368766	9692874	-
358	368722	9692255	-	862	368766	9692875	-
359	368714	9692256	-	863	368778	9692886	-
360	368714	9692257	-	864	368779	9692886	-
361	368711	9692258	-	865	368779	9692887	-
362	368710	9692258	-	866	368795	9692894	-
363	368709	9692258	-	867	368796	9692894	-
364	368704	9692261	-	868	368815	9692901	-
365	368701	9692264	-	869	368838	9692910	-
366	368696	9692265	-	870	368839	9692910	-
367	368696	9692265	-	871	368839	9692910	-
368	368693	9692264	-	872	368850	9692911	-
369	368693	9692264	-	873	368860	9692916	-
370	368692	9692262	-	874	368860	9692916	-
371	368692	9692258	-	875	368861	9692916	-
372	368692	9692256	-	876	368862	9692916	-
373	368693	9692251	-	877	368862	9692916	-
374	368694	9692249	-	878	368868	9692915	-
375	368697	9692245	-	879	368875	9692916	-
376	368704	9692241	-	880	368884	9692919	-
377	368704	9692241	-	881	368887	9692926	-
378	368710	9692236	-	882	368885	9692930	-
379	368711	9692236	-	883	368877	9692942	-
380	368714	9692233	-	884	368867	9692949	-
381	368722	9692225	-	885	368862	9692950	-
382	368722	9692225	-	886	368855	9692949	-
383	368727	9692220	-	887	368855	9692948	-
384	368727	9692220	-	888	368854	9692948	-
385	368730	9692217	-	889	368848	9692948	-
386	368730	9692217	-	890	368847	9692948	-
387	368735	9692210	-	891	368847	9692948	-
388	368736	9692210	-	892	368839	9692948	-
389	368736	9692210	-	893	368838	9692949	-
390	368739	9692208	-	894	368838	9692949	-
391	368740	9692208	-	895	368837	9692949	-
392	368741	9692207	-	896	368836	9692950	-
393	368741	9692207	-	897	368836	9692950	-
394	368741	9692206	-	898	368835	9692951	-
395	368743	9692204	-	899	368835	9692951	-
396	368743	9692203	-	900	368832	9692958	-
397	368745	9692201	-	901	368832	9692959	-
398	368746	9692199	-	902	368832	9692960	-
399	368747	9692198	-	903	368832	9692961	-
400	368748	9692195	-	904	368833	9692975	-
401	368748	9692195	-	905	368833	9692975	-
402	368748	9692192	-	906	368834	9692976	-
403	368749	9692190	-	907	368841	9693001	-
404	368749	9692190	-	908	368842	9693012	-
405	368749	9692189	-	909	368842	9693021	-
406	368749	9692188	-	910	368842	9693021	-
407	368749	9692187	-	911	368842	9693031	-
408	368750	9692187	-	912	368839	9693039	-
409	368756	9692186	-	913	368837	9693041	-
410	368757	9692186	-	914	368833	9693040	-
411	368758	9692185	-	915	368830	9693037	-
412	368758	9692185	-	916	368828	9693030	-
413	368759	9692184	-	917	368828	9693030	-
414	368762	9692181	-	918	368824	9693020	-
415	368762	9692181	-	919	368824	9693019	-
416	368762	9692180	-	920	368824	9693019	-
417	368767	9692174	-	921	368817	9693010	-
418	368767	9692173	-	922	368817	9693010	-
419	368767	9692173	-	923	368816	9693009	-

420	368770	9692168	-	924	368807	9693003	-
421	368771	9692165	-	925	368806	9693002	-
422	368775	9692160	-	926	368806	9693002	-
423	368782	9692157	-	927	368805	9693002	-
424	368788	9692158	-	928	368791	9693000	-
425	368791	9692160	-	929	368790	9693000	-
426	368795	9692165	-	930	368789	9693000	-
427	368795	9692165	-	931	368775	9693002	-
428	368796	9692165	-	932	368775	9693002	-
429	368805	9692171	-	933	368774	9693002	-
430	368805	9692171	-	934	368773	9693003	-
431	368805	9692171	-	935	368773	9693003	-
432	368813	9692176	-	936	368765	9693011	-
433	368814	9692176	-	937	368764	9693011	-
434	368815	9692176	-	938	368764	9693012	-
435	368816	9692176	-	939	368764	9693012	-
436	368816	9692176	-	940	368763	9693013	-
437	368824	9692176	-	941	368763	9693014	-
438	368825	9692176	-	942	368762	9693023	-
439	368826	9692175	-	943	368762	9693024	-
440	368826	9692175	-	944	368763	9693025	-
441	368831	9692172	-	945	368763	9693025	-
442	368831	9692172	-	946	368767	9693036	-
443	368835	9692169	-	947	368767	9693036	-
444	368835	9692169	-	948	368773	9693048	-
445	368835	9692169	-	949	368778	9693056	-
446	368839	9692164	-	950	368778	9693057	-
447	368839	9692163	-	951	368778	9693057	-
448	368845	9692156	-	952	368779	9693058	-
449	368845	9692156	-	953	368785	9693063	-
450	368845	9692155	-	954	368786	9693063	-
451	368848	9692148	-	955	368787	9693064	-
452	368848	9692147	-	956	368787	9693064	-
453	368850	9692139	-	957	368788	9693064	-
454	368854	9692130	-	958	368802	9693066	-
455	368856	9692129	-	959	368805	9693068	-
456	368860	9692129	-	960	368811	9693074	-
457	368861	9692129	-	961	368813	9693083	-
458	368861	9692129	-	962	368813	9693084	-
459	368862	9692129	-	963	368817	9693101	-
460	368863	9692129	-	964	368817	9693101	-
461	368864	9692128	-	965	368818	9693102	-
462	368864	9692128	-	966	368818	9693102	-
463	368865	9692127	-	967	368822	9693108	-
464	368865	9692126	-	968	368831	9693120	-
465	368866	9692125	-	969	368831	9693121	-
466	368866	9692124	-	970	368832	9693121	-
467	368866	9692124	-	971	368833	9693122	-
468	368865	9692123	-	972	368833	9693122	-
469	368865	9692122	-	973	368834	9693122	-
470	368864	9692121	-	974	368835	9693122	-
471	368864	9692121	-	975	368836	9693122	-
472	368863	9692120	-	976	368837	9693122	-
473	368862	9692120	-	977	368838	9693122	-
474	368862	9692119	-	978	368838	9693121	-
475	368856	9692118	-	979	368839	9693120	-
476	368856	9692118	-	980	368839	9693120	-
477	368855	9692118	-	981	368839	9693119	-
478	368854	9692119	-	982	368840	9693118	-
479	368853	9692119	-	983	368840	9693117	-
480	368853	9692119	-	984	368839	9693116	-
481	368848	9692122	-	985	368839	9693115	-
482	368847	9692122	-	986	368839	9693115	-
483	368847	9692123	-	987	368830	9693102	-
484	368846	9692124	-	988	368827	9693097	-
485	368846	9692124	-	989	368822	9693081	-
486	368840	9692135	-	990	368820	9693071	-
487	368840	9692136	-	991	368820	9693070	-

488	368840	9692137	-	992	368820	9693069	-
489	368839	9692145	-	993	368820	9693069	-
490	368836	9692151	-	994	368819	9693068	-
491	368831	9692158	-	995	368812	9693061	-
492	368828	9692162	-	996	368811	9693060	-
493	368825	9692164	-	997	368811	9693060	-
494	368822	9692166	-	998	368806	9693057	-
495	368817	9692166	-	999	368806	9693057	-
496	368810	9692162	-	1000	368805	9693056	-
497	368802	9692157	-	1001	368804	9693056	-
498	368798	9692153	-	1002	368791	9693054	-
499	368797	9692153	-	1003	368786	9693051	-
500	368794	9692149	-	1004	368782	9693043	-
501	368793	9692149	-	1005	368776	9693032	-
502	368792	9692149	-	1006	368772	9693023	-
503	368792	9692148	-	1007	368773	9693017	-
504	368791	9692148	-	1008	368778	9693012	-

DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO

Cota superior (msnm)	228	**Cota inferior (msnm):**	226
Distancia entre la cota superior e inferior (m)	474 m		
Otra información relevante (pendientes)	El sitio S0405 presenta pendiente ligeramente inclinada. De acuerdo con el levantamiento de información para la elaboración de un modelo de elevación del terreno del sitio S0405 utilizando un sensor LIDAR, se observa que el sitio se ubica a una altitud de 223,5 m s.n.m. en el cauce de la quebrada Pucacuro que está rodeada de una zona llana en donde en periodos de lluvia genera espejos de agua a su alrededor, uno de sus principales aportantes es la quebrada Choroyacu, y rodeado por colinas bajas por donde discurren escorrentías hacia esta quebrada que discurre de norte a sureste, siendo la pendiente moderadamente inclinada (4,10 %) alrededor del sitio y plana a ligeramente inclinada (0,23 %) en el sitio.		

INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO

Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas	El sitio S0405 comprende un área permanentemente inundables, debido a que comprende un tramo de la quebrada Pucacuro.
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)	El sitio abarca la quebrada Pucacuro por lo que si es posible una movilización estación en la medida de lluvia y aumento del caudal de la quebrada y la remoción de sedimento.

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 35 min por la red vial (trocha carrozable) del Lote 192 en dirección noreste hacia la Plataforma H del yacimiento Dorissa del Lote 192, para seguidamente realizar una caminata hacia el sureste por aproximadamente 60 min hasta llegar al sitio S0405. Además, desde la comunidad nativa Nueva Jerusalén (ubicada a 6 km en línea recta) el acceso hacia el sitio es de aproximadamente 5 h a pie, y desde el puesto de guardianía de la comunidad nativa Nueva Jerusalén (ubicada a 2,7 km en línea recta) en un tiempo aproximado de 4 h a pie.
Posibilidad de establecer campamento (describir)	Es posible establecer un campamento en la Plataforma H, ubicada a 1,3 km del sitio S0405 y en una zona de mayor altitud. Además, a 6 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 Pucacuro, la cual de acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Nueva Jerusalén, indican que el sitio refiere ser una zona de pesca esporadicamente (bujurqui, fasaco, sábalo, lisa, boquichico, carachama, cunshi). No se ha podido establecer un punto de recolección de agua para consumo en caso se requiera establecer campamentos.

INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO

Nombre	Nueva Jerusalén		**Nº POBLADORES**	452 habitantes (censo del INEI 2017)		**DISTANCIA AL SITIO (km)**	Aproximadamente a 6 km (distancia línea)
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	**ESTE**	**NORTE**	**PRECISION (m)**	**ZONA**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**		
	367556	9686381	-	18 Sur	-		
Nombre	Puesto de guardianía de la comunidad nativa Nueva Jerusalén		**Nº POBLADORES**	Se reporta 10 pobladores (estimación recogida en campo)		**DISTANCIA AL SITIO (km)**	Aproximadamente a 2,7 km
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	**ESTE**	**NORTE**	**PRECISION (m)**	**ZONA**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**		
	367857	9689565	-	18 Sur	-		

Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables):

Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia)	El cuerpo de agua más cercano al centro poblado de la comunidad es el río Macusari, el cual tiene un uso recreativo, y de transporte. Este se encuentra a 330 m de la comunidad (367214E/9685960N, UTM WGS84, 18M).	**Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)**	No se encontró información de pozo de agua subterránea en los alrededores cercanos al sitio S0405, en un radio de 200 m. Se desconoce la existencia de pozos en el centro poblado Nueva Jerusalén y la vivienda del puesto de guardianía usa agua superficial.
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	De acuerdo con la información reportada durante la ejecución de muestreo por los pobladores de la comunidad Nueva Jerusalén, en la quebrada Pucacuro se realizan actividades de pesca,esta actividad la realizan en el mismo sitio (coordenadas 368876E/9692575N, UTM WGS84, 18M). Asimismo realizan esta actividad aguas arriba del sitio, aproximadamente en las coordenadas 368028E/9695688N y 368315E/9694210N, UTM WGS84,18M en la quebrada Pucacuro.	**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, UTM WGS84,18M cercano a la trocha carrozable, usado para consumo humano para los pobladores que permanecen en el puesto de guardianía ubicado en la entrada de la comunidad. Asimismo, cabe mencionar que el centro poblado principal de la comunidad nativa Nueva Jerusalén posee un punto de captación de agua para consumo humano ubicado en la quebrada Purutsek a 816 m aproximadamente al suroeste de la comunidad en mención en las coordenadas 367047E/9685738N, UTM WGS84,18M, 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 2,8 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 S0405.		
Otra información relevante sobre centro poblado	-De acuerdo con la información recopilada en campo y de la información proporcionada por los pobladores de la comunidad, la actividad de pesca también la realizan en las piscigranjas ubicadas en el entorno de la comunidad, a más de 6 km al suroeste del sitio. La piscigranja más cercana al sitio se ubica a 2,6 km. No hay conexión hídrica entre la piscigranja y el sitio. Se ha considerado las coordenadas de la piscigranja más cercana al sitio: 367984E, 9659623N, UTM WGS84,18M		

ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS	
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	No, el sitio no se encuentra en una área de operación petrolera; sin embargo el sitio S0405 se ubica a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 de la Plataforma H y a 4,1 km al sureste de la Batería Dorissa.
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	En el área del sitio S0405 no se tienen referencias históricas de procesos productivos asociados a la actividad de hidrocarburos; sin embargo, el sitio se ubica a a 1,3 km al sureste del pozo DORI-17 de la Plataforma H y a 4,1 km al sureste de la Batería Dorissa del Lote 192. De los cuales la más antigua de ellas data de los años 1978. En relación al último titular, el sitio S0405 se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el contrato de servicio del Lote 192. Mediante Decreto Supremo N.° 009-2022-EM del 25 de julio de 2022 se aprobó el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 a celebrarse entre Perupetro S.A. y Petróleos del Perú – Petroperú S.A. Después, el 28 de febrero de 2023, ambas partes suscribieron la Escritura Pública del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, por un período de vigencia de 30 años . Posteriormente, mediante Decreto Supremo N.° 005-2024-EM del 3 de febrero de 2024 se aprobó la modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, mediante la cual se autoriza la cesión de posición contractual del 61% de participación en el Contrato por parte de Petróleos del Perú - Petroperú S.A. a favor de Altamesa Energy Perú S.A.C. Esta cesión de posición contractual fue suscrita el 22 de marzo de 2024 por Petroperú S.A., Perupetro S.A. y Altamesa Energy Perú S.A.C.
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	Del sitio no se tiene información histórica.
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?.	No existen reportes de afectación a la salud humana derivados del sitio S0405; 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 R003783.

DESCRIPCION DEL SITIO	
Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadoras de posible afectación o suelo removido, líneas de Hc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.).	El sitio presenta sedimento con presencia de hidrocarburos en el tramo de la quebrada Pucacuro que comprende el sitio, este valor excede las normas canadienses de uso referencial. De acuerdo con la información obtenida durante las actividades de campo, el sitio se ubica en un bosque de colina baja (Bcb) con presencia de vegetación herbácea y arbustiva en los alrededores de la quebrada Pucacuro. 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 S0405-HB-007 y S0405-HB-009, no se observaron organismos con manchas oscuras y oleosas de hidrocarburos. Asi mismo la presencia del pez migratorio y de consumo Steindachnerina guentheri «chio chio», en el sitio S0405 que se caracteriza por ser nadador activo que recorre grandes tramos de ríos y quebradas, y que además corresponde a una especie detritívora (se encuentra en constante interacción con el sedimento contaminado), podría movilizarse este contaminante a través de la cadena trófica para los consumidores humanos. No se evidenció afectación en la fauna (manchas a diferentes alturas o muerte de individuos).
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)	No se advirtieron condiciones inseguras por instalaciones mal abandonadas o residuos asociadas a la actividad de hidrocarburos.
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante las actividades de reconocimiento se adviertió a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburos en los componentes ambientales sedimento y agua superficial (olor e iridiscencia y/o peliculas oleosas), y durante la ejecución de los muestreos del sitio S0405, también se observó indicios organolépticos (olor e iridiscencia y/o peliculas oleosas) de presencia de hidrocarburos en el sedimento recolectado.
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Ninguna.

DESCRIPCION DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)					
	Foco activo	**Foco no activo**	**Información descriptiva**		
A) Pozos petrolero	-	-	Dentro del sitio no se observaron pozos petroleros; sin embargo, aproximadamente a 1,3 km al noroeste del sitio se ubica el pozo DORI-17 de la Plataforma H y a 4,1 km la Batería Dorissa. del Lote 192		
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 S0405. Sin embargo se tiene registros de eventos asociado a: **Plataforma A**,reportado por OEFA, el 27/05/2023 emergencia con expediente 0152-2023-DSEM-CHID, ocurrida en la tubería de 16" de un manifold de campo, ubicada en el acceso al pozo 15 del yacimiento Dorissa en las coordenadas 366409E/9695646N (UTM, WGS 84), otro evento sin fecha y con expediente 0016-2021-DSEM-CHID, ocurrida en la unión de la brida de la línea de 6 pulgadas proveniente del pozo Dorissa 4 hacia el manifold de campo de los pozos 1, 2, 3, 4 y 1201 del yacimiento Dorissa (366414E/9695640N, UTM, WGS 84). **Plataforma B**,reportado por Osinergmin el 27/05/2010, se tiene un derrame ocurrido en el drenaje de tanque sumidero del pozo Dorissa 5 (DORI-05), (366107E/9697336N, UTM, WGS 84); y 2 eventos reportado por OEFA, el 15/02/2016 una emergencia con código HID_EM_00118, ocurrida en la Línea de entrada al pozo inyector Dorissa 08 (DORI-08D), (366084E/9697290N,UTM, WGS 84) y el 28/07/2021 con expediente 0216-2021-DSEM-CHID, ocurrida en el cabezal del pozo DOR-07 del yacimiento Dorissa (366087E/9697286N, UTM, WGS 84). En los ductos que van desde la Plataforma B hacia Batería Dorissa, se tiene dos emergencia, reportada por OEFA con código HID_EM_00082 ocurrida el 09/01/2014, descrito como derrame de petróleo en la línea de flujo de 4" proveniente del pozo Dorissa 7 (DORI-07D), (366515/9697016N, UTM, WGS 84), y el 27/09/2020, con expediente 0383-2020-DSEM-CHID, descrito derrame de petróleo en la línea de 12" de reinyección de agua de producción que va desde la Batería Dorissa hacia los pozos reinyectores 6, 7 y 8. **Batería Dorissa**, El 11/07/2009, reportado por Osinergmin, se tiene un derrame en el tanque sumidero de recepción de condensado de los separadores de gas y crudo,(367153E/9696798N, UTM, WGS 84); reportado por OEFA, se tiene una emergencia del 05/11/2017, descrita como falla operativa debido a la toma por instalaciones, (367065/9696751, UTM, WGS 84); el 05/11/2017 se tiene una emergencia cerca al Vessel 1213 descrita como toma por instalaciones,(367078/9696758, UTM, WGS 84); el 14/02/2021, descrita como derrame de hidrocarburo en el tanque sumidero N° 1204 en la Batería Dorissa, (367083/9696786, UTM, WGS 84); y el 26/12/2022, descrita como derrame de hidrocarburo en la unión universal de la tubería de 2" a un metro de la línea flare de la Batería Dorissa. Además, según el Informe de supervisión N.° 00090-2021-OEFA/DSEM-CHID, el 22/11/2020 se reportó un derrame en la trampa de condensados de la línea de gas de quema (367153E/9696857N). Ademas de lo reportado por los pobladores de la comunidad indicaron que en algunos de los ductos que transportaban hidrocarburos desde las **plataformas D, E, J, G, H y 1201** hacia la Batería Dorissa, ubicados aguas arriba de la desembocadura de la quebrada Choroyacu hacia la quebrada Pucacuro y pendiente arriba del sitio, antiguamente habrían ocurrido derrames no reportados.		
C) Presencia de aguas de formación	-	-	Durante las actividades desarrolladas en campo no se observó vertimientos de aguas de formación en el área del sitio y tampoco se tiene información de vertimientos ocurridos en el pasado.		
D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	No se tiene referencias de enterramientos en el sitio.		
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-	-		
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	No se observó durante el desarrollo de las actividades en campo.		
G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio	-	-	No se observó elementos con características corto punzantes.		
H) Presencia de sustancias inflamables	-	-	No se observó elementos inflamables.	**Valor LEL:**	N.A
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales	-	-	No se observó durante las actividades de reconocimiento ni durante la ejecución de muestreo.		
J) Otros	-	-	Ninguna.		

Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera	Ninguna.

DESCRIPCION DE FOCOS SECUNDARIOS

Medio afectado	Descripción	Estimación de Área potencialmente afectada (m^2)	Estimación de Profundidad (m)
A) SUELO AFECTADO	No se evaluó el componente suelo Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo *Head-Space:* -	-	-
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA	No se incluyó en la evaluación al sitio.	-	-
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)	En el sitio S0405, se evaluó el componente agua superficial en el tramo de la quebrada Pucacuro que comprende el sitio, reportándose valores por debajo de los ECA para aguas – Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, subcategoría E2: Ríos de selva, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, para los parámetros evaluados.	-	-
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	En el sitio S0405 se evaluó el componente sedimento en el tramo de la quebrada Pucacuro que comprende el sitio, encontrándose valores 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). Respecto a los metales, HAP y BTEX, ninguna muestra supera los valores EQS para sedimento de agua dulce de la norma de referencia «Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de	4830	0,40
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 S0405 no se registraron avistamientos de fauna De la evaluación de comunidades hidrobiológicas no se observaron indicios organolépticos de presencia hidrocarburos en los macroinvertebrados bentónicos ni en los peces analizados.	-	-
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	-		

Parámetro	Suelo (mg/kg)		Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/l)		Agua subterránea (mg/l)		Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de hincados, etc.)
	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	
TPH-F1	-	-	9	<0,30	-	-	-	-	Durante la evaluación realizada durante el muestreo en campo, se observó indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el componente sedimento (olor e iridiscencia y/o películas oleosas) .
TPH-F2	-	-	9	521	-	-	-	-	
TPH-F3	-	-	9	787	-	-	-	-	
TPH(C6-C40)	-	-	9	1308	-	-	-	-	
TPH(C8-C40)	-	-	-	-	9	<0,010	-	-	
Arsénico total	-	-	9	0,654	9	<0,0010	-	-	
Bario total	-	-	9	35,88	9	0,02817	-	-	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.
Bario total real	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bario extraíble	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cadmio total	-	-	9	0,0729	9	<0,00020	-	-	Los trabajos realizados no contempló la evaluación del componente agua subterránea, por lo que se desconoce la profundidad de la napa freática en el sitio S0405. Asimismo, no se encontró información secundaria para la zona.
Cobre Total	-	-	9	3,41	9	0,00182	-	-	
Cromo VI	-	-	-	-	9	<0,010	-	-	
Cromo total	-	-	9	5.1280	9	<0,0003	-	-	
Fosforo total	-	-	9	111.00	9	0,010			
Mercurio total	-	-	9	<0,010	9	<0,000100	-	-	
Niquel total	-	-	9	1,26	9	<0,0004	-	-	
Plomo total	-	-	9	9.71	9	<0,0010	-	-	
Zinc Total	-	-	9	22,7	9	0,00652	-	-	
Benceno	-	-	9	<0,010	9	<0,0002	-	-	
Tolueno	-	-	9	<0,010	9	<0,0002	-	-	
Etilbenceno	-	-	9	<0,010	9	<0,0002	-	-	
Xilenos	-	-	9	<0,010	9	<0,0002	-	-	
Acenafteno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	
Acenaftileno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	
Antraceno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	
Benzo (a) antraceno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	
Benzo (a) pireno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	
Benzo (g,h,i) perileno	-	-	9	0,016	9	<0,000100	-	-	
Criseno	-	-	9	0,068	9	<0,000100	-	-	
Dibenzo (a,h) antraceno	-	-	9	0,0120	9	<0,000100	-	-	
Fenantreno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	
Fluoranteno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	
Fluoreno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	
Indeno (1,2,3-cd) pireno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	
Naftaleno	-	-	9	<0,003	9	<0,000100	-	-	
Pireno	-	-	9	<0,005	9	<0,000100	-	-	

Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios	Los resultados de laboratorio evidencian que ninguna muestra de agua superficial presentan concentraciones que superan los niveles establecidos en los ECA para aguas – Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, subcategoría E2. Asimismo, los resultados de laboratorio evidencian que 2 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).
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)	**Muestreo de sedimento:** Informe de ensayo N.º ESC-PE01-24-02504 (análisis de TPH), así como el Informe de ensayo N.° ESC-PE01-24-02513 (análisis de Metales totales, HAP y BTEX) del laboratorio AGQ Perú S.A.C. **Muestreo de agua superficial:** Informes de ensayo N.º IE-24-25099, IE-24-25097 (duplicado), IE-24-25098 (blanco de campo) e IE-24-25124 (blanco viajero) del laboratorio ALAB E.I.R.L. La muestra duplicado de agua superficial no se ha considerado para la contabilidad del total de muestras en el sitio, toda vez que corresponde para el control de calidad analítica.

CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO

Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana…

Duarante las actividades de ejecución para el sitio S0405 no se evaluó el componente suelo. Los componentes evaluados fueron sedimento, agua superficial y comunidades hidrobiológicas debido a que el sitio comprende un tramo de la quebrada Pucacuro.
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 2 m en el cauce de la quebrada Pucacuro.
Sedimento: Se observó sedimento limo arenoso, arenoso limo arcilloso de color marrón grisáceo.
Otros: No se encuentra impermeabilizado con ningún tipo de material (losa, pavimento o geomembrana).

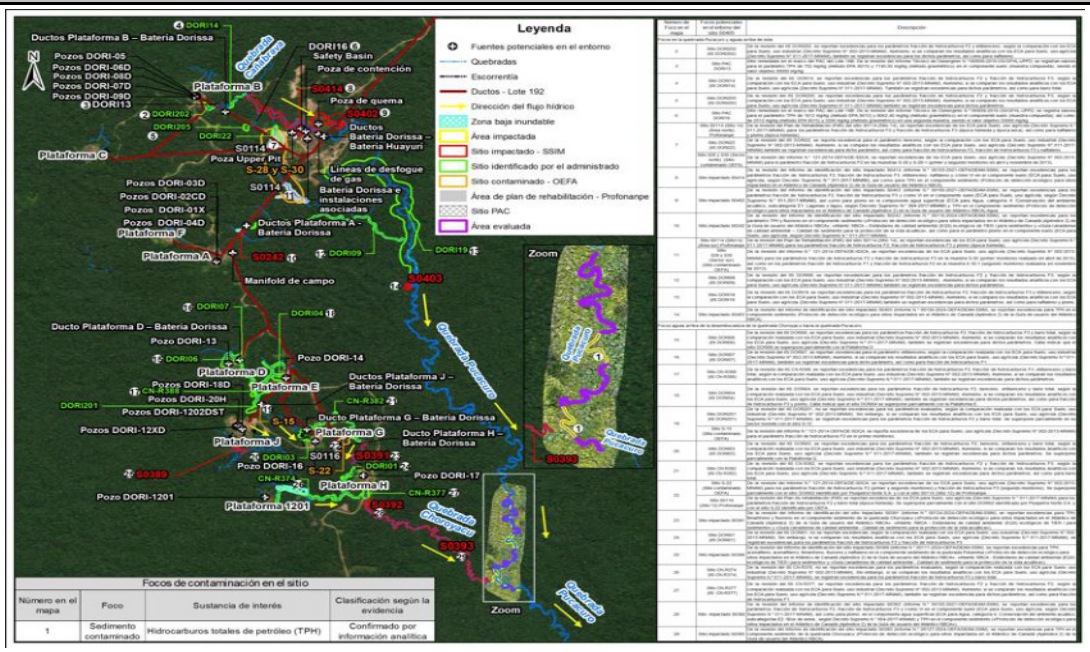
TEXTURA DEL (SUB)SUELO

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 limo arenoso, arenoso limo arcilloso de color marrón grisáceo, estas características del sedimento se han observado en todos los sondeos hasta 0,40 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 S0405 comprende un tramo de la quebrada Pucacuro. 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 es una zona donde se realizan actividades de pesca, 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 este 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 del sitio, se ubica la Batería Dorissa, platforma B,A,D, E, J, G, H y 1201 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 S0405 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 77 km al noreste del sitio, la cual se encuentra delimitada en el Plan Maestro para dicha reserva, aprobado mediante Resolución Presidencial N.° 047-2013-SERNANP. De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N°440 - 2018-MINAM) el sitio se encuentra ubicado en un Bosque de colina baja, tal como fue observado en campo.
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?	Durante la evaluación se recopiló información acerca de las actividades que realizan los pobladores en el sitio y sus inmediaciones, reportándose lo siguiente: actividades de pesca, caza y recolección en el sitio y su entorno.	-
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 un tramo de la quebrada Pucacuro, en donde los pobladores realizaban actividades de pesca.	-

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



Área evaluada del sitio S0405



Vista de la toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-004. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado a una profundidad entre 0,00 - 0,20 m por debajo de la columna de agua.



Vista de la toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0405-SED-007. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado a una profundidad entre 0,00 - 0,40 m por debajo de la columna de agua.



Vista de la colecta de peces usando red de arrastre en el punto de muestreo S0405-HB-007.

ANEXO H

Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0405

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

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado: S0405	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 S0405, no se ha advertido la posibilidad de caidas por aspectos ligados al sitio impactado.
	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 S0405, no se ha advertido peligros por emanación de gases o vapores a nivel superficial relacionados a algún aspecto del sitio impactado, 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 S0405, no se advierte peligros por elementos corto punzantes, por ello se le asigna el valor de 0.
	Presencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes que puedan causar un riesgo potencial.	4.5	
	Ausencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes (sin riesgo potencial).	0	
	Valor asignado EP3	0	
EP4	Estabilidad de taludes		
	Talud inestable, riesgo inminente	8	En el sitio S0405, 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 S0405, los residuos encontrados no son de características inflamables. Por ello, se le asigna el valor de 0.
	Nivel de explosividad inferior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	4	
	Nivel de explosividad con valor cero	0	
	Valor asignado EP5	0	
EP6	Potencial colapso estructura		
	Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura).	6	En el sitio S0405, 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)

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO

$$I_{Foco} = F_{sust} + F_{in-situ} + F_{ext} + F_{ACT}$$

Versión: 02-08-2017

Índice FOCO (sobre 100)	**24.26**
Incertidumbre de la evaluación	**5%**

FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)

N°	Índice ECA (ver hoja de soporte)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I_{ECA}	**Cociente ECA**		
	Cociente ECA >20	15	El cociente ECA es 2,62, por lo cual se considera un valor de 6,25.
	10<Cociente ECA <20	10	
	1<Cociente ECA <10	6.25	
	Cociente ECA <1	0	
	No se tienen datos analíticos	7.5	
	Valor asignado I_{ECA} (sobre 15)	6.25	

N°	Índice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Suelo	**Suelo**		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.75	En el sitio S0405 no se evaluó el componente ambiental suelo, por lo que se le asigna un valor de 1.25
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Suelo	1.25	
I-Ag sup	**Agua superficial**		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.5	No se superó los ECA para Agua, Categoría 4: la subcategoría de comparación E2: Ríos de selva, por lo que se le asigna un valor de 0.
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	1.75	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Ag sup	0	
I-Sedim	**Sedimentos**		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros	2.75	Se superó las normas referenciales para sedimento, para 1 parámetro: TPH, por lo que se le asigna un valor de 2.
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Sedim	2	
I-Ag subt	**Agua subterránea**		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para un parámetro o se detecta presencia de fase libre sobrenadante en la napa freática.	2.5	No se ha evaluado el componente agua subterránea, por lo que se le asigna un valor de 1.25.
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe	1.25	
	Valor asignado I-Ag subt	1.25	
	Valor asignado I_{MEDIO} (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag subt) (sobre 10.5)	4.5	

N°	Índice parámetros (agrupado en clases) excedentes al ECA o norma referencial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I - Param Exced	**Número de parámetros que exceden el ECA o norma referencial (clases)**		
	Cuatro o más	4.5	Se encontró excedencias en el parámetro TPH para sedimentos, los mismos que se agrupan en 1 clase, por los cual se le asigna un valor de 1.5.
	De dos a tres	3	
	Una	1.5	
	No supera ningún parámetro (agrupado en clases)	0	
	Se desconoce debido a la falta de datos analíticos	2.25	
	Valor asignado I- Param exced (sobre 4.5)	1.5	
	Factor sustancia = Suma I_{ECA}+I_{MEDIO}+$I_{PARAM\ EXCED}$ (valor sobre 30)	12.25	

FACTOR IN-SITU

N°	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$F_{in\text{-}situ}$ (Suelo)	**Observaciones organolépticas e indicadores *in-situ* en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)**		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	En el reconocimiento del sitio S0405 no se realizó hincados para descartar indicios de presencia de hidrocarburos en el suelo. Por ello para el área evaluada final del sitio no se contempló evaluar el componente suelo y solo se enfocó el esfuerzo en el cuerpo de agua. por lo que se asigna un valor de 0.
	Presencia de COV's (en Ensayos *Head-Space* realizados en muestras de suelo) y/o alteración organoléptica	9	
	Presencia de suelo removido (indicios de excavaciones, enterramientos, remediaciones in-situ, etc.)	4.5	
	No hay información sobre observaciones in-situ	6	
	Sin indicios	0	
	Valor $F_{in\text{-}situ}$ (Suelo)	0	
$F_{in\text{-}situ}$ (sedimento)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento**		
	Presencia de producto en fase libre en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.	4.5	En el sitio S0405 se observaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en la muestra colectada (olor e iridiscencia y películas oleosas), en el tramo de la quebrada Pucacuro, que comprenden el sitio, por lo que se asigna un valor de 3.25.
	Observaciones de líneas o manchas de HC en las orillas del cuerpo de agua y/o indicios organolépticos de HC en sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), o luego del hincado.	3.25	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2.25	
	No se aprecian características organolépticas en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo) o a través del hincado.	0	
	Valor asignado $F_{in\text{-}situ}$ (Sedim)	3.25	
$F_{in\text{-}situ}$ (Agua superficial)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial**		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4.5	No se observó indicios organolépticos de afectación de hidrocarburos en el agua superficial por lo que se asigna un valor de 0.
	Presencia de goticulas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de agua.	3.5	
	Olor en la muestra colectada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua lentico (laguna, cocha) o lotico (Rio).	2.75	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2.25	
	Sin indicios de afectación organoléptica	0	
	Valor asignado $F_{in\text{-}situ}$ (Ag sup)	0	
$F_{in\text{-}situ}$ (Flora y fauna)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna**		
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	La evaluación hidrobiológica registró la presencia del pez migratorio y de consumo Steindachnerina guentheri «chio chio», en el sitio S0405 que se caracteriza por ser nadador activo que recorre grandes tramos de ríos y quebradas, y que además corresponde a una especie detritívora (se encuentra en constante interacción con el sedimento contaminado), podría movilizarse este contaminante a través de la cadena trófica para los consumidores humanos. Luego de la evaluación de peces y macroinvertebrados no se detectó manchas de hidrocarburos u otro producto impregando, por lo que se asigna un valor de 0.
	Se aprecia individuos de fauna y/o flora con presencia de producto impregnado; o bien determinación visual de manchas en vegetación, asociados a variaciones estacionales	7	
	Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural).	4	
	No hay información sobre observaciones in-situ	4.5	
	Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora	0	
	Valor asignado $F_{in\text{-}situ}$ (Flora y fauna)	0	
	Valor asignado I_{MEDIO} (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)	3.25	

FACTOR EXTENSIÓN

N°	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F_{EXT}	**Extensión del sitio contaminado (Ha)**	0.483	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "---"
	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	La extensión del área impactada por sustancias químicas es de 0,483 ha (4830 m2).
	0,1 < extensión del sitio <10 Ha	Valor proporcional entre 7.5 y 40.	
	extensión sitio < 0,1 Ha	7.5	
	Se desconoce	12.5	
	Valor asignado F_{EXT}	8.76	
	Valor asignado Fext (sobre 30)	8.76	

FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO

N°	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F_{ACT}	Actividad de focos		En el sitio S0405 no se ha observado focos activos, en el sentido de instalaciones que a la fecha de la evaluación aún aporten sustancias contaminantes al ambiente,por lo que se asigna un valor de 0.
	Existe al menos un foco activo.	25	
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12.5	
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
	Valor asignado F_{ACT}	0	
	Valor asignado F act (sobre 25)	0.00	

Índice FOCO (sobre 100)	24.26

21.76	Score Informacion Conocida
2.5	Score Informacion Potencial

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORTE

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

Versión: 02-08-2017

Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	**63.25**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**
Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	**63.25**
Incertidumbre de la evaluación	**0%**

Índice Transporte de contaminante por inundabilidad

N°	Transporte de contaminante por inundabilidad del sitio	Situación conocida	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I_{TRANSP_INUND}	**Índice inundabilidad**		
	Sitio impactado en área inundable estacionalmente (condiciones normales).	28	El sitio S0405 comprende un área permanentemente inundables, debido a que comprende un tramo de la quebrada Pucacuro. Ademas en periodo de lluvias genera espejos de agua a su alrededor, uno de sus principales aportantes es la quebrada Choroyacu, y rodeado por colinas bajas por donde discurren escorrentías hacia esta quebrada que discurre de norte a sureste, por ello se asigna un valor de 28.
	Sitio impactado en área inundable (periodos extraordinarios de creciente o precipitación)	18	
	Sitio impactado en área no inundable	0	
	Se desconoce comportamiento estacional.	14	
	Valor I_{TRANSP_INUND} (sobre 28)	**28**	

Índice Transporte por escurrimiento superficial

$$I_{Trans\ (ESC)} = Top \times (K + CV)$$

N°	Factibilidad al escurrimiento superficial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
Top	**Topografía**		
	Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entorno.	18	El sitio S0405 comprende un tramo de la quebrada Pucacuro, está rodeada de una zona llana, en periodos de lluvia genera espejos de agua a su alrededor, rodeado por colinas bajas, siendo la pendiente plana a ligeramente inclinada en el sitio y pendiente moderadamente inclinada alrededor del sitio . Además de ello se está considernado que los puntos de exposición propuestos tanto para receptor humano y ecológico no conectan hídricamente por ello se asigna un valor de 0.
	Sitio impactado en zona elevada, sin pendientes pronunciados en el entorno	9	
	Sitio impactado en área menos elevada, sin capacidad de escurrimiento en superficie hacia otras áreas	0	
	No se ha observado el entorno o no ha sido posible observarlo por la abundancia de vegetación	8.5	
	Valor asignado Top	**0**	
K	**Permeabilidad predominante suelo superficial**		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)	0.5	En el sitio S0405 no se evaluó el componente ambiental suelo, por ello se asigna un valor de 0,32.
	Media (Arenas, arenas limosas y areniscas)	0.33	
	Alta (gravas y arenas-aluviales-, rocas muy fracturadas)	0.17	
	Se desconoce la permeabilidad y litología predominante en superficie	0.32	
	Valor asignado K	**0.32**	
CV	**Retención de escurrimiento por Cobertura Vegetal**		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0.5	En el sitio S0405 se advierte vegetación arbustiva y árborea circundante, con abundante hojarasca, palizada y troncos en el cauce que podrían dificultar el escurrimiento en superficie,si embargo el sitio se ubica en una zona llana donde se visualizan espejos de agua alrededor y que en epoca de precipitaciones por lo que se asigna un valor de 0.33.
	Hay vegetación que impide parcialmente o difícilta el escurrimiento en superficie	0.33	
	Hay vegetación que impide la circulación de sustancias en superficie	0.17	
	Se desconoce si la vegetación impide la circulación en superficie	0.32	
	Valor asignado CV	**0.33**	
	Valor $I_{Trans\ (ESC)}$ (sobre 18)	**0**	

Índice Transporte (subterráneo)

$$I_{Trans\ (SUBT)} = PGw1 + PGw2$$

N°	índice transporte (subterráneo)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
PGw1	**Profundidad agua (napa freática)**		
	Superficial (entre 0 y 2 metros) - siempre (permanente)	9	La evaluación realizada no contempó al agua subterránea y no se encontró información secundaria de referencia para la zona. No se descartan procesos de infiltración a la napa freática pero se descartó la posibilidad de transporte por presencia de barreras naturales para los puntos de exposición propuestos. por ello se asigna un valor mínimo de 2,25
	En época de lluvias superficial (entre 0 y 2 metros) (estacional)	6.75	
	Mediana (de 2 a 5 metros)	4.5	
	A más de 5 metros	2.25	
	Se desconoce	4	
	Valor asignado PGw1	**2.25**	
PGw2	**Textura suelo**		
	Gravas y arenas	9	En el sitio S0405 no se realizó la evaluación en el componente ambiental suelo; Sin embargo, no se descartan procesos de infiltración a la napa freática pero se descartó la posibilidad de transporte por presencia de barreras naturales para los puntos de exposición propuestos. por ello se asigna un valor mínimo de 3.
	Arenas limosas	6	
	Limos y arcillas	3	
	Se desconoce la litología del paquete de suelo	5.5	
	Valor asignado PGw2	**3**	
	Valor $I_{Trans\ (SUBT)}$ (sobre 18)	**5.25**	

Índice Transporte (superficial)

N°	Índice transporte (superficial)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$I_{Trans\ (SUP)}$	Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados		
	Rio o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	El sitio S0405 comprende un tramo de la quebrada Pucacuro que presentó contaminación. Sin embargo, se asumirá una valoración mínima en vista que los puntos de exposición propuestos tanto para receptor humano y ecológico no conectan hídricamente por ello se asigna un valor de 12.
	Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)		
	Canal de flotación (instalación humana)	12	
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)		
	Pantanos (incluye aguajales)		
	Cocha no comunicante	6	
	No se han observado cuerpos de aguas superficiales afectados en un radio de 1000m	0	
	Cuerpo de agua no definido en sus características	9	
	Valor asignado	**12**	
	Valor $I_{Trans\ (SUP)}$ (sobre 18)	**12**	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano			
N°	Índice transporte (cadena trófica RH)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$I_{Trans(CAD\ TROFICA)}$	Aprovechamiento dentro de la cadena trófica por parte de la población		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.).	18	La evaluación de peces y macrobentos confirmó la presencia de hasta 7 especies aprovechables para consumo por las personas. Asimimo, los pobladores indicaron que en el sitio y alrededores se puede cazar fauna silvestre, realizar actividades de recolección y pesca. por ello se asigna un valor de 18.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
	Valor asignado	18	
	Valor $I_{Trans\ (CAD\ TROF\ RH)}$ (sobre 18)	18	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecologico			
N°	Índice transporte (cadena trófica RE)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$I_{Trans(CAD\ TROFICA)}$	Aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trofica (carnivoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.).	18	La evaluación de peces y macrobentos confirmó la presencia de una cadena trófica activa, con peces depredadores en la cima de la cadena trófica acuática. . Asimimo, los pobladores indicaron que en el sitio y alrededores se puede cazar fauna silvestre y pesca . Por ello se asigna un valor de 18.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
	Valor asignado	18	
	Valor $I_{Trans\ (CAD\ TROF\ RE)}$ (sobre 18)	18	

63.25	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
0	Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano

63.25	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico
0	Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE RECEPTOR

Versión: 02-08-2017

Fondo de escala de 100

RECEPTOR HUMANO

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

Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100) **40.50**

Incertidumbre de la evaluación **0%**

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RH1	**Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado**	6000	**Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "---"**
	Comunidad en el Sitio Impactado	40	
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	Sitio S0405 se encuentra ubicado a 6 km aproximadamente (en línea recta) al noroeste de la comunidad nativa Nueva Jerusalén. Por lo que se le asigna un valor de 4.
	A más de 2km	4	
	Se desconoce	20	
	Valor total RH1 (sobre 40)	**4.00**	
RH2	**Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado**	2000	**Indicar distancia, en metros. Si existe un pozo o aprovechamiento de agua en el sitio impactado, indicar "0". Si no hay información sobre la distancia, indicar "---"**
	Existe un punto de captación de agua superficial y/o un pozo de agua en el Sitio Impactado	20	En un radio de 200 m hasta 2 km, no se han advertido puntos de toma de agua para consumo humano, sin embargo, se han registrado puntos de toma de agua cercanos al centro poblado de la comunidad Nueva Jerusalén, en la coordenada 367862E/9689734N, cercano a la trocha carrozable, usado para consumo humano (guardianía ubicado en la entrada de la comunidad). Asimismo, el centro poblado principal de la comunidad nativa Nueva Jerusalén posee un punto de captación de agua para consumo humano ubicado en la quebrada Purutsek al suroeste de la comunidad en mención en las coordenadas 367047E/9685738N del Sistema WGS84, que alimenta la planta de tratamiento de la comunidad. Además se ha verficado que para dichos puntos no hay conexión hídirca con la zona contaminada del sitio, por lo que se le asigna un valor de 4.
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m	17.5	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km	Valor proporcional entre 4 y 17.5	
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km	4	
	No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10	
	Valor total RH2 (sobre 20)	**4.00**	
RH3	**Uso del Sitio Impactado y su entorno**		
	El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos.	20	Los resultados de hidrobiología (peces y macrobentos) identificaron hasta 7 especies aprovechables por las personas. Asi tambien los pobladores indicaron que en la zona podían cazar y recolecar.Ademas, los pobladores que acompañaron en las actividades de muestreo indicaron que hacen uso de los recursos del sitio (peces). Por ello, se valora con 20.
	El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres humanos.	2.5	
	Se desconoce	10	
	Valor total RH3 (sobre 20)	20	
RH4	**Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.**		
	Accesible hasta en 30 minutos.	10	El sitio es accesible desde el puesto de guardianía ubicaddo en la entrada a la comunidad Nueva Jerusalén (más cercano al sitio), por vía terrestre en un tiempo aproximado de 4 horas, por ello se le asigna un valor de 2.5.
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7.5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	
	Accesible en mas de 3 horas.	2.5	
	No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)	2.5	
RH5	**Tamaño de población**		
	Mas de 100 Habitantes.	10	De acuardo al censo INEI - 2017, la poblacion de la comunidad nativa Nueva Libertad, es de 452 habitantes. Por lo que se asigna un valor de 10.
	Entre 70 y 100 habitantes.	7.5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	
	Menos de 50 Habitantes	2.5	
	No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)	10	

40.50	**Score informacion conocida**
0	**Score informacion potencial**

RECEPTOR ECOLÓGICO

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

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) 36.75

Incertidumbre de la evaluación 0%

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RE1	**Categoría de protección**		
	Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP, Parque Nacional, reserva nacional, reserva paisajística, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, etc.)	50	
	Zona de amortiguamiento		
	Sitio impactado fuera de categorías de protección con otras cualidades especiales: Corredor biológico con antecedentes bibliográficos; Existencia de al menos una especie vegetal o animal, o ecosistema en alguna categoría de conservación o especial protección.	33.25	El sitio S0405 se encuentra fuera de áreas con alguna categoría de protección. Por lo que se asigna un valor de 16,75.
	Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección	16.75	
	No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado	25	
	Valor asignado RE1 (sobre 200)	16.75	
RE2	**Presencia de ecosistemas frágiles**		
	Presencia de bosque inundable , Aguajales, lagunas o Cochas	50	
	Presencia de llanuras meándricas o "restingas"	40	
	Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)	30	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú el sitio se ubica en un Bosque de colina baja, y de acuerdo con lo observado en campo. Por ello,se le asigna el valor de 20
	Presencia de bosque de colina baja o alta	20	
	Presencia de bosque de montaña		
	Presencia de herbazales hidrofíticos (inundables cierta etapa del año)	10	
	Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno	25	
	Valor asignado RE2 (sobre 200)	20	
RE3	**Distancia al ecosistema frágil mas cercano identificado**		
	En el mismo sitio	1	
	Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)	0.8	El ecosistema frágil se ubica en el sitio es un Bosque de colina baja. Por ello,se le asigna el valor de 1.
	Lejos (a más de 3km del sitio impactado)	0.5	
	Se desconoce si hay algún ecosistema frágil en el entorno inmediato	0.65	
	Valor asignado RE3	1	

36.75	**Score informacion conocida**
0	**Score informacion potencial**

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: S0405

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100) 42.7

Incertidumbre de la evaluación 2%

NRS - ambiente (sobre 100) 41.4

Incertidumbre de la evaluación 2%

ÍNDICE FOCO

	Valor
Factor Sustancia (basado en información analítica)	
Índice ECA (sobre total de 15)	6.25
Índice Medio (sobre fondo de escala 42; considera I-suelo, I- Ag sup, I-Sedim, I-Ag subt)	4.50
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	1.50
	12.25
Factor in-situ	
$F_{in\text{-}situ}$ suelo (fondo escala 12)	0.00
$F_{in\text{-}situ}$ sedimento (fondo de escala 4.5)	3.25
$F_{in\text{-}situ}$ agua superficial (fondo de escala 4.5)	0.00
$F_{in\text{-}situ}$ flora y fauna (fondo de escala 9)	0.00
	3.25
Factor extensión	
Factor Extensión (sobre 40)	8.76

VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100) **24.26**

Incertidumbre de la evaluación 5%

Score Informacion Conocida	*21.76*
Score Informacion Potencial	*2.5*

ÍNDICE TRANSPORTE

	Valor
Factor Transporte de contaminante por inundabilidad	28.00
(fondo escala 28)	28.00
Índice transporte (escurrimiento)	
Topografía (fondo de escala 18)	0.00
Factor corrector:	
Permeabilidad suelo superficial	0.32
Cobertura Vegetal	0.33
Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)	0.00
Índice transporte (subterráneo)	
Profundidad agua (napa freática)	2.25
Textura suelo	3.00
(fondo escala 18)	5.25
Índice transporte (superficial)	12.00
(fondo escala 18)	12.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano	18.00
(fondo escala 18)	18.00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico	18.00
(fondo escala 18)	18.00

Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100) 63.25

Incertidumbre de la evaluación 0%

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*63.25*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	*0*

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100) 63.25

Incertidumbre de la evaluación 0%

Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	*63.25*
Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico	*0*

ÍNDICE RECEPTOR HUMANO

	Valor
RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado	4.00
(fondo escala 40)	4.00
RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación	4.00
(fondo escala 20)	4.00
RH3 - Uso sitio impactado	20.00
(fondo escala 20)	20.00
RH4 - Accesibilidad	2.50
(fondo escala 20)	2.50
RH5 - Tamaño poblacional	10.00
(fondo escala 20)	10.00

VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100) **40.50**

Incertidumbre de la evaluación 0%

Score Informacion Conocida	*41*
Score Informacion Potencial	*0*

ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO

	Valor
RE1-Categoría de protección	16.75
(fondo escala 50)	16.75
RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles	20.00
(fondo escala 50)	20.00
Factor corrector:	
RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano	1.00
	1.00

VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) **36.75**

Incertidumbre de la evaluación 0%

Score Informacion Conocida	*36.75*
Score Informacion Potencial	*0*

ANEXO I

Registro fotográfico

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

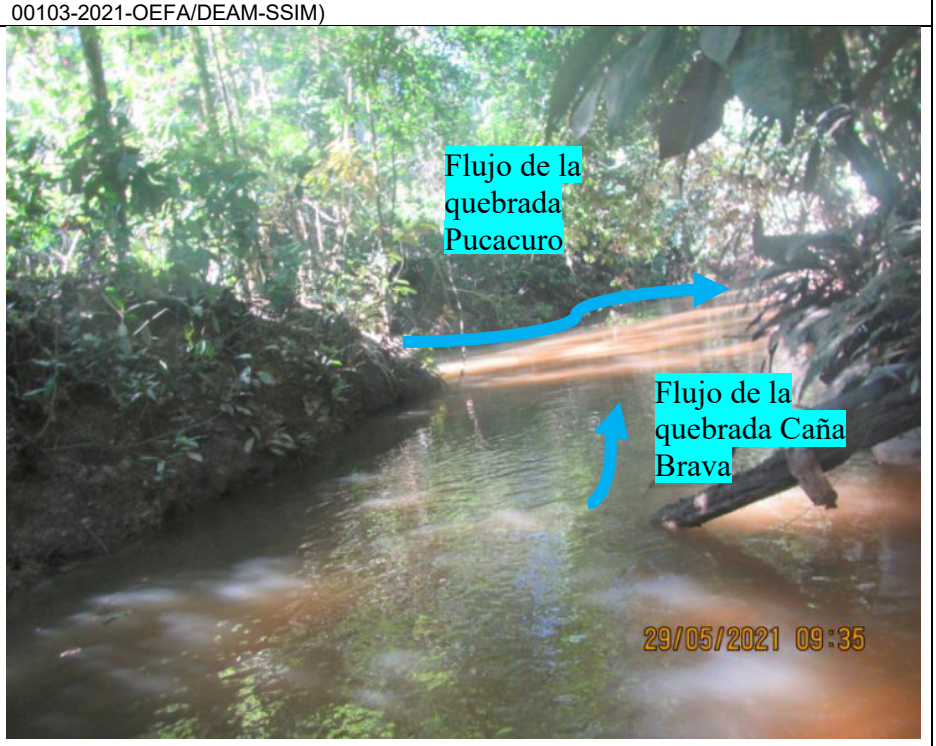
Distrito	**Trompeteros**	**Provincia**	**Loreto**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 1	
Fecha: 27/05/2021	
Hora: 12:37	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366999	
Norte (m): 9696896	
Altitud (m s. n. m.): 223	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestreo de suelo adyacente a la Batería Dorissa, donde se ubicaba la poza de seguridad o Safety Basin. Nota: Fotografía tomada del informe de identificación del sitio Impactado S0414 (Informe N.° 00103-2021-OEFA/DEAM-SSIM)
FOTOGRAFÍA N.° 2	
Fecha: 29/05/2021	
Hora: 15:48	
Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366789	
Norte (m): 9697107	
Altitud (m s. n. m.): 231	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista panorámica de quebrada Pucacuro. Nota: Fotografía tomada del informe de identificación del sitio Impactado S0414 (Informe N.° 00103-2021-OEFA/DEAM-SSIM)

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 3 **Fecha:** 01/06/2021 **Hora:** 09:32 **Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M** **Este (m):** 366636 **Norte (m):** 9697111 **Altitud (m s. n. m.):** 231 **Precisión:** ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Confluencia de quebrada S/N 1 en la quebrada Pucacuro. Se observa barrera tipo salchicha para contención de derrames. Nota: Fotografía tomada del informe de identificación del sitio Impactado S0414 (Informe N.° 00103-2021-OEFA/DEAM-SSIM)
FOTOGRAFÍA N.° 4 **Fecha:**29/05/2021 **Hora:** 09:35 **COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M** **Este (m):** 366541 **Norte (m):** 9697279 **Altitud (m s.n.m.):** 239 **Precisión:** ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la confluencia de la quebrada Caña brava en la quebrada Pucacuro, al norte de la Batería Dorissa. Nota: Fotografía tomada del informe de identificación del sitio Impactado S0414 (Informe N.° 00103-2021-OEFA/DEAM-SSIM)

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 5 **Sitio S0405**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 10:52	
COORDENADAS **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 368796	
Norte (m): 9692633	
Altitud (m s.n.m.): 228	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista panorámica del tramo de la quebrada Pucacuro que comprende el sitio (S0405-AS-004), donde se observa cobertura vegetal predominante de tipo arbustiva y arbórea circundante; asimismo se observa presencia materia orgánica (hojarasca), palizada y troncos en su cauce.
FOTOGRAFÍA N.° 6 **Canal S/N**	
Fecha: 29/05/2021	
Hora: 10:13	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 367063	
Norte (m): 9696945	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del canal S/N proveniente de la poza de contención de la Batería Dorissa y aportante de la quebrada Pucacuro. Nota: Fotografía tomada del informe de identificación del sitio Impactado S0414 (Informe N.° 00103-2021-OEFA/DEAM-SSIM).

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 7 **Líneas de desfogue de gas**	
Fecha: 08/03/2020	
Hora: 11:23	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 367159	
Norte (m): 9696888	
Altitud (m s.n.m.): 216	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Líneas de desfogue de gas hacia la poza de quema (quemadores) en la Batería Dorissa. Se observa el cruce de estas tuberías con la quebrada Pucacuro. Nota: Fotografía tomada del informe de identificación del sitio impactado S0402 (Informe N.° 00100-2021-OEFA/DEAM-SSIM).
FOTOGRAFÍA N.° 8 **S0405-HB-007**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 11:26	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 368693	
Norte (m): 9692276	
Altitud (m s.n.m.): 227	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Se observa la colecta de peces usando red de arrastre en el punto de muestreo S0405-HB-007.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 9 **Ductos Batería Dorissa - Batería Huayuri**	
Fecha: 09/03/2020	
Hora: 10:25 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 367208	
Norte (m): 9696865	
Altitud (m s.n.m.): 216	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de los ductos que transportaban hidrocarburos desde la Batería Dorissa hacia la Batería Huayuri. Asimismo, se observa las evidencias de cortes y reparaciones registradas durante el reconocimiento del sitio S0413. Nota: Fotografías tomadas durante el reconocimiento del sitio S0413 (Ficha de reconocimiento de sitio N.° 094-2020--SSIM)
FOTOGRAFÍA N.° 10 **Ductos Plataforma B – Batería Dorissa**	
Fecha: 08/03/2020	
Hora: 12:00	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366756	
Norte (m): 9696843	
Altitud (m s.n.m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de ductos que transportaban hidrocarburos desde la Plataforma B hacia la Batería Dorissa. Nota: Fotografía tomada del Informe de identificación de sitio DORI205 (elaborado por Pluspetrol Norte S.A.)

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 11 **Tubería de descarga del tanque sumidero (Plataforma B)**	
Fecha: 09/03/2020	
Hora: 08:30	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366125	
Norte (m): 9697221	
Altitud (m s.n.m.): 245	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la tubería de descarga de tanque sumidero ubicado en el extremo sur de la Plataforma B. Esta zona de descarga se conectaría mediante una línea de escurrimiento con la quebrada Caña Brava, la cual desemboca en la quebrada Pucacuro, aguas arriba del sitio S0405. Nota: Fotografía tomada del Informe de identificación de sitio DORI202 (elaborado por Pluspetrol Norte S.A.)
FOTOGRAFÍA N.° 12 **Tanque sumidero (Plataforma B)**	
Fecha: 09/03/2020	
Hora: 08:00	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366118	
Norte (m): 9697220	
Altitud (m s.n.m.): 248	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero, ubicado en el sector sur de la Plataforma B. Nota: Fotografía tomada del Informe de identificación de sitio DORI202 (elaborado por Pluspetrol Norte S.A.)

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 13 **Pozo de quema del área de quemadores**	
Fecha: 09/03/2020	
Hora: 11:26 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 367158	
Norte (m): 9696999	
Altitud (m s.n.m.): 222	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la poza de quema en el área de quemadores de gas residual de la Batería Dorissa. Nota: Fotografía tomada del Informe de identificación del sitio impactado S0402 (Informe N.° 00100-2021-OEFA/DEAM-SSIM).
FOTOGRAFÍA N.° 14 **Área de quemadores de gas residual**	
Fecha: 27/05/2021	
Hora: 15:28 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 367158	
Norte (m): 9696999	
Altitud (m s.n.m.): 222	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del área de quemadores de gas residual (*flare*) de la Batería Dorissa. Nota: Fotografía tomada del Informe de identificación del sitio Impactado S0402 (Informe N.° 00100-2021-OEFA/DEAM-SSIM).

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 15 Ductos Plataforma A – Batería Dorissa	
Fecha: 23/08/2024	
Hora: 08:54	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366484	
Norte (m): 9695859	
Altitud (m s. n. m.): 245	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista de los ductos provenientes de la Plataforma A en dirección hacia la Batería Dorissa (tramo del ducto dentro del sitio impactado S0242). Asimismo, se observó que el DdV de este ducto se encuentra cubierto por vegetación herbazal y arbustiva que impide diferenciar los límites (ancho) de este. Nota: Fotografía tomada durante la evaluación para la identificación del sitio Impactado S0242 (Informe N.° 00116-2024-OEFA/DEAM-SSIM).
FOTOGRAFÍA N.° 16 Manifold de campo (Plataforma A)	
Fecha: 23/08/2024	
Hora: 13:23	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 366408	
Norte (m): 9695649	
Altitud (m s. n. m.): 262	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista del Manifold de campo, en donde se observaron líneas de flujo, bridas y válvulas sobre soportes metálicos en proceso de corrosión. Parte de las zonas en donde pasan las líneas de flujo se encontraban cubiertas por vegetación herbazal. Nota: Fotografía tomada durante la evaluación del sitio Impactado S0242 (Informe N.° 00116-2024-OEFA/DEAM-SSIM)

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 17 **Quebrada Choroyacu**	
Fecha: 27/08/2024	
Hora: 09:15	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 368471	
Norte (m): 9692311	
Altitud (m s. n. m.): 227	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de un tramo de la quebrada Choroyacu, la cual presenta forma meándrica y fluye desde el noroeste hacia el sureste desembocando en la quebrada Pucacuro aguas arriba del punto S0405-AS-008.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 18 **Sitio S0405** **S0405-SED-008**	
Fecha: 28/08/2024	
Hora: 09:26	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 368758	
Norte (m): 9692160	
Altitud (m s. n. m.): 226	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo S0405-SED-008. Se evidenció olor de hidrocarburos en el sedimento colectado.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 19 **Ducto Plataforma D - Batería Dorissa**	
Fecha: 23/08/2024	
Hora: 09:05 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366468	
Norte (m): 9694530	
Altitud (m s. n. m.): --	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del ducto que transportaba hidrocarburos desde la Plataforma D hacia la Batería Dorissa. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de muestreo para el sitio S0495 realizadas el 23-26/08/2024.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 20 **Plataforma D** **Pozo DORI-13**	
Fecha: 23/08/2024	
Hora: 08:54 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366374	
Norte (m): 9694493	
Altitud (m s. n. m.): 246	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-13 ubicado en la Plataforma D del yacimiento Dorissa, a 2,8 km al noroeste del sitio S0405. Se observa al pozo en una cantina cubierta con rejilla metálica y con presencia de vegetación herbácea en su interior y en los alrededores. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de muestreo para el sitio S0495 realizadas el 23-26/08/2024.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 21 **Plataforma D** **Tanque sumidero**	
Fecha: 23/08/2024	
Hora: 08:50 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366333	
Norte (m): 9694514	
Altitud (m s. n. m.): 246	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Tanque sumidero del pozo DORI-13 ubicado en el sector noroeste de la Plataforma D. Se observa el tanque sumidero de material de concreto cubierto con rejilla metálica y techo de calamina, así como con abundante vegetación herbácea en los alrededores. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de muestreo para el sitio S0495 realizadas el 23-26/08/2024.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 22 **Plataforma D** **Tanque sumidero**	
Fecha: 11/03/2020	
Hora: 09:17 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366333	
Norte (m): 9694514	
Altitud (m s. n. m.): 246	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la tubería de descarga proveniente del tanque sumidero con dirección hacia un escurrimiento que se dirigen al noreste, hacia una zona baja e inundable que escurre hacia la quebrada Choroyacu. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento del sitio S0495 realizadas el 11/03/2020 (Ficha de reconocimiento de sitio N.° 026-2020-SSIM).

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 23 **Plataforma J** **Pozo DORI-1202DST**	
Fecha: 21/04/2018	
Hora: 16:42 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366446	
Norte (m): 9693839	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-1202DST, ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa. 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. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento en la cuenca del río Corrientes – Lote 192 realizadas el 21/04/2018.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 24 **Plataforma J** **Pozo DORI-18D**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:33 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366493	
Norte (m): 9693806	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-18D, ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa. Se observa al pozo en una cantina, con cabezal visible por encima del nivel del suelo y cubierta con rejilla metálica.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 25 **Plataforma J** **PozoDORI-20H**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:35 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366457	
Norte (m): 9693844	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-20H, ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa. Se observa al pozo en una cantina, con cabezal visible por encima del nivel del suelo y cubierta con rejilla metálica. Este pozo se encuentra en una losa de concreto (parte noreste), en donde también se ubican los pozos DORI-12X y DORI-1202DST.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 26 **Plataforma J** **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	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-12XD, ubicado en la zona central de la Plataforma J del yacimiento Dorissa. Se observa la cantina del pozo sin cabezal visible por encima del nivel del suelo; asimismo, la cantina se encontraba cubierta parcialmente con una rejilla metálica, así como con 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.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 27 **Plataforma E** **Tanque sumidero del pozo DORI-14**	
Fecha: 11/03/2020	
Hora: 08:12 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366844	
Norte (m): 9694375	
Altitud (m s. n. m.): 239	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero asociado al pozo DORI-14 ubicado en la Plataforma E del yacimiento Dorissa. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento del sitio S0400 realizadas el 11/03/2020 (Ficha de reconocimiento de sitio N.° 012-2020-SSIM).

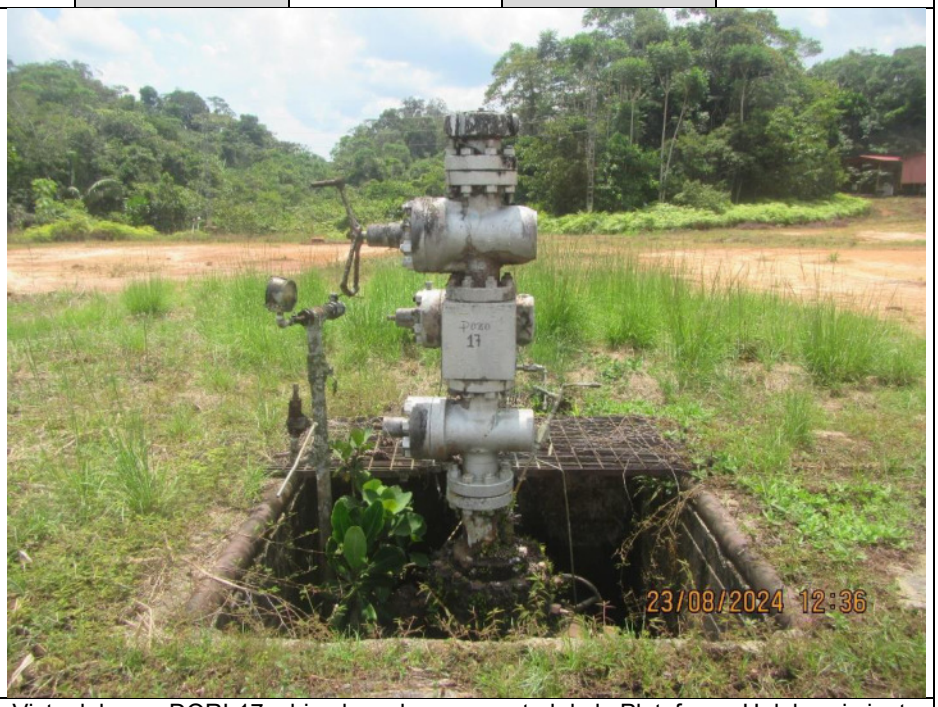
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 28 **Plataforma G** **Tanque sumidero del pozo DORI-16**	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 10:30 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 367084	
Norte (m): 9693710	
Altitud (m s. n. m.): 233	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero asociado al pozo DORI-16 ubicado en la Plataforma G del yacimiento Dorissa. Se observó que se encontraba parcialmente cubierto con plástico negro grueso y calamina, el contenido de este era un líquido negro con olor a hidrocarburos. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento del sitio S0399 realizadas el 12/03/2020 (Ficha de reconocimiento de sitio N.° 012-2020-SSIM).

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 29 **Plataforma H** **Pozo DORI-17**	
Fecha: 23/08/2024	
Hora: 12:36	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 367550	
Norte (m): 9693321	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del pozo DORI-17, ubicado en la zona central de la Plataforma H del yacimiento Dorissa. Se observa al pozo en una cantina, con cabezal visible por encima del nivel del suelo y cubierta con rejilla metálica.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 30 **Plataforma H** **Estación Eléctrica**	
Fecha: 23/08/2024	
Hora: 12:40	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 367561	
Norte (m): 9693432	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la estación eléctrica ubicado en la Plataforma H del yacimiento Dorissa.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 31 **Plataforma H** **Caseta de químicos**	
Fecha: 23/08/2024	
Hora: 12:35	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 367505	
Norte (m): 9693312	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la caseta de químicos ubicado en la Plataforma H del yacimiento Dorissa, rodeado de vegatación herbácea.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 32 **Plataforma H** **Tanque sumidero**	
Fecha: 23/08/2024	
Hora: 12:34	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 367491	
Norte (m): 9693333	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Tanque sumidero del pozo DORI-17 ubicado en el sector noroeste de la Plataforma H. Se observa el tanque sumidero de material de concreto cubierto con rejilla metálica, así como abundante vegetación herbácea en los alrededores.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 33 **Plataforma J** **Tubería de descarga**	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 12:33 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366430	
Norte (m): 9693807	
Altitud (m s. n. m.): 246	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista del escurrimiento de un líquido con hidrocarburo desde una tubería de descarga (zona suroeste de la Plataforma J) hacia el tramo de la quebrada Añuje que comprende el sitio S0389. Esta tubería tendría conexión con la losa de concreto donde se ubican las cantinas de los pozos petroleros DORI-12XD, DORI-1202DST y DORI-20H. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento del sitio S0389 realizadas el 12/03/2020 (Ficha de reconocimiento de sitio N.° 013-2020-SSIM).

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 34 **Plataforma J** **Tanque sumidero 2**	
Fecha: 21/04/2018	
Hora: 16:50 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366509	
Norte (m): 9693773	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero N.° 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.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0405

Expediente de evaluación: 2020-05-0084 **Código de acción:** 0002-8-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 35 **Plataforma J** **Tanque sumidero 4**	
Fecha: 21/04/2018	
Hora: 16:50 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366510	
Norte (m): 9693750	
Altitud (m s. n. m.): 240	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero N.° ,4 ubicado en la zona sur de la Plataforma J. El tanque es de concreto y se encuentra semienterrado, cubierto con una rejilla metálica cerrada y protegida con plástico. La estructura del tanque estaba cubierta por vegetación herbazal del entorno. Nota: Fotografía tomada durante las actividades de reconocimiento en la cuenca del río Corrientes – Lote 192 realizadas el 21/04/2018.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 36 **Plataforma J** **Tanque sumidero 1**	
Fecha: 26/08/2024	
Hora: 09:37 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 366424	
Norte (m): 9693875	
Altitud (m s. n. m.): 241	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del tanque sumidero N.° 1, ubicado en la zona noreste de la Plataforma J. Se observó que el tanque es de concreto y se encuentra semienterrado, cubierto con una rejilla metálica cerrada y protegida con techo de calamina.