ANEXOS

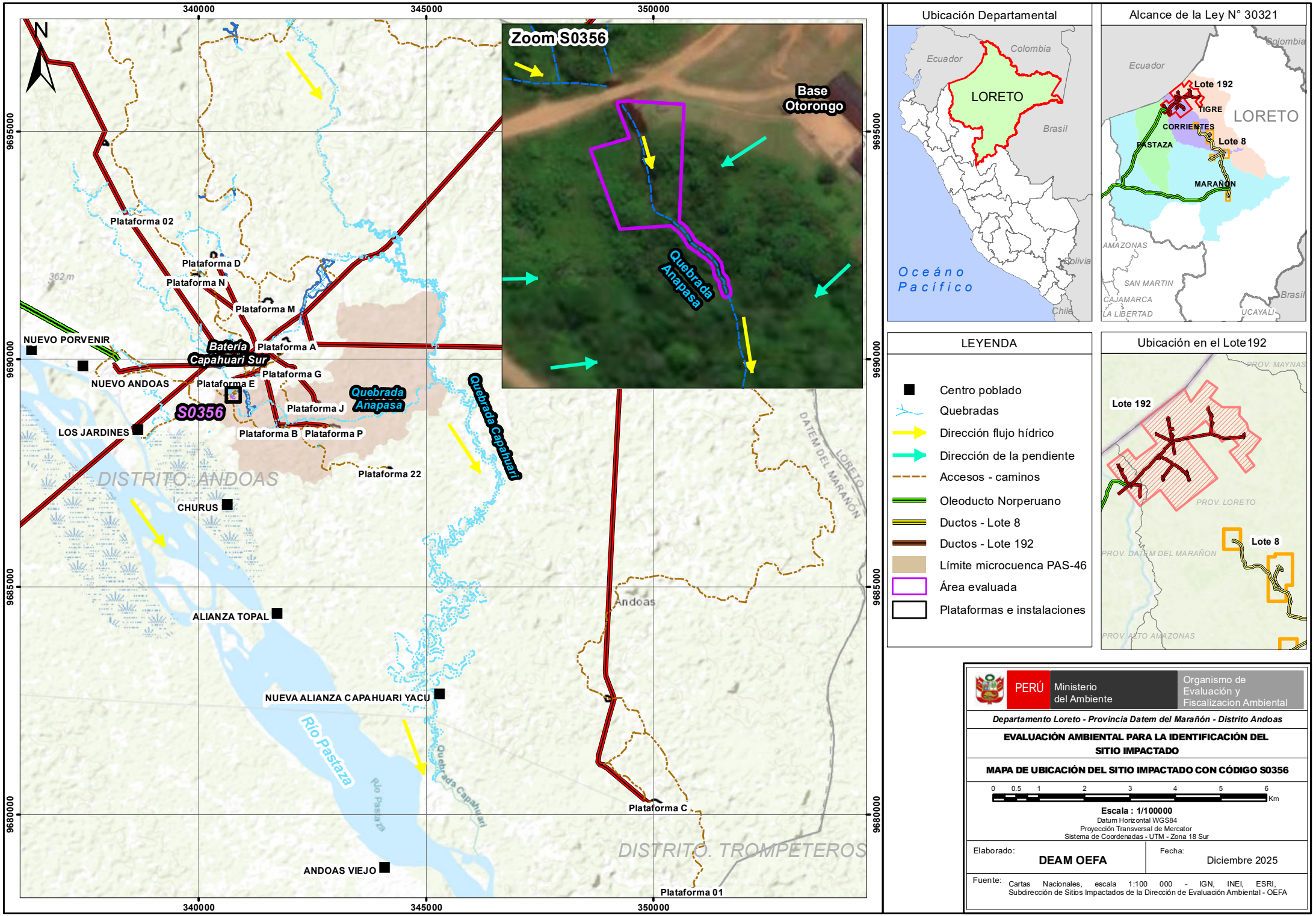
Evaluación ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0356, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto

ANEXO A

Mapas

ANEXO A.1

Mapa de ubicación del sitio S0356



Ubicación Departamental

Alcance de la Ley N° 30321

LEYENDA

- Centro poblado
- Quebradas
- Dirección flujo hídrico
- Dirección de la pendiente
- Accesos - caminos
- Oleoducto Norperuano
- Ductos - Lote 8
- Ductos - Lote 192
- Límite microcuenca PAS-46
- Área evaluada
- Plataformas e instalaciones

Ubicación en el Lote192

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

Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0356

0 0.5 1 2 3 4 5 6 Km

Escala : 1/100000

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

Elaborado: **DEAM OEFA**

Fecha: Diciembre 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 suelo
en el sitio S0356

340650 340700 340750 340800

9689250 9689200 9689150 9689100

Quebrada Anapasa

S0356-SU-001
S0356-SU-001-PROF
S0356-SU-002
S0356-SU-004
S0356-SU-004-DUP
S0356-SU-003

Base Otorongo

Quebrada Anapasa

N

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

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Puntos y muestras de suelo
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Escurrimiento
- Quebrada
- Área evaluada

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

Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTOS Y MUESTRAS DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0356

0 7.5 15 30 45 60 Metros

Escala : 1/750

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

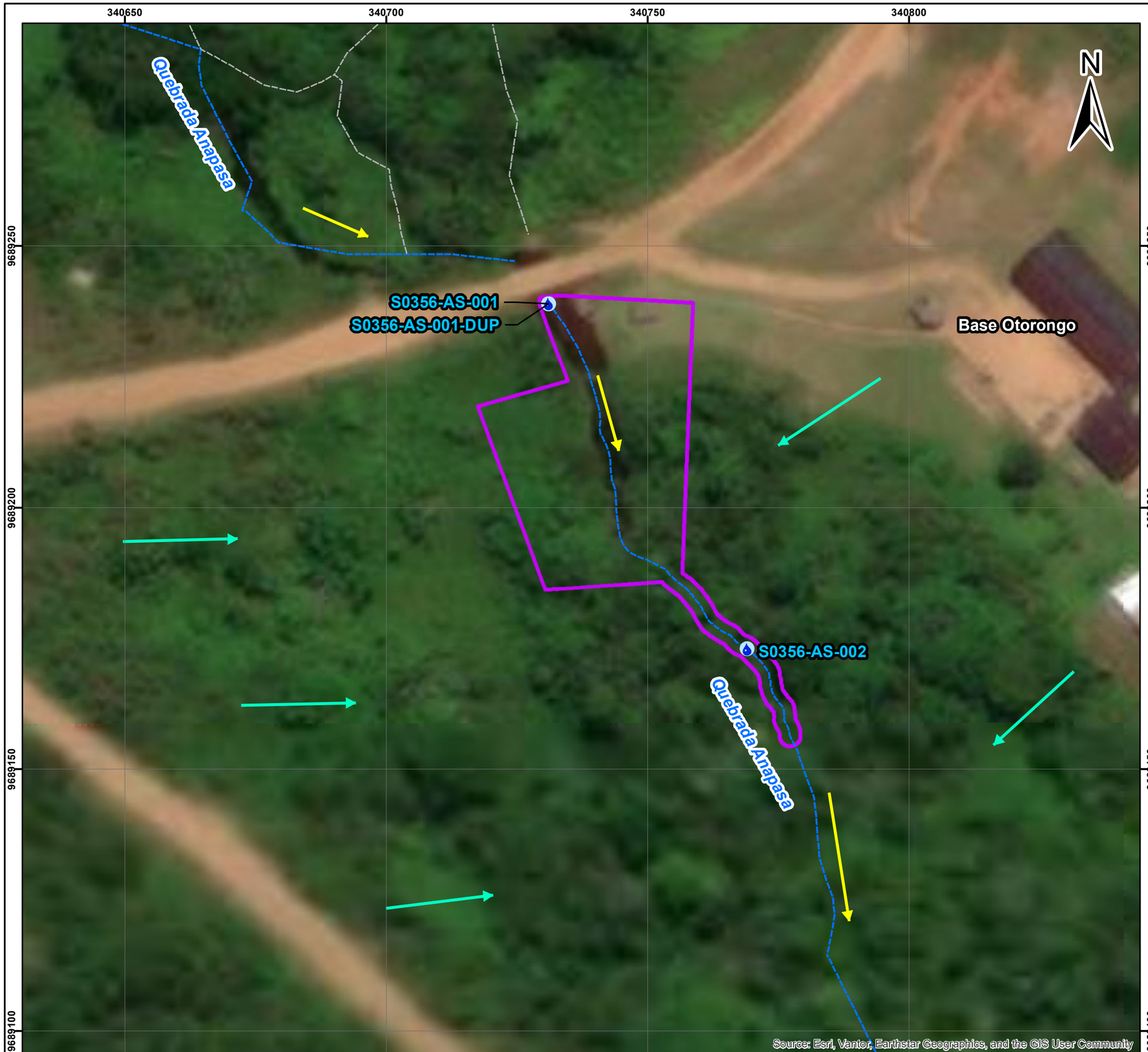
Elaborado: **DEAM OEFA**

Fecha: Diciembre 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 y muestras de agua superficial
en el sitio S0356



MAPA DE UBICACION



LEYENDA

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

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

Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTOS Y MUESTRAS DE AGUA SUPERFICIAL EN EL SITIO CON CÓDIGO S0356

0 7.5 15 30 45 60 Metros

Escala : 1/738

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

Elaborado: **DEAM OEFA**

Fecha: Diciembre 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 puntos de muestreo de sedimento
en el sitio S0356



MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Puntos de muestreo de sedimento
- Dirección de la pendiente
- Dirección del flujo hídrico
- Escurrimiento
- Quebrada
- Área evaluada

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

Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0356

0 7.5 15 30 45 60 Metros

Escala : 1/738

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

Elaborado: **DEAM OEFA**

Fecha: Diciembre 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 S0356

ANEXO B.1

Carta PPN-OPE-0023-2015 del 30 de enero de 2015

pluspetrol

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
30 ENE. 2015
Reg. N°: 7553 Hora: 16.25
Firma:
La recepción no implica conformidad

Pluspetrol Norte S.A.
Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro
Lima - Perú
Telf. : (51-1) 411-7100
Fax : (51-1) 411-7117

PPN-OPE-0023-2015

San Isidro, 30 de enero de 2015

Señores
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN DEL
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Avenida República de Panamá N° 3542
San Isidro.-

Referencia: Declaración de Pasivos Ambientales (Lotes 1AB y 8)

De nuestra consideración:

Dentro del plazo conferido por el ordenamiento jurídico vigente, sirva la presente para remitirles información sobre los pasivos ambientales encontrados a la fecha en los Lotes 1AB y 8, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley No. 29134, Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, el artículo 8 del Reglamento de la Ley No. 29134, aprobado por Decreto Supremo No. 004-2011-EM, y el artículo 2 de la Resolución Ministerial No. 536-2014-MEM/DM, que aprueba el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos.

Cabe precisar que nuestra empresa cumple con presentar la referida información aún cuando la responsabilidad en la generación de dichos pasivos ambientales y la obligación de su remediación esté todavía pendiente de ser determinada por la autoridad competente y conforme a lo establecido en el ordenamiento jurídico aplicable, respetando los Principios de Legalidad, Seguridad Jurídica, Gradualidad, Sostenibilidad, Responsabilidad Ambiental, y No Retroactividad.

Asimismo, el listado adjunto no ha considerado los sitos impactados que ya han sido remediados conforme a los estándares aprobados en el Plan Ambiental Complementario de los Lotes 1AB y 8, por no estar comprendidos dentro del alcance de la norma.

Agradeciéndoles por la atención que se sirvan brindar a la presente, nos es grato saludarlos y quedar de ustedes.

Atentamente,

Eduardo Maestri
Gerente Ejecutivo

AREA LEGAL V° B° PLUSPETROL

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1025	QAnap	340731	9689239	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1026	CChiru	340549	9691809	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1027	QUllp	343609	9692240	Pastaza	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1028	QKeach	359456	9725531	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1029	QWayu4	366127	9716450	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1030	RCorr	368573	9716420	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1031	QAPI	374002	9723923	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1032	QShiPo13	373354	9723707	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1033	QChue1	366584	9693609	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1034	QChue2	366647	9694050	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1035	QDPO1	366060	9695705	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1036	CEste	365839	9695711	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1037	QUkun	366190	9697170	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1038	CPisc	370412	9683918	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1039	QKues	370262	9683730	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1040	QAKuc	365308	9696605	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1041	QPani	373919	9705317	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1042	QPuca	367486	9697027	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1043	QCepu	372237	9707910	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1044	QPeas	372208	9707920	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1045	QTimu	362416	9716763	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1046	QAHua	363710	9713147	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1047	CMach	363574	9710020	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1048	QAMach	363619	9709985	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1049	QShiv	373425	9724464	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1050	QMash	386078	9696353	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1051	QPuca	385223	9697797	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1052	CPama	386878	9693884	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1053	QAPaña	386834	9694211	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1054	QPo11	386824	9693609	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1055	QKm43	384900	9697330	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1056	CJose	382536	9700576	Corrientes	Sedimentos potencialmente impactados (*)

Anexo N° 01

Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB

PLUSPETROL NORTE

N°	Código	X_WGS84	Y_WGS84	Cuenca	Descripción
1089	CChan1	413341	9730201	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1090	CPash1	412220	9731308	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1091	QBanc1	409661	9731796	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1092	CTiph1	410081	9733350	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1093	QBala1	410348	9734044	Tigre	Sedimentos potencialmente impactados (*)
1094	CPash	340897	9689537	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1095	CShan	340460	9692062	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1096	CCaull	341059	9690185	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1097	CChiru	340549	9691809	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1098	CIsma	338772	9689562	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1099	CUllp	341258	9690161	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1100	QAnap	340731	9689239	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1101	QBujur	341919	9688558	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1102	QAflu	341949	9690755	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1103	QIsma	339037	9688492	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1104	QUllp	343609	9692240	Pastaza	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1105	QWayu4	366127	9716450	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1106	RCorr	368573	9716420	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1107	QAPI	374002	9723923	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1108	QShiPo13	373354	9723707	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1109	QPani	373919	9705317	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1110	QCepu	372237	9707910	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1111	QPeas	372208	9707920	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1112	QTimu	362416	9716763	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1113	QAHua	363710	9713147	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1114	QAMach	363619	9709985	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1115	QShiv	373425	9724464	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1116	QMash	386078	9696353	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1117	QPuca	385223	9697797	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1118	CPama	386878	9693884	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1119	QAPaña	386834	9694211	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)
1120	QPo11	386824	9693609	Corrientes	Agua superficial potencialmente impactada (*)

ANEXO B.2

Ficha de reconocimiento de sitio N.º 142-2020-SSIM

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 142-2020-SSIM CUE: 2020-05-060 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de Identificación

Sitio : S0356

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 03-03-2020 Fin: 03-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas | Provincia: Datem del Marañón | Departamento: Loreto | Cuenca: Pastaza | Lote: 192

Comunidad: Los Jardines | Área: 0,63 ha

1.4 **Accesibilidad** *Descripción de accesos (tiempo, vía terrestre, navegable, aérea*) y logística necesaria

El acceso al sitio es vía terrestre; el sitio S0356 se encuentra ubicado a 3,8 km por el sistema de trochas carrozables desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta la base militar Otorongo, desde donde se accede al sitio S0348 ubicado aproximadamente a 50 m de la base militar antes citada.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0356 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente a la base militar Otorongo. Presenta suelos arcillosos, con zonas anegadas tanto por espejos de agua como por la quebrada Anapaza, que cruza el sitio de norte a sur. Se encontró presencia de hidrocarburo tanto en suelo y sedimento como en agua superficial. Fisiográficamente el sitio presenta terrazas bajas y medias con pendientes ligeramente inclinadas; de otro lado cabe destacar la presencia de vegetación arbórea y arbustiva resistente a condiciones de anegamiento. El área evaluada fue de 7504 m^2 (0,75 ha) y el área posiblemente afectada de 6300 m^2 (0,63 ha).

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validación en campo (Sí o No)	Detalle
1	R001063	Administrado (Pluspetrol)	Sedimentos potencialmente impactados, con código QAnap (coordenadas 340731E / 9689239N del sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R001634	Administrado (Pluspetrol)	Agua superficial potencialmente impactada, con código QAnap (coordenadas 340731E / 9689239N del sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R003878	Comunidad	Suelo potencialmente impactado, ubicado en las coordenadas (340757E / 9689237N del sistema WGS84	Si	Sitio declarado en campo por la comunidad

[1] 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 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos

2.2.1.1. En Suelo:

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

2.2.1.2. En Sedimentos:

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

2.2.1.3. En Agua superficial:

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

2.2.1.4. En componente biológico

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

Observaciones: Adicionalmente se tomaron los parámetros de campo en la quebrada Anapaza (hincado 4 y 6 de agua/sedimento respectivamente) registrándose la siguiente lectura:

N.º	Coordenadas WGS 84 18M		pH (unid. pH)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (ºC)
	Este (m)	Norte (m)				
1	340731	9689239	6,03	4,63	14,24	26,4
2	340769	9689175	5,99	No reporta	14,52	26,1

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	–

Otro tipo de afectación por sustancias: No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	X
- Instalaciones petroleras en desuso	-
- Tanques de almacenamiento	-

Otros: Se evidenció presencia de estructuras metálicas en la quebrada Anapaza a 20 m del punto del hincado 6 (sedimento).

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

2.3.1 Resultado de hincados*

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	340743	9689233	208	Suelo	Si	No	No	-	-	Hincado 2 (suelo), a 1,20 m de profundidad, se percibió un intenso olor a hidrocarburo. Ver fotografía 1 y 2.
2	340757	9689237	212	Suelo	Si	No	No	-	-	Hincado 3 (suelo) realizado en la referencia R003878, a 1,0 m de profundidad, se percibió un fuerte olor a hidrocarburos. Ver fotografía 3, 4, 17 y 18.
3	340727	9689197	211	Suelo	Si	No	No	-	-	Hincado 4 (suelo), a 1,0 m de profundidad se percibió olor a hidrocarburo en el suelo saturado de agua. Ver fotografía 5 y 6.
4	340746	9689170	217	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado 5 (suelo), a 1,0 m de profundidad no se percibió organolépticamente hidrocarburo en el componente suelo. Ver fotografía 7 y 8.
5	340785	9689264	215	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado 8 (suelo), a 1,0 m de profundidad, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Ver fotografía 9 y 10.
6	340731	9689239	208	Sedimento	Si	Si	No	-	-	Hincado 4 (sedimento) realizado en las referencias R001063 y R001634), a 1,20 m de profundidad, se percibió en sedimento: ligera iridiscencia en el agua al hacer el hincado y olor a hidrocarburo en el sedimento. Cabe resaltar que al lado del puente, la población utiliza la orilla de la quebrada como zona de recreación y balneario lo que constituiría un sitio de exposición directa al contaminante para la población. Ver fotografía 11, 12 y 19
7	340739	9689232	208	Sedimento	Si	Si	No	-	-	Hincado 5 (sedimento), a 1,20 m de profundidad se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua durante el hincado y olor a hidrocarburo en sedimento. Ver fotografía 13 y 14.
8	340769	9689175	212	Sedimento	Si	No	No	-	-	Hincado 6 (sedimento), a 0,8 m de profundidad, se percibió ligero olor a hidrocarburo en el sedimento. Ver fotografía 15 y 16.

En el sitio S0356 se han realizado 5 hincados en el suelo y 3 hincados en sedimento.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

Evento	En que componente (agua, suelo, …)	Descripción
Derrame	Suelo	Se registra una emergencia ambiental con código HID_EM_00116 a 950 m al norte del sitio S0356 del sitio, ocurrido el 5 de febrero de 2016 en el Joint 81 de la línea de producción del pozo Capahuari Sur 13 a 150 m del laboratorio de Capahuari Sur. Se reporta como producto derramado 10 galones de fluido de producción (administrado: Pacific Stratus Energy del Perú)
Drenaje de aguas de producción	-	No se tiene registro de derrames en el área evaluada ni en su entorno
Drenaje de aguas de producción	-	No se tiene registro de derrames en el área evaluada ni en su entorno
Otros:_____	-	No existe referencias al respecto

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	Si se realiza pesca
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si es una zona de caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No es una zona de recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	Si disminuyó la pesca en la zona
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	Si disminuyó la caza en la zona
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	_

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

En el sitio y sus alrededores se realizan actividades de pesca (fasaco, boquichico, bujurqui) y caza (majaz, añuje) de acuerdo a la información proporcionada por el monitor ambiental.

Otros:

Se observó presencia de lagartijas en los alrededores

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

Exzon Molina (monitor), Sumjer Macedo (apoyo local)- Comunidad nativa Los Jardines.

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] 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 Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Tubería	Exzon Molina (Monitor de la comunidad nativa de los jardines)	Abandonado	Actualmente acarrea el agua proveniente de las lluvias de la base militar otorongo.	340731	9689239	-	-	Se ubica al lado del puente que cruza la quebrada Anapaza. Según menciona el monitor, anteriormente llevaba agua de producción hasta la quebrada..
2	Pozo petrolero	CAPS-03	APA (pozo abandonado)	_	340765	9689539	_	_	Ubicado a 100 m aproximadamente al este del sitio S0346. El estado de Pozo se ha considerado en base a información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).
3	Pozo petrolero	CAPS-25D	Productor inactivo		340786	9689553			Ubicado a 100 m aproximadamente al este del sitio S0346. El estado de Pozo se ha considerado en base a información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).

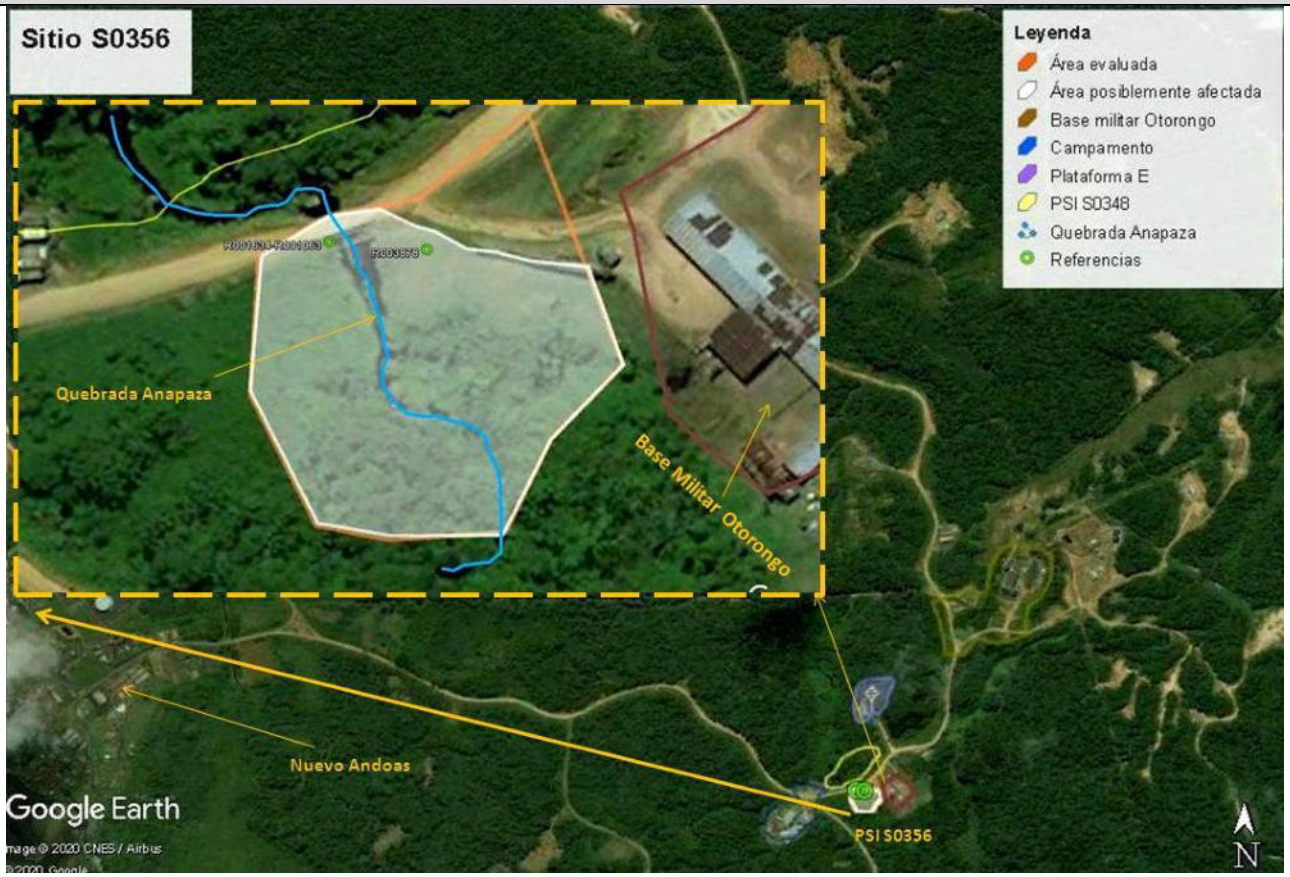
[2] Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM
Fuente de contaminación.- Este término se denomina también “fuente primaria de contaminación”, y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que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

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

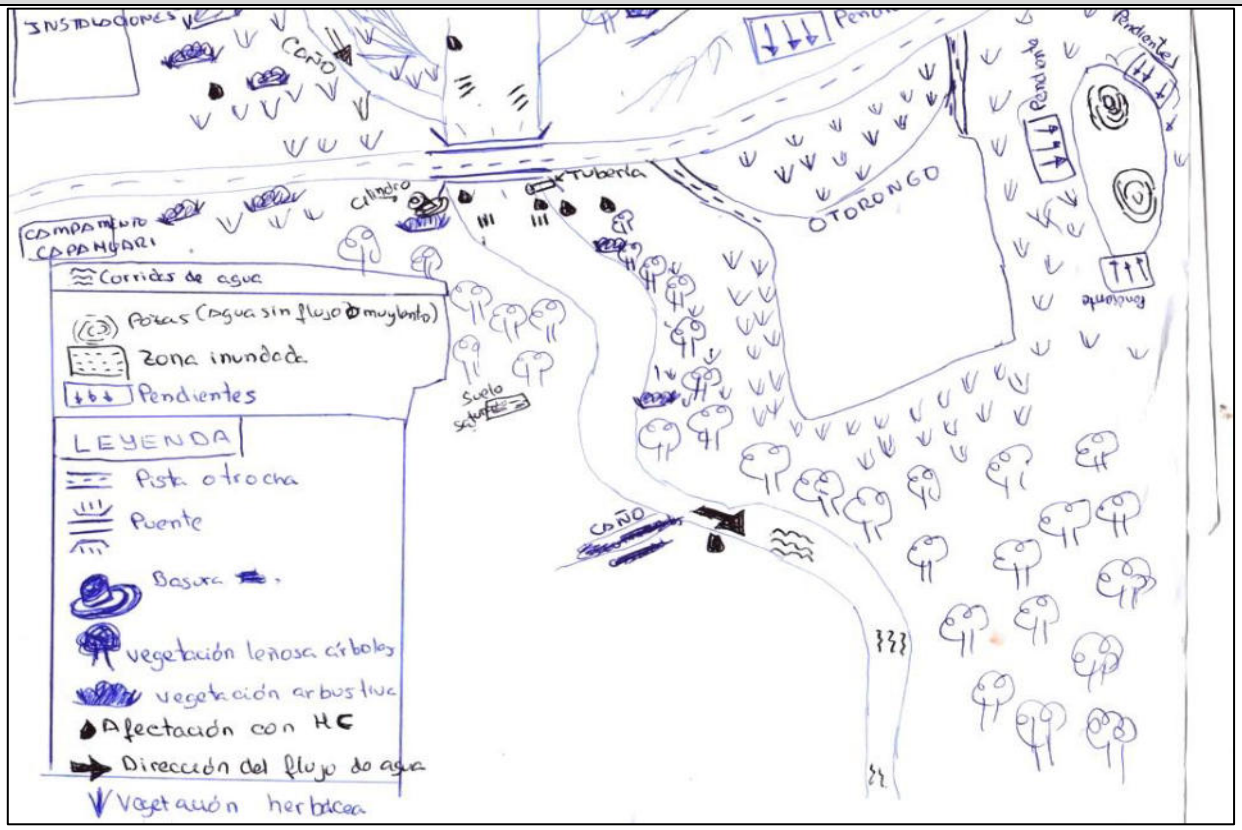
3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA: *(Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)*

De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento, se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos, tanto a nivel de sedimento como de suelo. Debido a la fisiografía del sitio S0356, constituido por terrazas y colinas bajas, se podría considerar como una de las fuentes primarias, la plataforma E que presenta los pozos petroleros CAPS-03 y CAPS-25, los cuales podrían tener contacto con la quebrada Anapaza y quebradas tributarias de ésta. Asimismo, la zona colinosa hacia el noreste del sitio (abarcando la base militar Otorongo y sus alrededores) podría haber transportado contaminantes provenientes de las batería Capahuari Sur, ubicada aproximadamente a 560 m al noreste del sitio (ocurrió un derrame de crudo en setiembre del 2016, como se menciona en el ítem 2.3.2), siendo favorecido su traslado por la pendiente.

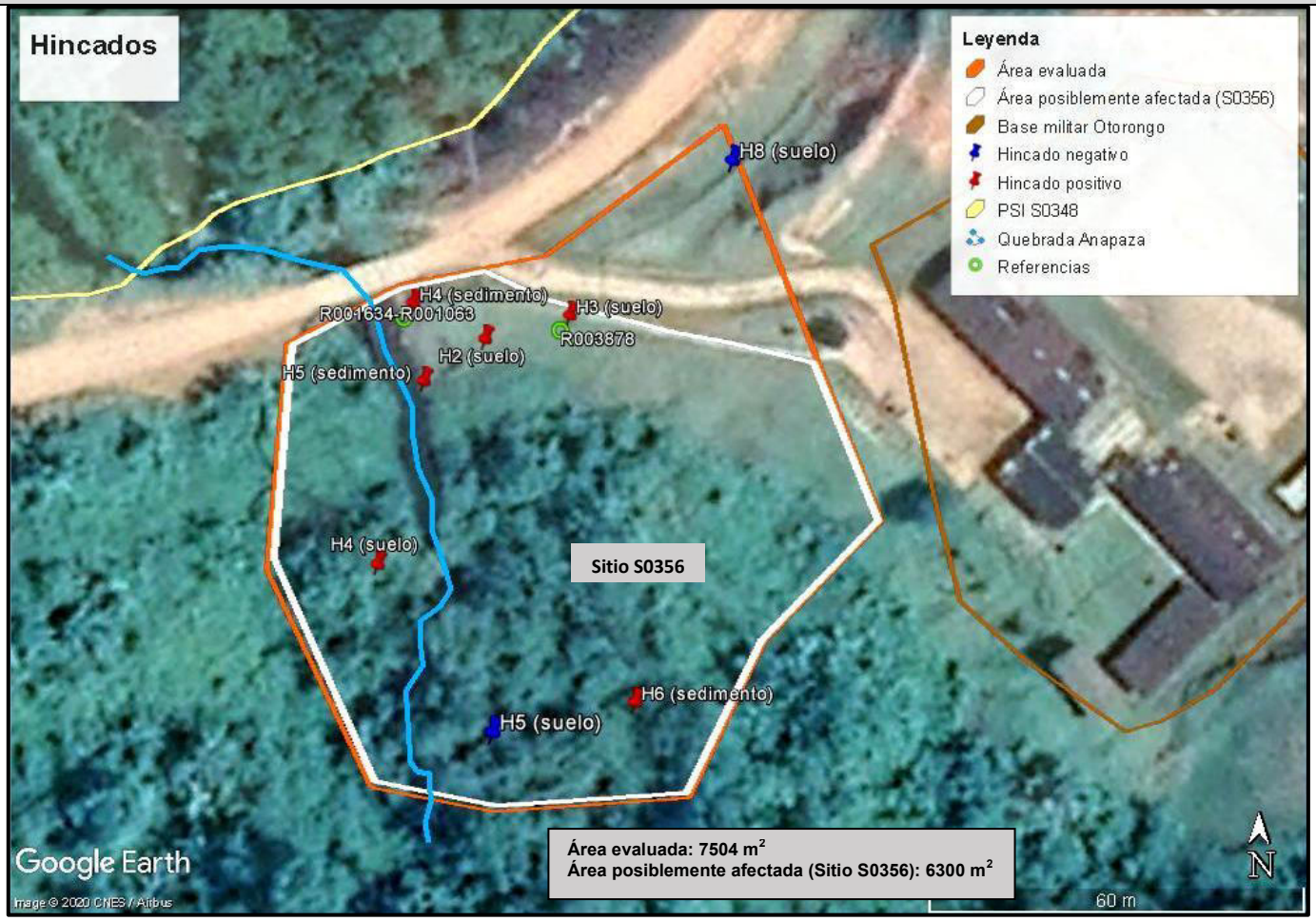
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 Ubicación de Hincados



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 Suelo

El área a evaluar es 0,63 ha. Y de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación, se propone evaluar 7 puntos de muestreo.

Puntos de muestreo		7
Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	7
	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	1

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	13	Para el 100 % de muestras (10) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	13	Para el 100 % de muestras (10) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	13	Para el 100 % de muestras (10) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
5		Cromo hexavalente	13	Para el 100 % de muestras (10) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
8		Cloruros	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

7.2 Agua superficial

Para el PSI S0356 se ha propuesto 4 puntos de muestreo de agua superficial, cuya ubicación se considera aguas arriba, aguas abajo del área del sitio y 2 en la quebrada ubicada en el área del sitio.

Puntos de muestreo		4
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	4
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	4	Para el 100 % de muestras
2		BTEX	4	Para el 100 % de muestras
3		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	4	Para el 100 % de muestras
4		Aceites y grasas	4	Para el 100 % de muestras
5		Metales totales + Hg	4	Para el 100 % de muestras

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
6		Cromo hexavalente	4	Para el 100 % de muestras
7		Temperatura (°C) (Parámetro de campo)	4	Parámetro de campo
8		pH (unidad de pH) (Parámetro de campo)	4	Parámetro de campo
9		Conductividad eléctrica (CE) (µS/cm) (Parámetro de campo)	4	Parámetro de campo
10		Oxígeno disuelto (OD) (mg/L) (Parámetro de campo)	4	Parámetro de campo

7.3 Sedimento

Para el PSI S0356 se ha propuesto 4 puntos de muestreo de sedimento, cuya ubicación quebrada ubicada en el área del sitio.

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

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

* Comparación referencial con la Norma Canadiense

7.4 Comunidades hidrobiológicas

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

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

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- En el sitio S0356 de referencia R001063, R001634 y R003878 se observó afectación en suelo, sedimento y agua por presencia de hidrocarburos (constatación a nivel organoléptico).
- La posible afectación se apreció principalmente a nivel de sedimento, pero los hincados en la zona adyacente a la quebrada Anapaza en las cercanías de la base militar Otorongo presentaron presencia de hidrocarburo a nivel organoléptico en el componente suelo, por lo que se recomienda hacer un mayor muestreo de suelos en la zona pendiente arriba de la quebrada en las cercanías de la base militar mencionada.
- La zona de la quebrada Anapaza cercana al puente ubicado en la cercanía de la base militar Otorongo, es utilizada como lugar de recreación para la población, donde suelen bañarse, por lo que podrían verse afectados directamente con el hidrocarburo presente, constituyendo un riesgo para la salud de los pobladores.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0356.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Francisco Javier Mosquera Lenti	Biólogo	Campo y gabinete
2	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo
3	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bióloga	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 30 de mayo de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/05/2020 22:55:17-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 07:11:20-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MOSQUERA LENTI Francisco Javier FIR 08274845 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 11:05:27-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 08:16:38-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 1 **Hincado 2 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 10:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340743	
Norte (m): 9689233	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 2. Hincado realizado en el suelo a una profundidad de 1.20 m. Se evidenció un intenso olor a hidrocarburo.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 2 **Hincado 2 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 10:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340743	
Norte (m): 9689233	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 2. Hincado realizado en el suelo a una profundidad de 1,20 m. Se evidenció un intenso olor a hidrocarburo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 3 **Hincado 3 (suelo)**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:45	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340757	
Norte (m): 9689237	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 3, realizado en el suelo a una profundidad de 1,0 m. Se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 4 **Hincado 3 (suelo) – R003878**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:45	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340757	
Norte (m): 9689237	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 3, realizado en el suelo a una profundidad de 1,0 m. Se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 5 **Hincado 4 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:20	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340727	
Norte (m): 9689197	
Altitud (m s. n. m.): 211	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 4, realizado en el suelo a una profundidad de 1,0 m, se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 6 **Hincado 4 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:20	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340727	
Norte (m): 9689197	
Altitud (m s. n. m.): 211	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 4 del componente suelo, se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 7 **Hincado 5 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:05	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340746	
Norte (m): 9689170	
Altitud (m s. n. m.): 217	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 5, realizado en el suelo a una profundidad de 1,0 m, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 8 **Hincado 5 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:05	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340746	
Norte (m): 9689170	
Altitud (m s. n. m.): 217	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 5 del componente suelo, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

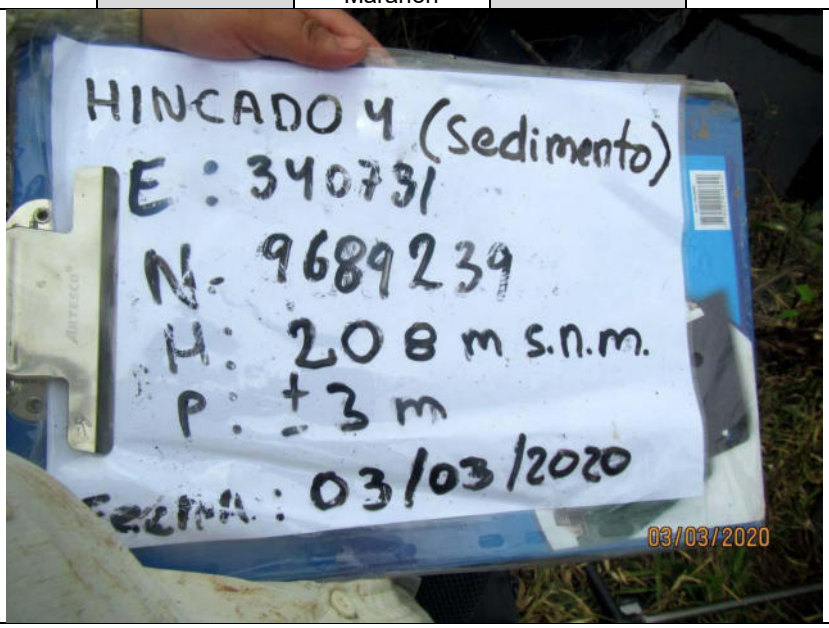
Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 9 **Hincado 8 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 14:00	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340785	
Norte (m): 9689264	
Altitud (m s. n. m.): 215	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 8, realizado en el componente suelo a una profundidad de 1,0 m, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 10 **Hincado 8 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 14:00	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340785	
Norte (m): 9689264	
Altitud (m s. n. m.): 215	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 8 del componente suelo, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 11 **Hincado 4 (sedimento) – R001634 y R001063**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:00	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18 M	
Este (m): 0340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 4 en el componente sedimento, a 1,20 m, donde se percibió ligera iridiscencia en el agua al hacer el hincado y olor a hidrocarburo en el sedimento.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 12 **Hincado 4 (sedimento) – R001634 y R001063**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:00	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18 M	
Este (m): 0340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 4 (sedimento), se percibió ligera iridiscencia en el agua al hacer el hincado y olor a hidrocarburo en el sedimento. Cabe resaltar que este es un sitio de exposición directa al contaminante para la población.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 13 **Hincado 5 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:25	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340739	
Norte (m): 9689232	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 5 del componente sedimento, a 1,20 m se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua y olor a hidrocarburos durante el hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 14 **Hincado 5 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:25	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340739	
Norte (m): 9689232	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 5 del componente sedimento, se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua y olor a hidrocarburos durante el hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 15 **Hincado 6 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340769	
Norte (m): 9689175	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 6 del componente sedimento, realizado a una profundidad de 0,8 m, donde se percibió ligero olor a hidrocarburo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 16 **Hincado 6 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340769	
Norte (m): 9689175	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 6 del componente sedimento, realizado a una profundidad de 0,8 m, donde se percibió ligero olor a hidrocarburo.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 17 **R003878**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:15	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18 M	
Este (m): 0340757	
Norte (m): 9689237	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Nueva referencia R003878, Se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo, olor bastante intenso a HC a 1,0 m al hacer hincado.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 18 **R003878**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:15	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18 M	
Este (m): 0340757	
Norte (m): 9689237	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Nueva referencia R003878, Se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo, olor bastante intenso a HC a 1,0 m de profundidad al hacer hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 19 **R001634- R001063**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Referencias R001634 - R001063 (sedimento y agua superficial). Se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua y olor a hidrocarburo en el sedimento con una profundidad de 1,20 m.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 20 **R001634- R001063**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Referencias R001634 - R001063. Tubería abandonada, en el puente que cruza la quebrada Anapaza. Según menciona el monitor, anteriormente llevaba agua de producción hasta la quebrada, actualmente acarrea el agua proveniente de las lluvias de la base militar otorongo.

ANEXO B.3

Informe N.º 00070-2020-OEFA/DEAM-SSIM

2020-I01-026486

INFORME N° 00070-2020-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 PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto.

CUE : 2020-05-0048, 2020-05-054, 2020-05-060, 2020-05-055, 2020-05-75, 2020-05-51, 2020-05-052, 2020-05-185, 2020-05-068, 2020-05-050, 2020-05-187, 2020-05-183, 2020-05-053, 2018-05-0027 y 2018-05-0026

REFERENCIA : Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 048-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 049-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 142-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 143-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 156-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 159-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 160-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 161-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 163-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 166-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 168-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 169-2020-SSIM
Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 171-2020-SSIM
Informe N.º 0117-2018-OEFA/DEAM-SSIM
Informe N.° 00626-2019-OEFA/DEAM-SSIM

FECHA : Lima, 31 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 PAS-46 que comprende las plataformas petroleras E, B, J y P del C del yacimiento Capahuari Sur, Lote 192, ubicada en el ámbito de la cuenca del río Pastaza.
c.	Unidades fiscalizables en la zona o actividades económicas en la zona	Energía - Hidrocarburos

d.	Problemática identificada	Áreas posiblemente impactadas por actividades de hidrocarburos.			
e.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí		No	X
f.	¿Se realizó en el marco del monitoreo ambiental participativo?[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	Ingeniera Ambiental	Gabinete
3	Raul Tupayachi Trujillo	Biólogo	Gabinete
4	Diana Pierina Carreño Resyes	Bióloga	Gabinete

2. OBJETIVO

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza 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 PAS-46, ubicada en la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón 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 PAS-46 de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, 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
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

[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: 02474152"

02474152

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO LORETO

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2020

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: 31/08/2020 11:48:01-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/08/2020 11:58:41-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/08/2020 12:14:42-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/08/2020 16:45:34-0500

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1
2. MARCO LEGAL 1
3. ANTECEDENTES 2
3.1 Actividades extractivas identificadas en la microcuenca PAS-46 4
3.2 Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-46 5
3.3 Información y acciones de otras instituciones 11
3.3.1 Otra información vinculada 11
3.4 Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca PAS-46 13
3.4.1 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) 13
3.4.2 Otra información vinculada 15
4. OBJETIVOS 17
4.1 Objetivo general 17
4.2 Objetivos específicos 17
5. ÁREA DE ESTUDIO 17
6. MODELO CONCEPTUAL 30
7. METODOLOGÍA 31
7.1 Objetivo Específico 1: Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza 32
7.1.1 Suelo 32
7.1.2 Agua superficial 41
7.1.3 Sedimentos 45
7.1.3.1 Guía de muestreo 45
7.2 Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza. 49
7.2.1 Guía de muestreo 49
7.2.2 Puntos de muestreo 50
7.2.3 Parámetros 52
7.2.4 Esfuerzo de muestreo 52
7.2.5 Criterios de evaluación 53
7.3 Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza 53
7.3.1 Fuentes primarias o secundarias 53
7.4 Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza 54
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 55
9. ANEXOS 55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-46 5
Tabla 3.2. Resultados del sitio CSUR04- Plan Ambiental Complementario Lote 1AB..... 12
Tabla 3.3. Sitios y referencias atendidas por la SSIM 13
Tabla 7.1. Componentes ambientales a evaluar por sitio 32
Tabla 7.2. Guías técnicas de referencia para el muestreo del suelo 33
Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo 33
Tabla 7.4. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo a nivel de microcuenca..... 37
Tabla 7.5. Cantidad de muestras de suelo 38
Tabla 7.6. Parámetros y cantidad de muestras de suelos 40
Tabla 7.7. Protocolo de muestreo de agua superficial..... 41
Tabla 7.8. Ubicación de los puntos de muestreo de agua superficial 42
Tabla 7.9. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca PAS-46 43
Tabla 7.10. Cantidad de muestras de agua superficial..... 44
Tabla 7.11. Parámetros y cantidad de muestras de agua superficial 44
Tabla 7.12. Guías técnicas de referencia para el muestreo de sedimento 46
Tabla 7.13. Ubicación de los puntos de muestreo de sedimento..... 46
Tabla 7.14. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca PAS-46 47
Tabla 7.15. Cantidad de muestras de sedimento 48
Tabla 7.16. Parámetros y cantidad de muestras de sedimento..... 49
Tabla 7.17. Guía de referencia para el muestreo para las comunidades hidrobiológicas... 50
Tabla 7.18. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas 50
Tabla 7.19. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en quebradas de la microcuenca PAS-46..... 51
Tabla 7.20. Parámetros y cantidad de muestras para las comunidades hidrobiológicas.... 52
Tabla 7.21. Esfuerzo de muestreo para la colecta de comunidades hidrobiológicas..... 52
Tabla 8.1. Cronograma de actividades 55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Ubicación de la microcuenca PAS-46 3
Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca PAS-46 18
Figura 5.2. Ubicación del sitio S0166 19
Figura 5.3. Ubicación del sitio S0344 20
Figura 5.4. Ubicación del sitio S0346 21
Figura 5.5. Ubicación del sitio S0347 22
Figura 5.6. Ubicación del sitio S0348 23
Figura 5.7. Ubicación del sitio S0349 24
Figura 5.8. Ubicación del sitio S0350 25
Figura 5.9. Ubicación del sitio S0351 26
Figura 5.10. Ubicación del sitio S0356 27
Figura 5.11. Ubicación del sitio S0364 28
Figura 5.12. Ubicación del sitio S0371 29
Figura 5.13. Ubicación del sitio S0508 30
Figura 6.1. Modelo conceptual preliminar de la microcuenca PAS-46 31
Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes 54

1. INTRODUCCIÓN

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

En virtud de lo dispuesto en el mencionado marco normativo, el OEFA aprobó la Directiva[3] para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, Directiva) que establece el proceso para la identificación de sitios impactados, así como la metodología a aplicar para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

De acuerdo con el proceso de identificación de sitios impactados establecido en la Directiva, la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la DEAM elabora el presente Plan de Evaluación Ambiental (en adelante, PEA), el cual se desarrolló 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 Pastaza.

Asimismo, el enfoque de microcuenca fue desarrollado concibiendo una división de la cuenca del río Pastaza, en unidades geográficas más pequeñas, conforme a la recomendación del «Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB[4] que contiene sugerencias y 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 Pastaza denominada PAS-46 (en lo sucesivo, microcuenca PAS-46), 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] 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, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, aprueba Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM, aprueban el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- Resolución de Consejo Directivo N.° 014-2019-OEFA/CD, aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del OEFA, correspondiente al año 2020.
- Resolución del Consejo Directivo N.º 00013-2020-OEFA/CD, aprueban el Reglamento de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

3. ANTECEDENTES

En 1971 se iniciaron las actividades en el ex - Lote 1AB (actual Lote 192), en un inicio 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 por Petroperú y OPCP firmaron el Contrato de Servicios para el Lote 1AB cuya fecha de inicio fue el 30 de agosto de 1985 y cuya fecha de vencimiento fue el 30 de mayo de 2007, así como el Contrato de Servicios Petroleros con riesgo del 22 de marzo de 1986.

Durante el 1999 la empresa Pluspetrol Corporation, sucursal del Perú (Pluspetrol) y OPCP negociaron la venta de la participación de OPCP en el Contrato de Servicios del Lote 1AB; concretándose dicha venta el 10 de diciembre de ese año. Por lo que el 8 de mayo de 2000, Perupetro, Occidental 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 1AB[6].

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

Posteriormente, el 30 de agosto de 2015 Perupetro y Pacific Stratus Energy (ahora Frontera Energy del Perú S.A.[7]) del Perú S.A suscribieron el Contrato de Servicios Temporal para la explotación de hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB), hasta por el plazo de 2 años, es decir, hasta el 29 de agosto de 2017[8] y opera a la fecha[9].

---

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 Petroperú S.A, Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú y Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú: celebraron la cesión de posición contractual en el contrato de servicios del Lote 1AB. En dicha cesión Occidental Peruana Inc, sucursal del Perú, cedió el total de su participación del Lote 1AB a favor de la empresa Pluspetrol Perú Corporation, sucursal Perú.

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

8 Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 027-2015-EM, donde se 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 Mediante Decreto Supremo N.° 004-2020-EM publicado 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

.

En lo que respecta a la microcuenca PAS-46, se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 192. Dicho lote, se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en los territorios de las provincias Loreto y Datem del Marañón, departamento Loreto.

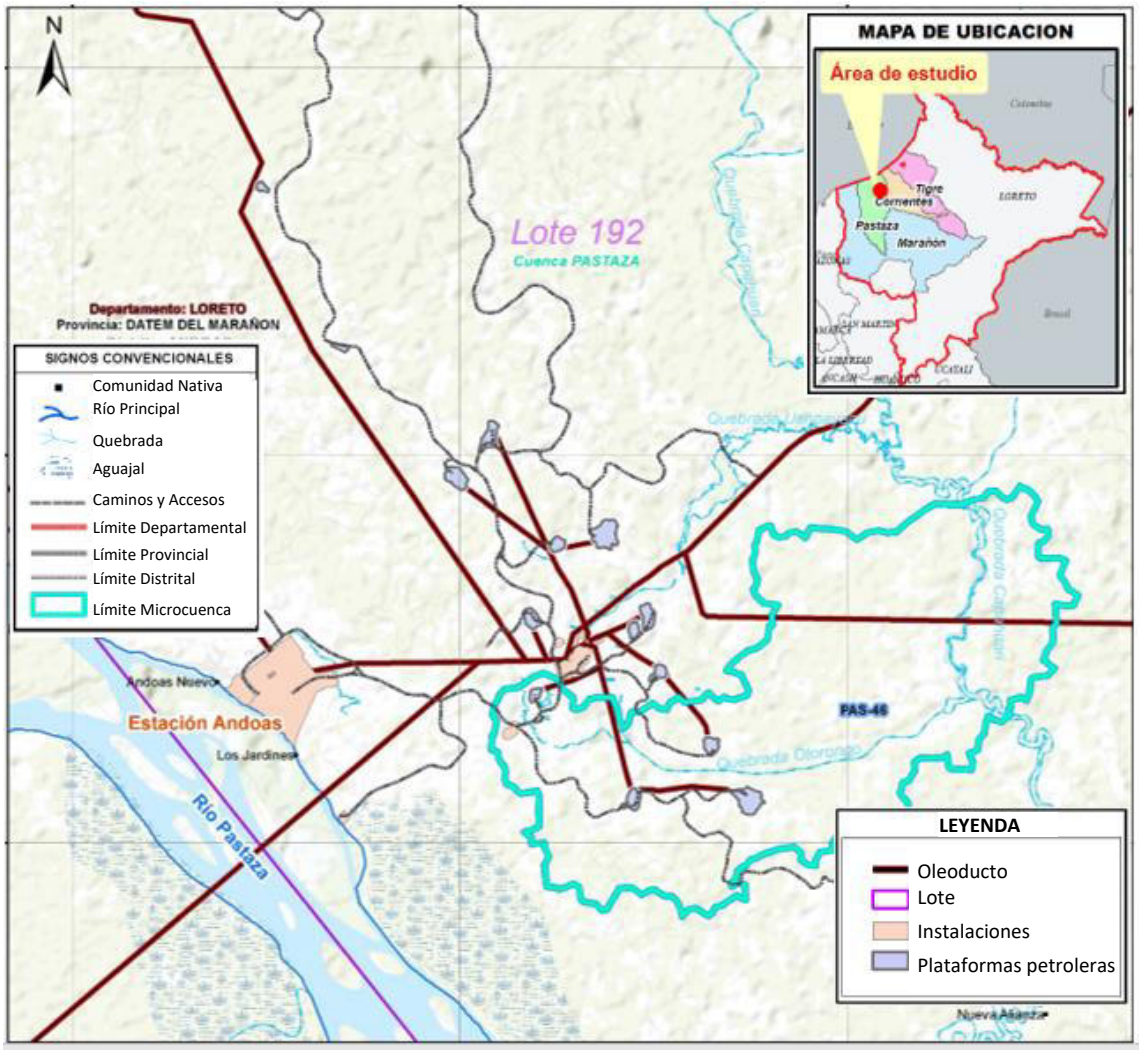


Figura 3.1. Ubicación de la microcuenca PAS-46

A continuación, se presenta el resumen de la información reunida referente a la microcuenca PAS-46:

- Carta PPN-OPE-13-0090, remitida por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 10 de mayo de 2013: contiene «Información de Sitios Impactados y Potencialmente Impactados en la Cuenca Río Pastaza – Lote 1AB» (actual Lote 192) La carta adjunta información georreferenciada sobre la ubicación de 123 sitios que fueron agrupados en 3 categorías: i) 13 sitios impactados y rehabilitados; ii) 1 sitio impactado y no

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.

rehabilitado; y iii) 109 sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en Instrumentos de Gestión Ambiental.

- 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, en las cuencas Tigre, Pastaza y Corrientes. Los pasivos ambientales listados corresponden a: pozos abandonados, Instalaciones, equipos y facilidades inactivos, suelos potencialmente impactados, sedimentos potencialmente impactados, agua superficial potencialmente impactada, residuos industriales, residuos sólidos.

- Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA y su informe complementario N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA emitido por la Dirección de Evaluación[10] del OEFA el 9 de julio del 2013 y 3 de setiembre de 2013 respectivamente, sobre la identificación de sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el ex Lote 1AB, área de operaciones de Pluspetrol Norte, en los sectores Capahuari Norte, Capahuari Sur, Tambo y Los Jardines, en la cuenca del río Pastaza, señala la identificación de 38 sitios contaminados, en el marco del Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo aprobado mediante Resolución Ministerial N.° 094-2013-MINAM.

- Oficios N.º1079-2016-MEM/DGAAE y N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, documentos mediante los cuales la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas[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-014-2017, remitida por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 2 de febrero de 2017, mediante la cual remite información sobre pasivos ambientales adicionales a 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 creadas en campo por pedido de la comunidad nativa Los Jardines, durante la comisión de servicios del 28 de febrero al 15 de marzo de 2020.

3.1 Actividades extractivas identificadas en la microcuenca PAS-46

En la microcuenca PAS-46, la actividad extractiva identificada es la explotación de hidrocarburos, encontrándose 4 plataformas petroleras: plataforma E que contiene a los pozos CAPS-25D (productor inactivo, última fecha de producción 1/02/04) y CAPS-03 (pozo

[10] Actualmente Dirección de Evaluación Ambiental, de acuerdo con el Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM – Reglamento de Organización y Funciones del OEFA.

[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 cesó sus funciones y se conformó la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.

abandonado permanentemente el 19/12/86); plataforma B que contiene los pozos CAPS-12D (productor inactivo, última fecha de producción 1/12/79), CAPS-14D (productor inactivo, última fecha de producción 1/03/07), CAPS-15D (inyector activo), CAPS-05D (productor activo, última fecha de producción 6/08/17) y CAPS-04D (productor inactivo, última fecha de producción 1/06/2011); plataforma J que contiene al pozo CAPS-29 (activo, productivo cerrado, última fecha de producción 8/04/17): y plataforma P que contiene al pozo CAPS-33H (inyector activo). El estado de los pozos fue considerado de acuerdo con lo señalado en la Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017 remitida por Perupetro. Asimismo, dentro de la microcuenca se encuentra los ductos que van de los pozos petroleros mencionados hasta la batería Capahuari Sur. Los procesos productivos se detallan en la Figura 5.1.

3.2 Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-46

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

En la microcuenca PAS-46, se reportaron 62 referencias de posibles sitios impactados (Informes N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA y N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA, Carta PPN-OPE-013-0090, Carta PPN-OPE-0023-2015, Oficios N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE y N.° 1079-2016-MEM/DGAAE, Carta PPN-OPE-014-2017, Carta N.° 058-2018-FONAM y referencias creadas en campo por pedido de la comunidad nativa Los Jardines, comisión de servicios del 28 de febrero al 15 de marzo de 2020), de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-46

Nº	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
1	R000141	340591	9689279	Sitio contaminado, a 100 m aprox. frente al Campamento Base Capahuari Sur, se encuentra un área impactada con presencia de hidrocarburos de aprox. 1 ha. Zona pantanosa, cubierta de vegetación como Cortadera, Raymondi y Cético, con código «SL-CPS2 J.F»,	Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
2	R000146	343124	9688410	Sitio contaminado, a una distancia de 40 m del pozo reinyector CS-33 en la parte baja, se encontró un área aguajal aprox. 140 m^2 impactado por hidrocarburos, con código «SL-CPS2-JA»	Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
3	R000509[3]	340782	9689549	«Pozos Abandonado», con código «CAPS-03».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
4	R000569[2,3]	342939	9688331	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Estructura de gabinete».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
5	R000570[2,3]	342942	9688328	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]

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

Nº	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
				código «Estructura de gabinete».		
6	R000572[3]	340818	9689531	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», código «Caseta».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
7	R000573[2,3]	341771	9688392	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Caseta».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
8	R000574[2,3]	341786	9688404	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Caseta».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
9	R000577[3]	340792	9689527	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Baranda de 3"».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
10	R000792[2,3]	342578	9688929	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Línea de Diésel».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
11	R000796[2,3]	343037	9688527	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Flow Line de desuso».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
12	R000798[2,3]	341790	9688487	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Retazos de tubería».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
13	R000799[2,3]	341785	9688511	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Tramos de tubería».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
14	R000807[3]	340788	9689527	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», código «Línea de drenaje».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
15	R000808[2,3]	340813	9689290	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Línea de reinyección».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
16	R000811[2,3]	340570	9689105	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Línea de reinyección».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
17	R000812[3]	340514	9689069	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Línea de reinyección».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
18	R000813[2,3]	340558	9689095	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Línea de reinyección».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
19	R001057[3]	340897	9689537	«Agua superficial potencialmente impactada», con código «CPash».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
20	R001063[3]	340731	9689239	«Agua superficial potencialmente impactada», con código «QAnap».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
21	R001064[3]	341919	9688558	«Agua superficial potencialmente impactada», con código «QBujur».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
22	R001368[2,3]	342579	9688919	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Buzón de concreto».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]

Nº	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
23	R001369[2,3]	342572	9688917	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Poza de concreto».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
24	R001373[2,3]	341728	9688497	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Poza API».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
25	R001374[2,3]	341794	9688556	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código «Losas de concreto».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
26	R001505[3]	340521	9689065	«Suelos potencialmente impactados», con código «SL-CPS2J.E».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
27	R001506[3]	340582	9689267	«Suelos potencialmente impactados», con código «SL-CPS2J.F».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
28	R001507[3]	343113	9688428	«Suelos potencialmente impactados» con código «SL-CPS2-JA».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
29	R001627[3]	340897	9689537	«Sedimentos potencialmente impactados», con código «CPash».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
30	R001631[3]	341919	9688558	«Sedimentos potencialmente impactados», con código «Qbujur».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
31	R001634[3]	340731	9689239	«Sedimentos potencialmente impactados», con código «QAnap».	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
32	R001755	342377	9689419	«Suelos potencialmente impactados» con código «CSUR22»	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
33	R001757	343128	9688397	«Suelo potencialmente impactado», con código «CSUR25»	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
34	R001779	340976	9689658	«Suelos potencialmente impactados», con código «CN-R029»	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
35	R001791	340785	9689553	«Suelos potencialmente impactados», con código «CN-R089»	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
36	R001814[3]	342598	9688984	«Suelo potencialmente impactado», con código «CSUR-ISLA-J».	Carta N PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
37	R002090	341917	9688409	«Suelos potencialmente impactados», con código «CSUR04»	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado[4]
38	R002548	340517	9689065	Informe de identificación de sitio CSUR202	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
39	R002550	340582	9689281	Informe de Identificación de Sitio con código CSUR203	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N-° 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
40	R002555	340785	9689553	Informe de Identificación de Sitio con código CN-R089	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N-° 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
41	R002558	340901	9689629	Informe de Identificación de Sitio con código CN-R029	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE,	Minem

Nº	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
					Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE	
42	R002563[3]	342598	9688984	Informe de Identificación de Sitio con código CSUR-ISLA-J.	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
43	R002564	343128	9688397	Informe de Identificación de Sitio con código CSUR25	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE	Minem
44	R002832	341926[1]	9688406[1]	«Sitios impactados y no rehabilitados», con código CSUR04.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado[4]
45	R002871	342389[1]	9689409[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», con código CSUR22.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado[4]
46	R002873	343137[1]	9688394[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», con código CSUR25.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado[4]
47	R002895	340976[1]	9689658[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», con código CN-R029.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado[4]
48	R002907	340785[1]	9689553[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», con código CN-R089.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado[4]
49	R002937[2]	341572[1]	9688114[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», con código CSUR, Isla B.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado[4]
50	R002938	342388[1]	9688633[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», con código CSUR, Isla J.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado[4]
51	R002944[2]	342654	9688028	«Pozos abandonados», con código CAPS-12D.	Carta PPN-OPE-014-2017	Administrado[4]
52	R003008[3]	340582	9689267	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, área 1795m^2, con código CS21».	Carta N.° 058-2018-FONAM	Fonam
53	R003014[3]	343113	9688428	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpo de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Pb y Ba, área 1239 m^2, con código CS27».	Carta N.° 058-2018-FONAM	Fonam

Nº	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
54	R003102	341945	9688592	Plan de Descontaminación de Suelos del sitio con código CSUR04	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE	Administrado[4]
55	R003166	341905	9688393	Plan de Descontaminación de Suelos del sitio con código CSUR04	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE	Administrado[4]
56	R003183	342379	9689408	Informe de Identificación de Sitio con código CSUR22	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE	Administrado[4]
57	R003876	341697	9688454	Suelos potencialmente impactados	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad nativa Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020	Comunidad nativa Los Jardines
58	R003878	340757	9689237	Suelo potencialmente impactado	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020.	Comunidad nativa Los Jardines
59	R003879	340721	9689301	Suelo potencialmente Impactado	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020.	Comunidad nativa Los Jardines
60	R003882	340919	9689300	Sitio posiblemente impactado	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020.	Comunidad nativa Los Jardines
61	R003888	340880	9689467	Afectación por hidrocarburos	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020.	Comunidad nativa Los Jardines
62	R003898	342622	9688085	Residuo mal dispuesto	Referencia creada en campo por pedido de la comunidad Los Jardines, comisión 28 de febrero al 15 de marzo de 2020.	Comunidad nativa Los Jardines

[1]: Las coordenadas de las referencias proporcionadas por la Carta PPN-OPE-13-0090 se encuentran en el sistema PSAD56, para el presente informe fueron transformadas al sistema WGS84 Zona 18M.
[2]: Referencias que fueron atendidas por SSIM.
[3]: Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM), (Anexo A.1).
[4]: Pluspetrol Norte S.A.

Las referencias que tienen como fuente de información los Informes N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA y N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA; así como los Oficios N.° 1079-2016-MEM/DGAAE y N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE (*ítem* 1, 2, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 54, 55 y 56 de la Tabla 3.1), cuentan además de información georreferenciada con información analítica de muestreo en el área, la misma que se presenta de forma consolidada en tablas en el Anexo A.2.

Con respecto a los informes N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA y N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA elaborados por OEFA, se indica que en el punto de muestreo SL-CPS2 J.F, el valor del parámetro fracción de hidrocarburos F2 excede los ECA para suelo de uso agrícola aprobados mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM, y en el punto de muestreo SL-CPS2-JA, los valores de los parámetros fracción de hidrocarburos F2 y F3, Ba, Pb y Cd exceden los mencionados ECA.

Por otro lado, en los Oficios N.° 1079-2016-MEM/DGAAE y N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE se adjuntan los Informes de Identificación de Sitio y lo Planes de Descontaminación de Suelos del ex Lote 1AB realizado por Pluspetrol y presentados al Minem. En estos documentos se reporta información de los muestreos de suelo, realizados a diferentes profundidades, y cuyos resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (para uso comercial/industrial/extractivos) aprobados mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM (en adelante ECA suelo 2013); asimismo fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (para uso agrícola) aprobados mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM (en adelante ECA suelo 2017). Relacionados a la microcuenca PAS-46 se tienen los siguientes documentos:

- Informe de Identificación de Sitio con código CSUR202, en el cual indica que el sitio comprende un área evaluada de 902 m^2 y no reporta ningún parámetro con valores de excedencia; asimismo, de la comparación realizada, con los valores establecidos en los ECA suelo 2017, para uso agrícola, tampoco se registra ninguna excedencia.

- Informe de Identificación de Sitio con código CSUR203, en el cual se indica que el sitio comprende un área evaluada de 3101 m^2 y reporta excedencia para el parámetro F2; asimismo, al comparar los resultados registrados con los valores establecidos en los ECA suelo 2017, para uso agrícola, se observa excedencia para los parámetros fracción de hidrocarburos F2 y F3, bario y plomo.

- Informe de Identificación de Sitio con código CN-R089, en el cual se indica que el sitio comprende un área evaluada de 4982 m^2 y no reporta valores que exceden los ECA suelo 2013. De la comparación realizada con los ECA suelo 2017, para uso agrícola, se observa excedencia para el parámetro fracción de hidrocarburos F2; sin embargo, no excedería para un suelo de uso industrial, cabe señalar que el punto de muestreo que excede se encuentra en una plataforma petrolera, por lo que su valor corresponde compararlo con este tipo de uso.

- Informe de Identificación de Sitio con código CN-R029, en el cual se indica que el sitio comprende un área evaluada de 4908 m^2 y no reporta excedencia para los parámetros evaluados; sin embargo, de la comparación realizada con los valores establecidos en los ECA suelo 2017, para uso agrícola, se observa excedencia para el parámetro bario.

- Informe de Identificación de Sitio con código CSUR-ISLA-J, en el cual se indica que el sitio se encuentra ubicado en la plataforma J, comprende un área evaluada de 4387 m^2 y no reporta valores que exceden los ECA suelo 2013, asimismo, de la comparación realizada, con los valores establecidos en los ECA suelo 2017, para uso agrícola, tampoco se registra ninguna excedencia.

- Informe de Identificación de Sitio con código CSUR25, en el cual se indica que el sitio comprende un área evaluada de 18 612 m^2 y reporta excedencia para los parámetros bario, etilbenceno y fracción de hidrocarburos F2; asimismo, de la comparación con los valores establecidos en los ECA suelo 2017, para uso agrícola, se reporta excedencia de plomo, además de los parámetros ya indicados.

- Plan de Descontaminación de Suelos del sitio con código CSUR04, en el cual se indica que el sitio comprende un área de 45 749 m^2 y reporta valores excedencia para los parámetros bario y fracción de hidrocarburos F2 y F3; asimismo, de la comparación realizada con los valores establecidos en los ECA suelo 2017, para uso agrícola, se observa excedencia de cadmio y plomo, además de los parámetros ya indicados.

- Informe de Identificación de Sitio con código CSUR22, en el cual se indica que el sitio comprende un área evaluada de 4736 m^2 y no reporta excedencia para los parámetros evaluados. De la comparación realizada con los ECA suelo 2017, para uso agrícola, se observa excedencia para el parámetro fracción de hidrocarburos F3 presenta un valor que excede los mencionados ECA en el punto de muestreo MI 03; sin embargo, no excedería para un suelo de uso industrial, cabe señalar que este punto de muestreo se encuentra ubicado en el derecho de vía del ducto, por lo que su valor corresponde compararlo con este tipo de uso.

3.3 Información y acciones de otras instituciones

3.3.1 Otra información vinculada

En la microcuenca PAS-46 se cuenta con Información del Plan Ambiental Complementario (en adelante, PAC) del Lote 1AB presentado por Pluspetrol Norte S.A., en cuyo Plan de remediación de suelos consideró 75 sitios impactados, dentro de los cuales se encuentra el área CSUR04 ubicada dentro de la microcuenca PAS-46, descrita como área inundable afectada por antiguo derrame de petróleo al este de la locación del pozo 4 de Capahuari Sur. La fuente de contaminación principal fue la descarga no controlada de residuos de los trabajos de servicios de pozo y, en menor grado, la descarga de agua con rastros de hidrocarburo del tanque sumidero del pozo 4.

El sitio CSUR04 cuenta con un área de 6 ha y comprende un área plana inundable que acumula la escorrentía del agua de lluvia y presenta una capa de hidrocarburos mezclada con el sedimento, además, los suelos contienen rastros de hidrocarburos mezclado con los sedimentos hasta una profundidad de 1,2 m en la parte norte del sitio. El sedimento petrolizado de la zona sur del sitio muestra diversos grados de intemperización por acción de la exposición directa al sol, aire y lluvia.

De acuerdo con el Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD referido a los resultados de supervisión del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A., elaborado por el Organismo supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), menciona que el sitio CSUR04 registró muestreo sin evidencia de suelos manchados y los valores del parámetro hidrocarburos totales de petróleo (en adelante, TPH) están por debajo del límite objetivo (30 000 mg/kg); sin embargo, indica que de los resultados de monitoreos presentados por Pluspetrol Norte S.A. existen muestras compuestas de suelos que superaron el Límite Objetivo de bario (750 mg/kg), concluyendo que la empresa no cumplió con la remediación total de suelos. Los resultados de la muestra compuesta se detallan en la Tabla 3.2:

Tabla 3.2. Resultados del sitio CSUR04- 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		Valor Bario (mg/kg) (Según Informes de Cumplimiento presentado por Pluspetrol Norte S.A.)	Resultado de Análisis TPH de muestra compuesta – Osinergmin (mg/kg)	
				Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)		Método EPA 8015	Método gravimétrico
CSUR04	CSUR 04_OS_01	CSUR 04_OS_S1	0,0 – 0,25	342152	9688798	341929	9688420	-	2564	3425
		CSUR 04_OS_S2	0,25 – 0,5	342118	9688815	341895	9688437	-		
		CSUR 04_OS_S3	0,5 – 0,75	342172	9688824	341949	9688446	-		
		CSUR 04_OS_S4	0,75 – 1,0	342186	9688947	341963	9688569	-		
		CSUR 04_OS_S5	1,0 - 1,2	342132	9688975	341909	9688597	-		
	CSUR 04_OS_02	CSUR 04_OS_S6	0,9 – 1,2	342087	9688686	341864	9688308	-	849	1077
		CSUR 04_OS_S7	0,7 – 0,9	342134	9688678	341911	9688300	-		
		CSUR 04_OS_S8	0,5 – 0,7	342138	9688728	341915	9688350	-		
		CSUR 04_OS_S9	0,3 – 0,5	342184	9688778	341961	9688400	-		
		CSUR 04_OS_S10	0,0 – 0,3	342121	9688754	341898	9688376	-		
	CSUR04-M05	-	-	342143	9688843	341920	9688465	2156	-	-
	CSUR04-M06	-	-	342118	9688774	341895	9688396	1392	-	-
	CSUR04-M08	-	-	342089	9688715	341866	9688337	1952	-	-

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 en Sistema PSAD56 al Sistema WGS84.

Además, en el Informe Técnico N.° 186581-2011-OS/GFHL-UPPD sobre los Resultados de Supervisión del PAC y PMA del ex Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A., elaborado por Osinergmin, se mencionan las 3 muestras del sitio CSUR04 que superaron el límite Objetivo de bario y en conclusiones indica que el PAC contempla la remediación de todas las áreas contaminadas que surgieron como producto de las descargas o derrames históricos y su evaluación para su remediación (actividades previas a la remediación) debió contemplar los aspectos de migración del contaminante. En ese sentido, el Osinergmin considera que las muestras de suelos que sobrepasaron los límites objetivos de bario y TPH se encuentran dentro del alcance de remediación del PAC y PMA (Anexo A.3).

Por otro lado, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) realizó un estudio en la cuenca del río Pastaza cuyos resultados se encuentran en el Reporte Público del «Informe del monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos en la Cuenca del río Pastaza realizada del 17 al 29 de octubre de 2012 en el ámbito del Lote 1AB – Capahuari Sur, operado por la empresa Pluspetrol Norte S.A». De la revisión del reporte se tiene que de los 18 puntos de monitoreo, 3 se encuentran dentro de la microcuenca PAS-46, cuyos códigos son «CPash», «QAnap» y «QBujur» descritos como: «Cocha Pashincocha cerca al pozo abandonado N.° 25»;

«Quebrada Anapasa, aguas abajo (20 m aproximadamente) del puente km.3», y «Quebrada Bujurquicocha, al costado de la carretera que pasa por los pozos 8, 33, 14 y 5», respectivamente.

Los resultados del monitoreo de calidad de agua superficial de los puntos de monitoreo QAnap y QBujur se compararon con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (2008)[13], Categoría 4: Conservación del ambiente acuático para ríos de la selva, y los resultados del punto de monitoreo CPash se compararon con la Categoría 4: Conservación del ambiente acuático para Lagos y Lagunas. Los resultados indicaron valores que no cumplieron con los ECA para los parámetros pH y plomo en el punto de monitoreo QAnap; pH, oxígeno disuelto y plomo en el punto QBujur; y pH, oxígeno disuelto y coliformes en el punto CPash.

Los resultados de sedimento para metales fueron comparados de manera referencial con los valores de estándares de la Guía de calidad ambiental de Canadá - CEQG (*Canadian Quality Guidelines for the Protecction of Aquatic Life*, 2011) para sedimentos de agua dulce, que define 2 valores límites: el ISQG[14] y el PEL[15]; y para HTP con la Guía Holandesa que define 2 valores: Óptimo y de Intervención. Los resultados del punto de monitoreo QAnap indicaron valores que superaron la norma referencial ISQG para el parámetro mercurio, y el valor óptimo para HTP; con respecto al punto de monitoreo QBujur se encontró que el valor del parámetro HTP superó el valor óptimo; y para el caso del punto de monitoreo CPash, el valor de HTP superó el valor de intervención. El detalle de la información analítica se encuentra en el Anexo A.4.

3.4 Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca PAS-46

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 en la microcuenca PAS-46, se encuentra atendiendo 48 referencias que corresponden a 15 sitios, de los cuales 13 se encuentran a nivel de Fichas de reconocimiento, 1 a nivel de Informe de Reconocimiento y 1 a nivel de Informe de Identificación de Sitio, tal como se describe en la Tabla 3.3. Los documentos se encuentran adjuntos en el Anexo B1, B2 y B3.

Tabla 3.3. Sitios y referencias atendidas por la SSIM

N°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
1	S0165	R000141 R001506* R002550 R003008*	Informe de Identificación de Sitio	00626-2019-OEFA/DEAM-SSIM	Sitio ubicado a 100 m al noreste del campamento Capahuari Sur del Lote 192, y a 50 m al norte de la carretera que conecta Nuevo Andoas con el campamento en mención. En el Informe de Identificación del sitio se reporta excedencia en los parámetros F2, Ba y Cd con respecto a los ECA para suelo de uso agrícola.	0,79
2	S0166	R000509* R000572* R000577* R000807*	Informe de reconocimiento	0117-2018-OEFA/DEAM-SSIM	Sitio ubicado en la plataforma E que contiene al pozo CAPS-25D, a 310 m al noreste del campamento Capahuari Sur. Presenta suelo con indicios de hidrocarburos en la plataforma a nivel organoléptico, además se observó el pozo CAPS-25D, una tubería enterrada y postes de alta tensión, además en el informe se menciona que no fueron observados los	1,36

13 Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2008-MINAM.

14 *Interim Sediment Quality Guidelines* - ISQG (valores guía provisional de calidad de sedimento): representa el nivel por debajo del cual no se esperan efectos biológicos adversos.

15 *Probable Effect Level* - PEL (nivel de efecto probable): representa el nivel de concentración química más bajo que-usualmente o siempre-está asociado a efectos biológicos adversos.

N°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
		R001791 R002555 R002907			residuos descritos en las referencias R000807, R000577 y R000572.	
3	S0344	R000812* R002548 R001505*	Ficha de reconocimiento	048-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente al campamento Capahuari Sur y a 380 m de la plataforma E del yacimiento Capahuari Sur. Presenta suelo con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico.	0,1335
4	S0346	R002558 R001057* R001627* R003888	Ficha de reconocimiento	166-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 100 m al este de la plataforma E del yacimiento Capahuari Sur. Presenta suelo con antecedentes de bario, sedimento y agua superficial con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico.	1,82
5	S0347	R001755 R002871 R003183	Ficha de reconocimiento	159-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 375 m en dirección noroeste del pozo CAPS-29 ubicado en la plataforma J del yacimiento Capahuari Sur, sobre la línea de flujo del pozo en mención. Presenta suelo con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico.	0,36
6	S0348	R003879	Ficha de reconocimiento	160-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 50 m al noroeste de la base militar Otorongo. Presenta suelo, agua superficial y sedimento con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico; así como vegetación con manchas de hidrocarburos.	1,20
7	S0349	R001064* R001631* R003102 R002832 R002090 R003166	Ficha de reconocimiento	171-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, al este de la plataforma B del pozo CAPS-05D, yacimiento Capahuari Sur. Presenta suelo y sedimento con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico.	5,22
8	S0350	R002938	Ficha de reconocimiento	049-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 567 m al noreste de la plataforma B del pozo CAPS-05D del yacimiento Capahuari Sur. Presenta suelo, sedimento y agua superficial con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico.	0,70
9	S0351	R002873 R000146 R001757 R002564 R001507* R003014*	Ficha de reconocimiento	143-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 60 m en dirección sureste del pozo CAPS-33H ubicado en la plataforma P del yacimiento Capahuari Sur. Presenta suelo con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico.	1,28
10	S0356	R001063* R001634* R003878	Ficha de reconocimiento	142-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente a la base militar Otorongo. Presenta suelo con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico. Presenta suelo, agua superficial y sedimento con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico; así como presencia de hidrocarburos en la vegetación.	0,63
11	S0364	R003876	Ficha de reconocimiento	163-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 100 m al oeste de la plataforma B del yacimiento Capahuari Sur que contiene al pozo CAPS-05D. Presenta suelo con indicios de hidrocarburos a nivel organoléptico.	0,19
12	S0371	R003882	Ficha de reconocimiento	156-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, al noreste de la base militar Otorongo. Presenta iridiscencia en el agua superficial; así como presencia de residuos en el suelo y sedimento.	0,40
13	S0504	R001814* R002563* **R000792* **R001368* **R001369*	Ficha de reconocimiento	169-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, en la plataforma J que contiene el pozo petrolero CAPS-29. No se observó afectación en los componentes ambientales.	1,27
14	S0506	R001779 R002895	Ficha de reconocimiento	161-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 170 m al suroeste de la batería Capahuari Sur y a 210 m al noreste de la plataforma E que	0,157

N°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
					contiene a los pozos CAPS-25D. No se observó afectación en los componentes ambientales.	
15	S0508	R003898	Ficha de reconocimiento	168-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 1,1 km en dirección sureste de la plataforma B del yacimiento Capahuari Sur que contiene al pozo CAPS-05D. Se observó un residuo (cilindro) mal dispuesto.	0,06

* Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas.
** Estas referencias no fueron incluidas en la ficha de reconocimiento, sin embargo, se están considerando porque se encuentran dentro del área del sitio.

El sitio S0504 no será incluido en los objetivos del presente PEA, debido a que no se observó afectación a nivel organoléptico en el componente suelo evaluado, asimismo, se encuentra ubicado en la plataforma J que contiene al pozo CAPS-29 en estado activo (pozo productivo cerrado); además, 3 de sus referencias ubicadas en el sitio corresponden a Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos que se encuentran siendo atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas; asimismo, el sitio S0506 no será incluido en los objetivos del presente PEA, debido a que no se observó afectación a nivel organoléptico durante el reconocimiento.

Por otro lado, en la microcuenca se tiene 62 referencias, de las cuales se evaluaron 48 (Tabla 3.3). De las 14 referencias restantes (Tabla 3.1), 12 están descritas como «Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», las mismas que fueron atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas, y por ende no serán evaluadas por la SSIM. Con respecto a las otras 2 referencias, 1 (R002944) corresponde a «Pozos abandonados con código CAPS-12D», la misma que no será evaluada por la SSIM debido a que las coordenadas proporcionadas en la Carta PPN-OPE-014-2017 pertenecen a las coordenadas de objetivo o de fondo del pozo; sin embargo el pozo CAPS-12D se encuentra ubicado a nivel superficial en la plataforma B del yacimiento Capahuari Sur; y la otra referencia (R002937) corresponde a «Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», la cual será evaluada durante las actividades de campo establecidas en el presente PEA.

3.4.2 Otra información vinculada

Informe N.° 118-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI, mediante el cual el OEFA presenta los resultados de la evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1AB), para la cual se realizaron una visita de reconocimiento y 3 monitoreos durante el año 2016 en las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre. De la revisión del documento se tiene que de los 28 puntos de monitoreo evaluados en el primer monitoreo realizado en la cuenca del río Pastaza, 4 puntos se ubican en la microcuenca PAS-46 cuyos códigos son QAnap2, QAnap3, QBuju1 y CPash1; además, en el tercer monitoreo realizado en cuerpos lénticos, se evaluó 17 puntos de monitoreo en la cocha Pashincocha ubicada dentro de la microcuenca PAS-46 (sitio S0346).

Los resultados del monitoreo de calidad de agua superficial de los puntos de monitoreo QAnap2, QAnap3 y QBuju1 se compararon con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (2008)[16], Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E2: Ríos de la selva; y los resultados del punto de monitoreo CPash1, y los 17 puntos evaluados en la Cocha Pashincocha se compararon con la Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas. Los resultados indicaron valores que no cumplieron con los ECA para los parámetros pH y oxígeno disuelto

[16] Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2008-MINAM.

en los puntos de monitoreo QAnap2 y QAnap3; pH y zinc en los puntos QBuju1 y Cpash1; pH y oxígeno disuelto en alguno de los 17 puntos evaluados en la Cocha Pashincocha.

Los resultados de sedimento fueron comparados de manera referencial con los valores de estándares de la Guía de calidad ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014 – CEQG-SQG (*Canadian Environmental Quality Guidelines – Sediment Quality Guidelines for freshwater*), que establece 2 valores y 1 rango: el ISQG[17], el PEL[18] e ISQG y PEL[19]. Los resultados de los puntos de monitoreo QAnap2 y QAnap3 indicaron valores que superaron la norma referencial para el parámetro cromo; con respecto al punto de monitoreo CPash1 se encontró que los valores de los parámetros Fracción de hidrocarburos C5 – C40, cromo, bario, plomo y zinc superaron la norma referencial; y para el caso de los 17 puntos de monitoreo de la Cocha Pashincocha se reportó que los valores de los parámetros Fracción de hidrocarburos C5 – C40, arsénico, bario, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc de algunos de los puntos superaron la norma referencial. El detalle de la información analítica se encuentra en el Anexo A.5.

Informe de Supervisión N.° 75-2018-OEFA/DSEM-CHID, mediante el cual OEFA presenta el «Resultado de la supervisión especial no presencial realizada del 15 al 19 de enero de 2018, al cumplimiento del Plan de Cese de Actividades por Incumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1-AB, de responsabilidad de la empresa Pluspetrol Norte S.A.», en el cual concluye, que Pluspetrol no cumplió con acreditar la ejecución de la remediación de 8 sitios, entre los cuales se encuentra CSUR 04 hasta cumplir con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, aprobados por el Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Cese de Actividades por incumplimiento del PAC.

Por otro lado, en la microcuenca se reportaron 4 emergencias ambientales ocurridas en las siguientes instalaciones:

- Campamento de Capahuari Sur - Talleres de mantenimiento de Corpesa, emergencia ocurrida el 6 de setiembre de 2016, en las coordenadas 340606E/9689160N del Sistema WGS84, por fuga de aceite, la misma que se debió a la apertura de la válvula del tanque de almacenamiento (tanque de 35 galones), derramando 0,38 barriles de aceite que afectaron un área de 16 m^2.

- Yacimiento Capahuari Sur - Pozo 5, ocurrida el 16 de febrero de 2018, en las coordenadas 340897E/9688621N del Sistema WGS84, por fuga de crudo por minimandrel del pozo, por presurización del anular por burbujas de gas que superó la presión permisible del seño del minimandrel, derramando 0,13 barriles de petróleo que afectaron un área de 705 m^2.

- Yacimiento Capahuari Sur - Pozo CS-5, ocurrida el 12 de octubre de 2018, en las coordenadas 341797E/9688441N del Sistema WGS84, por incendio en el cellar del pozo Capahuari Sur 05, afectando un área de 250 m^2.

- Pozo CAPS-05 Tubería de alivio, ocurrida el 25 de marzo de 2019, en las coordenadas 341775E/9688426N del Sistema WGS84, por corrosión externa

17 *Interim Sediment Quality Guidelines* - ISQG (valores guía provisional de calidad de sedimento): representa el nivel por debajo del cual no se esperan efectos biológicos adversos.

18 *Probable Effect Level* - PEL (nivel de efecto probable): representa el nivel de concentración química más bajo que-usualmente o siempre-está asociado a efectos biológicos adversos.

19 Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos

generalizada, derramando 0,0065 barriles de fluido de producción, afectando un área de 1 m^2.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca PAS-46, ámbito de la cuenca del río Pastaza 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 PAS-46, cuenca del río Pastaza.

Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza.

Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza.

Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza.

5. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se ubica en la microcuenca PAS-46, 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 recoge elevaciones con respecto al nivel del suelo sino que recoge elevaciones desde el 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).

La microcuenca PAS-46 se ubica en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, yacimiento Capahuari Sur, Lote 192, territorio de la comunidad nativa Los Jardines, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto. En la microcuenca se encuentran los sitios S0166, S0344, S0346, S0347, S0348, S0349, S0350, S0351, S0356, S0364, S0371 y S0508.

En la Figura 5.1 se presenta la ubicación de la microcuenca PAS-46 con los sitios establecidos en esta área; para mayores detalles revisar el Anexo D.1.

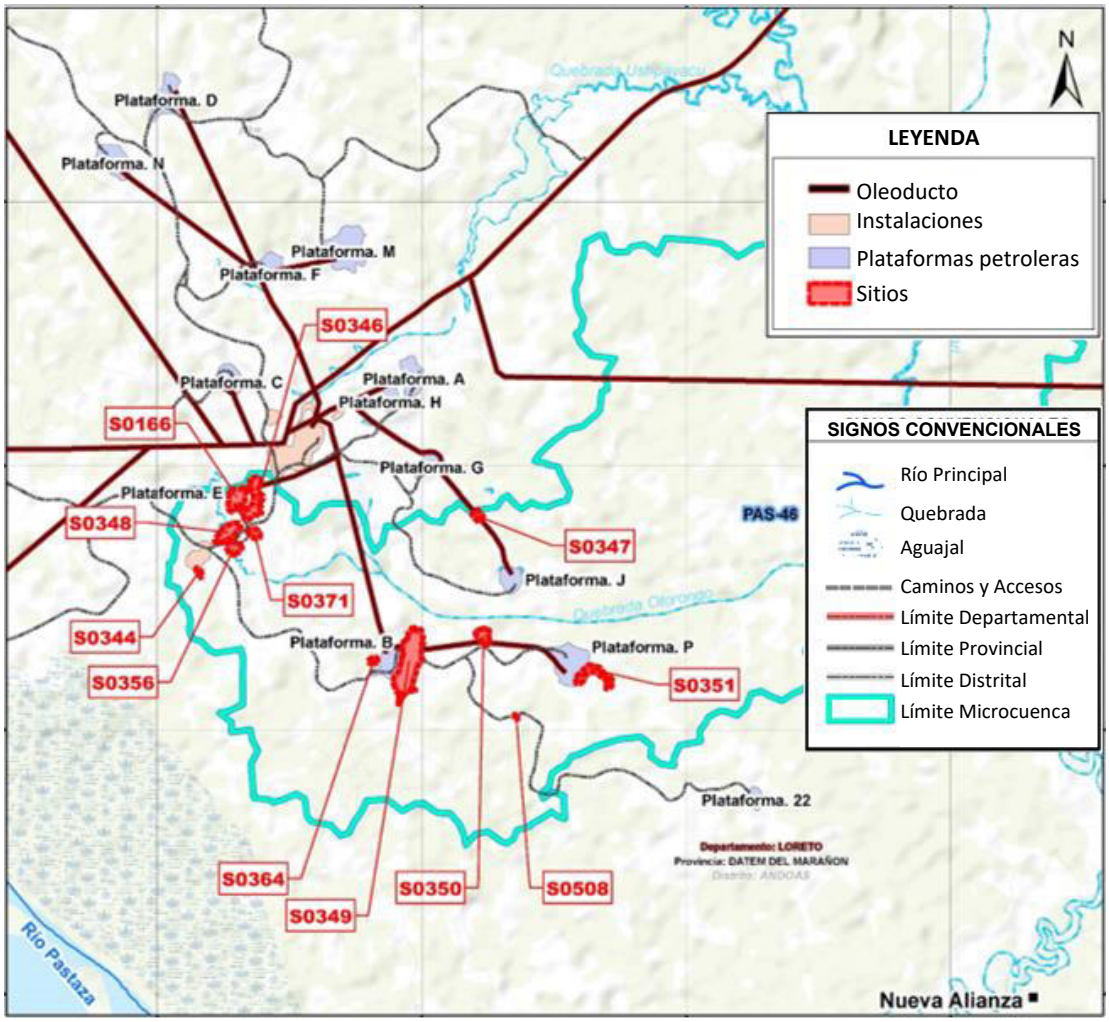


Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca PAS-46

El sitio S0166 corresponde a la Plataforma E que contiene al pozo CAPS-25D, a 310 m del campamento Capahuari Sur y a 2,4 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Los Jardines. El sitio presenta pendiente moderada y suelo saturado predominantemente arcilloso (Figura 5.2 y Anexo D.2).

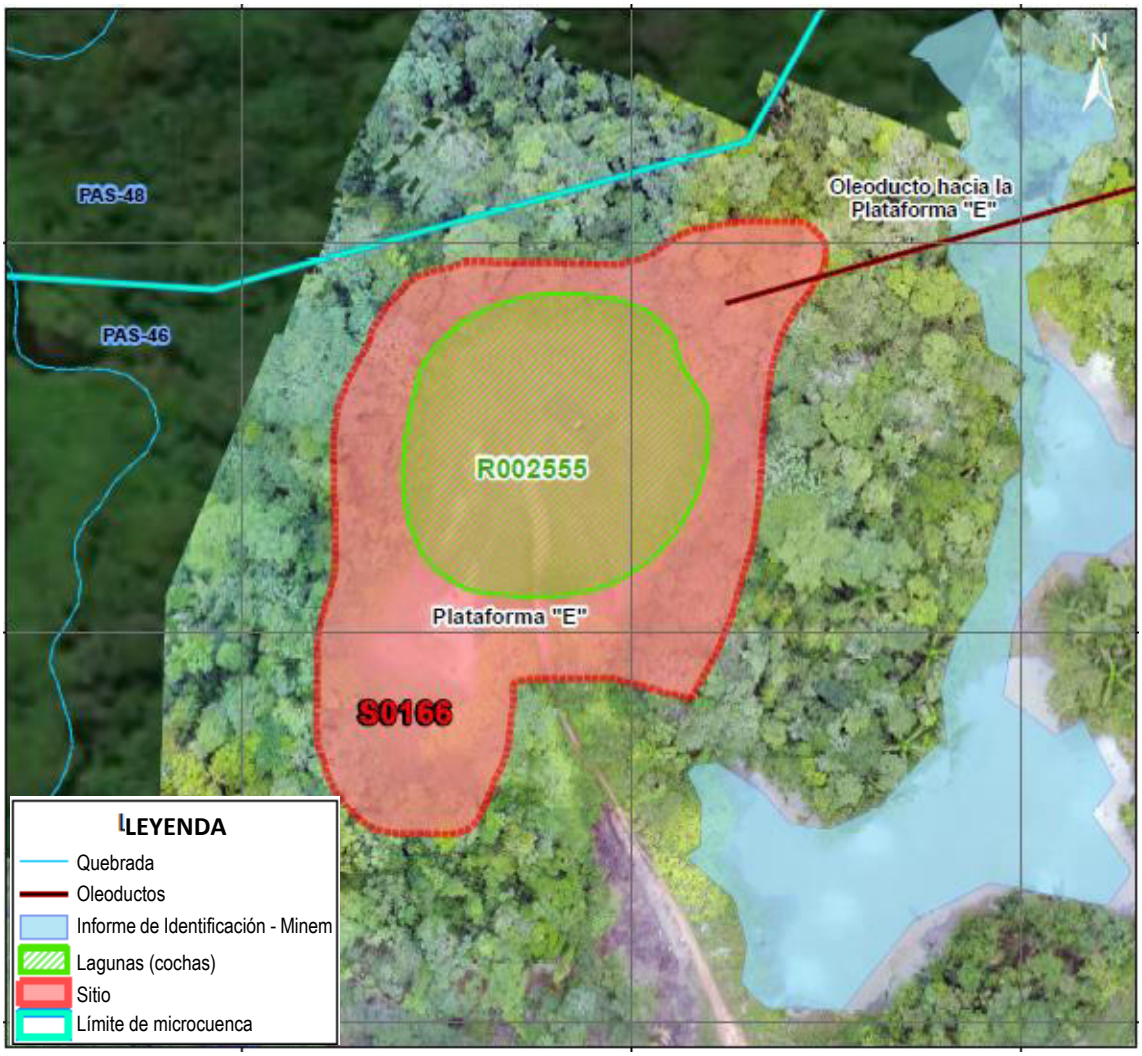


Figura 5.2. Ubicación del sitio S0166

El sitio S0344 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente al campamento de Capahuari Sur; corresponde a un área de bosque secundario con vegetación herbácea, suelo arenoso con grava (Figura 5.3 y Anexo D.2).

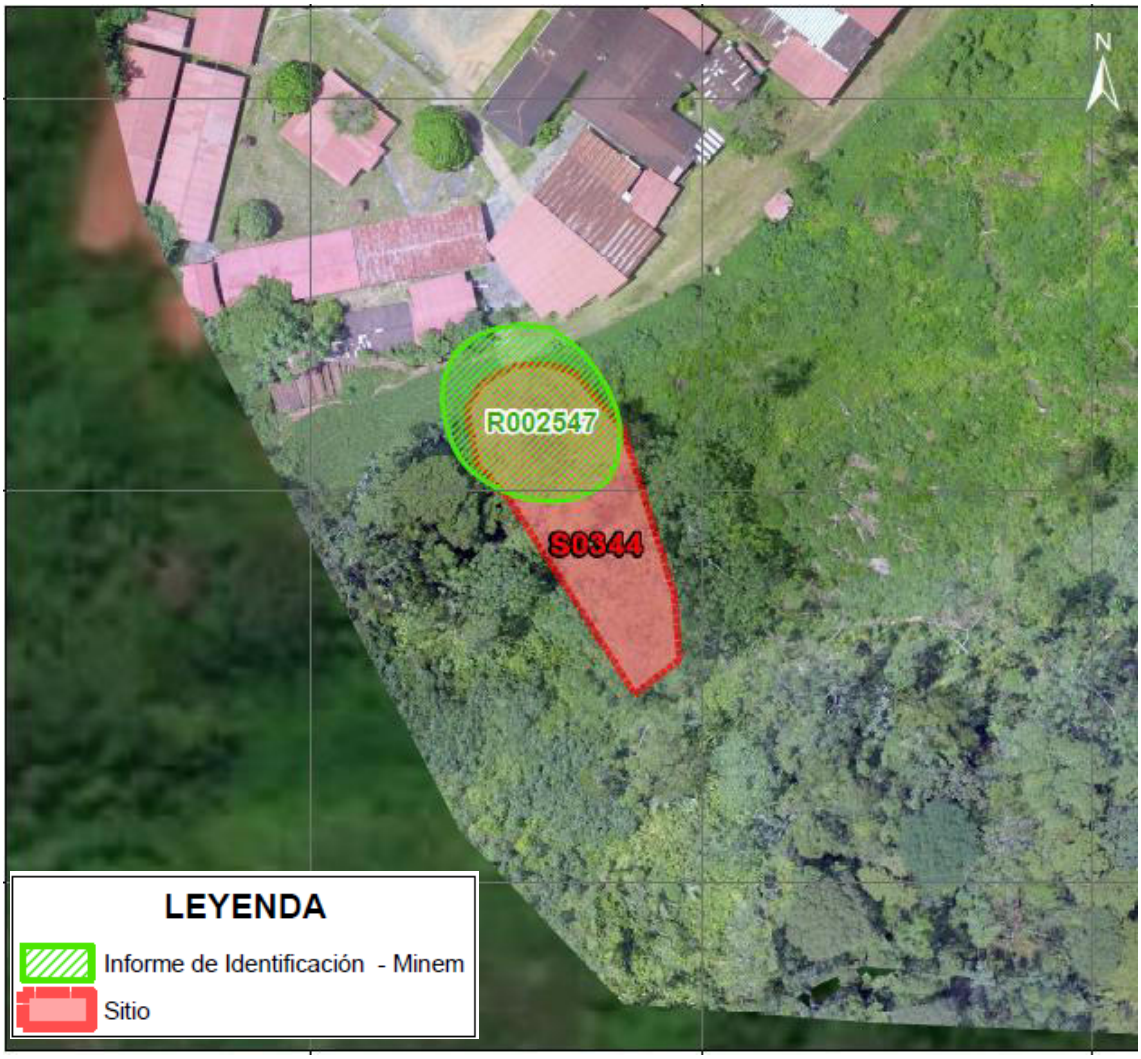


Figura 5.3. Ubicación del sitio S0344

El sitio S0346 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa de Los Jardines, a 100 m al este de la plataforma E del yacimiento Capahuari Sur del Lote 192, corresponde a un área compuesta por una cocha rodeada de abundante vegetación herbácea (Figura 5.4 y Anexo D.2).

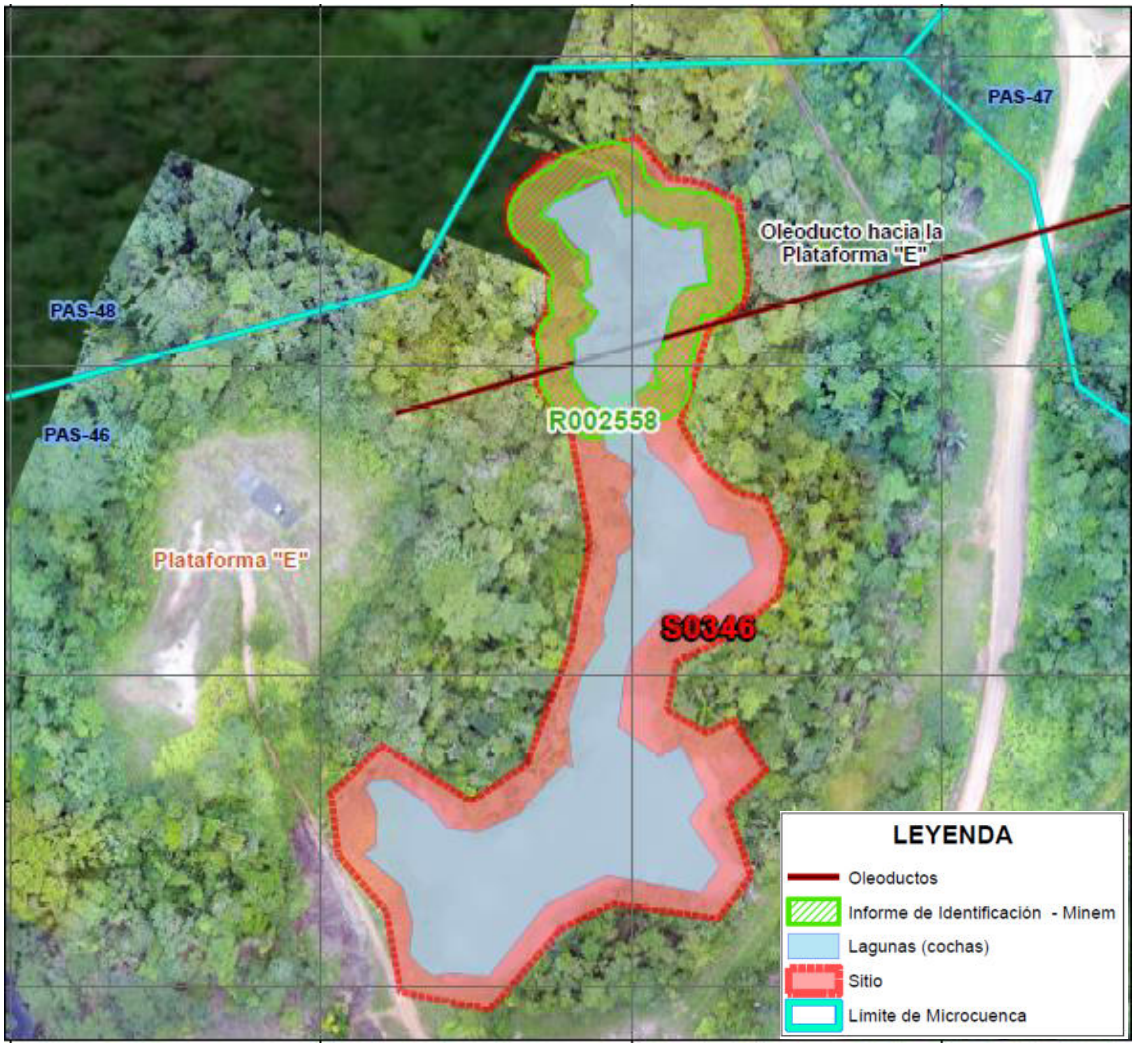


Figura 5.4. Ubicación del sitio S0346

El sitio S0347 está ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, se encuentra a 375 m en dirección noroeste de la plataforma J que contiene al pozo CAPS-29, sobre el derecho de vía de los ductos del pozo en mención, el relieve del lugar es plano y está cubierto con vegetación herbácea en el derecho de vía, mientras que en los alrededores presenta vegetación arbórea. El suelo es predominantemente limo-arcilloso (Figura 5.5 y Anexo D.2).

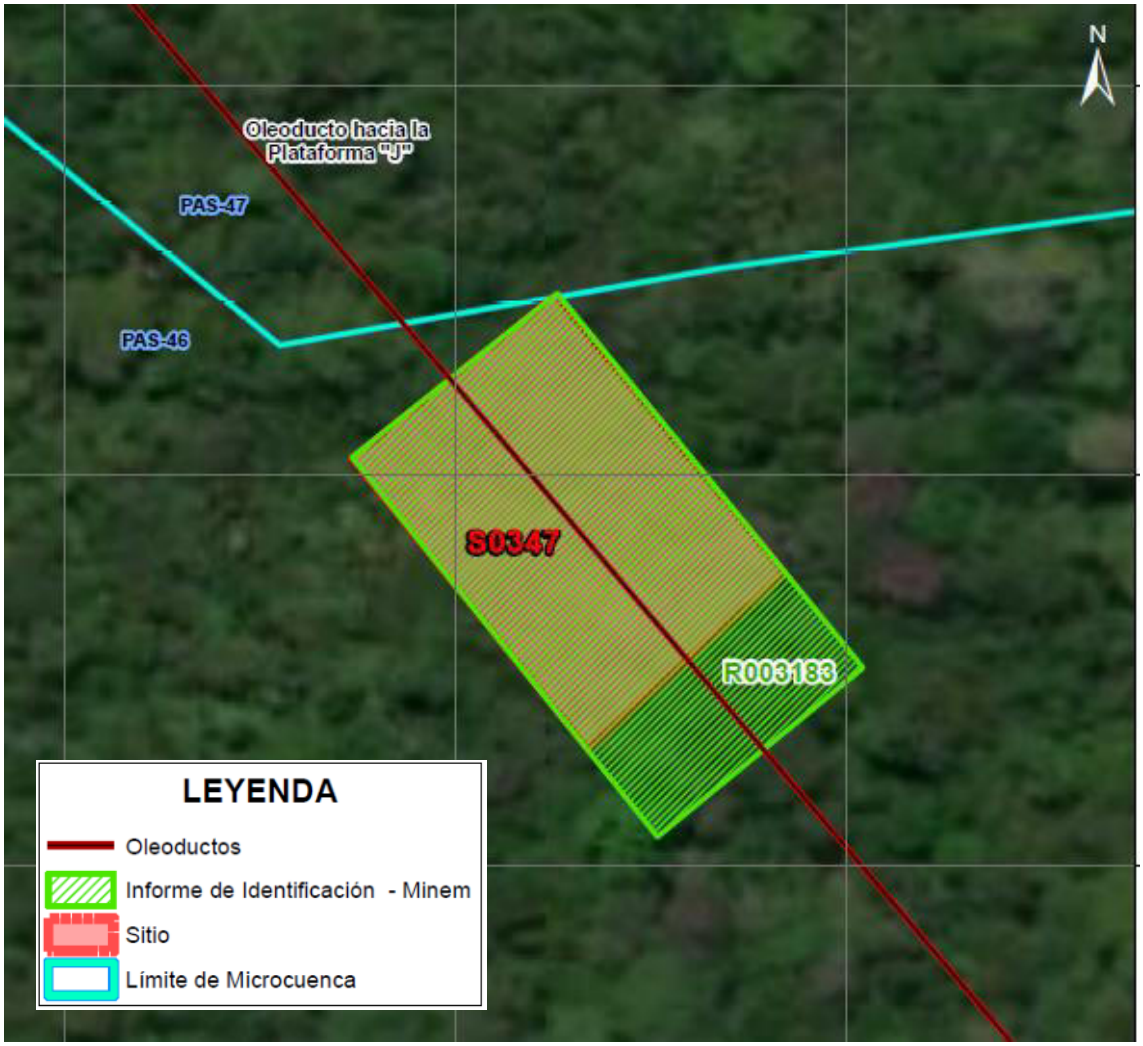


Figura 5.5. Ubicación del sitio S0347

El sitio S0348, se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 50 m de la base militar Otorongo. Presenta suelos arcillosos, con zonas anegadas tanto por espejos de agua como por la quebrada Anapasa. El sitio presenta terrazas bajas y medias con pendientes ligeramente inclinadas, vegetación arbórea y arbustiva resistente a condiciones de anegamiento; además, presenta quebradas pequeñas (Quebrada-S0348-1, Quebrada-S0348-2, Quebrada-S0348-3), además de la quebrada Anapasa, que discurren en sentido norte a sur (Figura 5.6 y Anexo D.2).

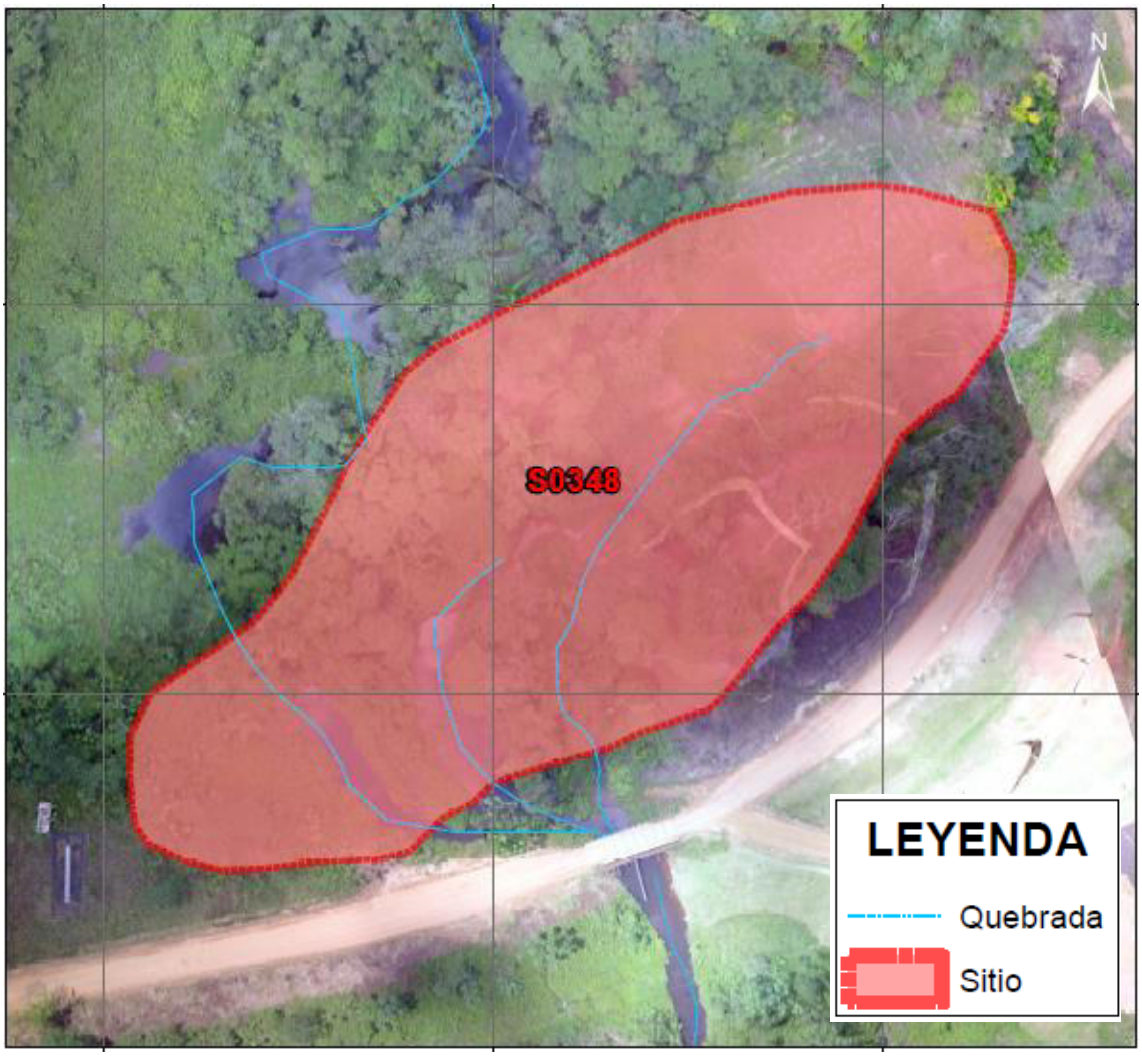


Figura 5.6. Ubicación del sitio S0348

El sitio S0349, se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente a la plataforma B, presenta vegetación del tipo arbórea y arbustiva, la mayor parte de su área se ubica en una zona de depresión y una quebrada cruza el área del sitio en dirección de sur a norte (Figura 5.7 y Anexo D.2).

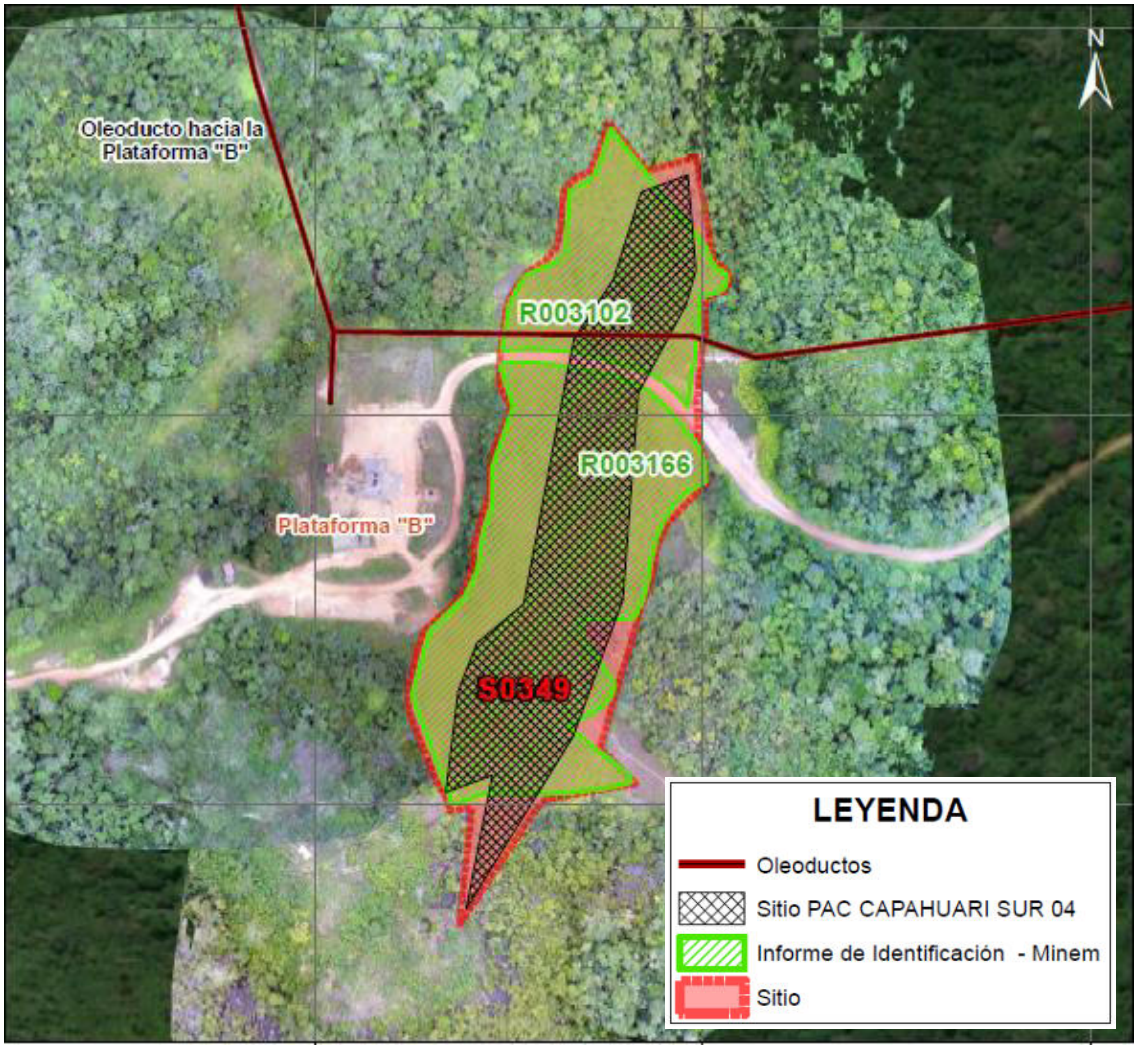


Figura 5.7. Ubicación del sitio S0349

El sitio S0350 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 567 m al noreste de la plataforma B del yacimiento Capahuari Sur, corresponde a un área de bosque secundario con vegetación herbácea y arbórea, suelo limo-arcilloso. Presenta la quebrada Anapasa que sus aguas discurren en dirección norte a sur (Figura 5.8 y Anexo D.2).

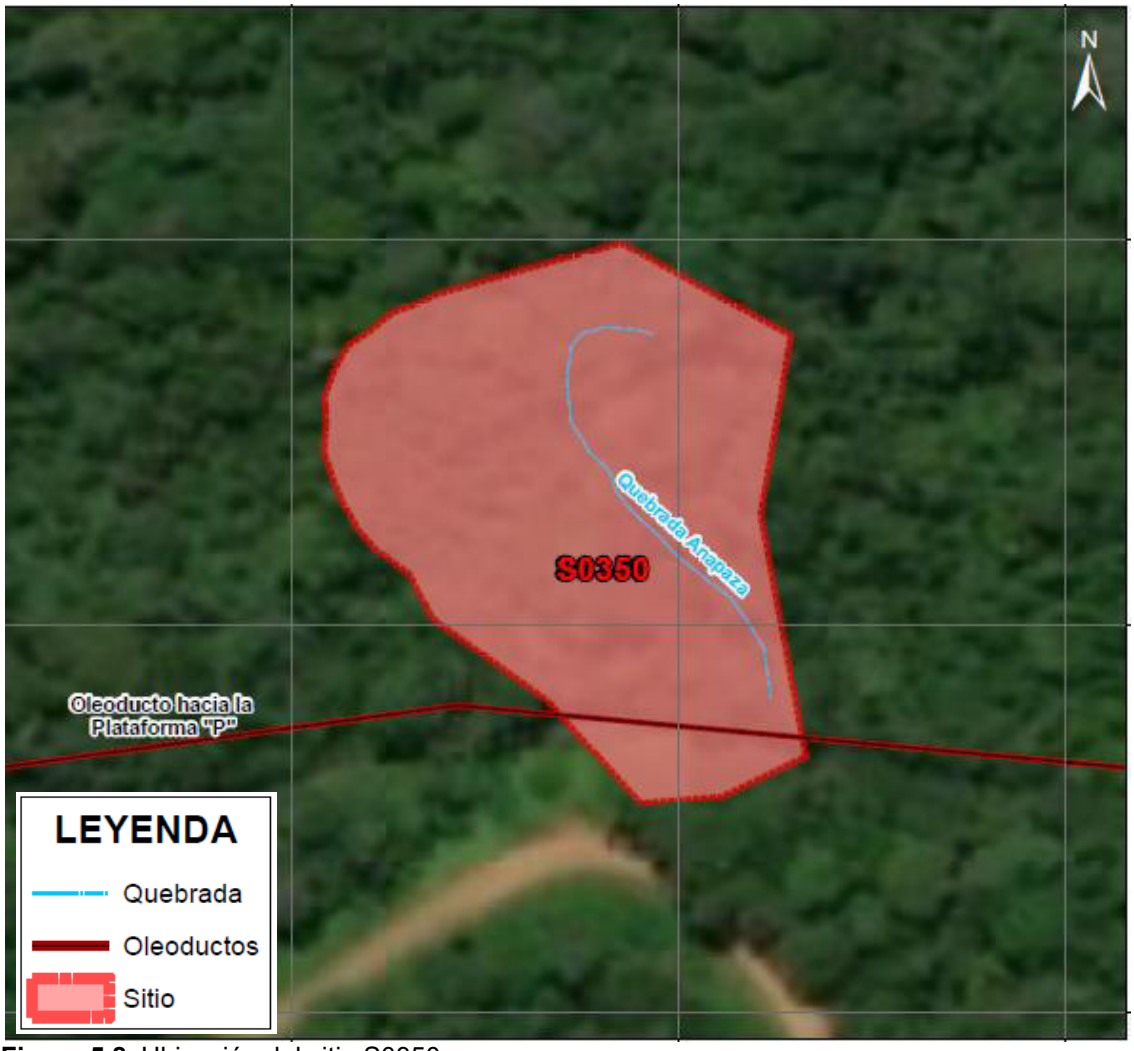


Figura 5.8. Ubicación del sitio S0350

El sitio S0351 está ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, se encuentra al sureste de la plataforma P; presenta suelo con textura predominantemente arcillosa y relieve con pendiente moderada cubierto principalmente por vegetación de especies arbóreas (Figura 5.9 y Anexo D.2).

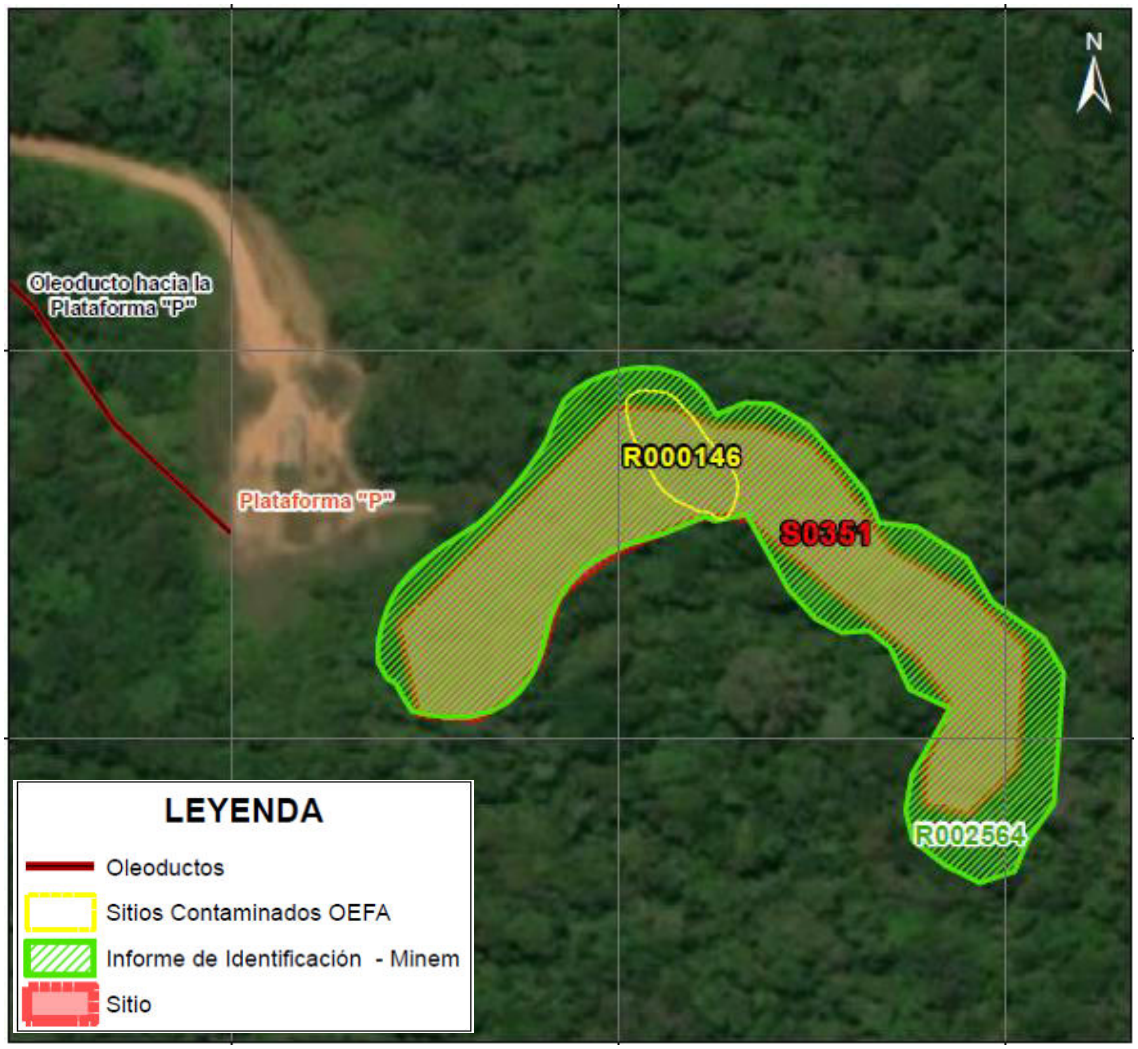


Figura 5.9. Ubicación del sitio S0351

El sitio S0356 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente a la base militar Otorongo. Presenta suelos arcillosos, con zonas anegadas tanto por espejos de agua como por la quebrada Anapasa, que cruza el sitio de norte a sur. El sitio presenta terrazas bajas y medias con pendientes ligeramente inclinadas, vegetación arbórea y arbustiva resistente a condiciones de anegamiento (Figura 5.10 y Anexo D.2).

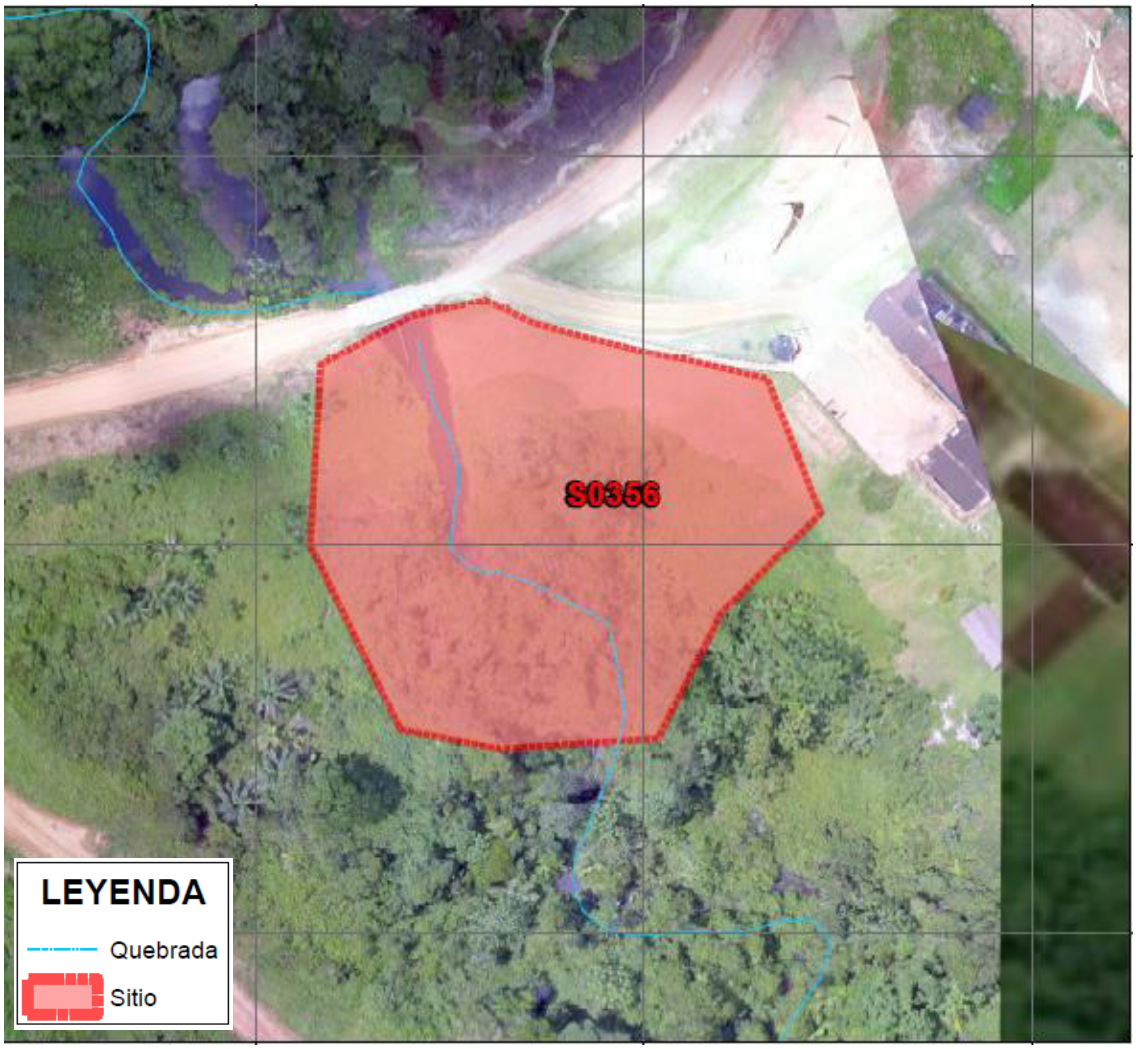


Figura 5.10. Ubicación del sitio S0356

El sitio S0364 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa de Los Jardines, a 100 m al oeste de la plataforma B del yacimiento Capahuari Sur, corresponde a un área compuesta por una colina con abundante vegetación herbácea; la textura del suelo es predominantemente arcillosa, humedad baja en tonalidades marrón claro (Figura 5.11 y Anexo D.2).



Figura 5.11. Ubicación del sitio S0364

El sitio S0371 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, al noreste de la base militar Otorongo, está constituido por una poza excavada con la finalidad de construir una piscigranja (de acuerdo a la declaración del monitor ambiental de la comunidad nativa Los Jardines), presentando una profundidad de 8 a 10 m, con una extensión aproximada de 1500 m^2 (0,15 ha), rodeada por colinas bajas con una vegetación arbórea y arbustiva (Figura 5.12 y Anexo D.2).

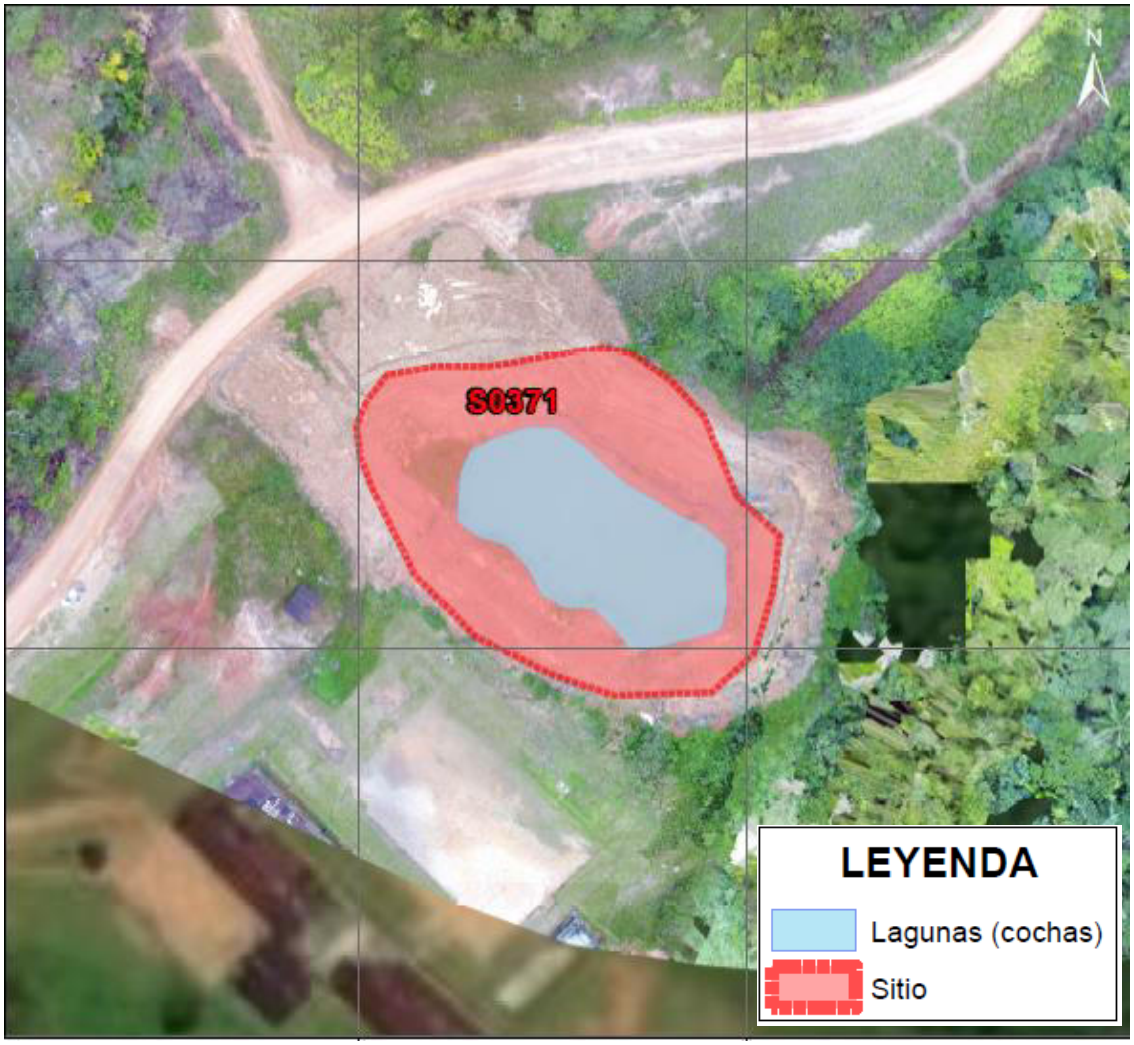


Figura 5.12. Ubicación del sitio S0371

El sitio S0508 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a aproximadamente 1,1 km en dirección sureste de la plataforma B del yacimiento de Capahuari Sur, en un terreno de llanura inundable con suelo saturado, presencia de palmeras y árboles (Figura 5.13 y Anexo D.2).



Figura 5.13. Ubicación del sitio S0508

6. MODELO CONCEPTUAL

En la microcuenca PAS-46, se observó actividad de hidrocarburos adyacente a los posibles sitios a evaluar, identificándose las siguientes instalaciones como posibles fuentes primarias: plataforma B que contiene a los pozos CAPS-04D, CAPS-05D, CAPS-12D, CAPS-14D y CAPS-15D; plataforma E que contiene a los pozos CAPS-03 y CAPS-25D; plataforma J que contiene al pozo CAPS-29; y plataforma P que contiene al pozo CAPS-33H; los oleoductos de producción que van desde las plataformas petroleras hasta la batería Capahuari Sur, y al Campamento Capahuari Sur.

Las posibles fuentes secundarias corresponden a los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento de los sitios en estudio S0166, S0344, S0346, S0347, S0348, S0349, S0350, S0351, S0356, S0364, S0371, S0508 posiblemente afectados por las actividades de hidrocarburos, así como, el sitio impactado S0165 que cuenta con Informe de Identificación de Sitio aprobado por la SSIM.

Como rutas de transporte se considera a las escorrentías superficiales que fluyen hacia las quebradas de la microcuenca PAS-46 por las precipitaciones y red de drenaje; asimismo, se considera la infiltración a la napa freática y la cadena trófica presente en la zona.

Respecto a los puntos de exposición, es probable el contacto dérmico o ingestión con el suelo, agua o sedimento posiblemente impactados de los sitios e inmediaciones cercanas, por parte de los pobladores, cazadores o recolectores de las comunidades nativas aledañas, y personal de la base militar Otorongo, así como, de los receptores ecológicos. Asimismo, es probable una exposición en zonas de cultivos ubicadas al sureste del sitio S0344 y al suroeste del sitio S0349, zonas de recolección, zonas de caza y zonas de pesca; así como el aprovechamiento de recursos por parte de los pobladores de la comunidades aledañas y receptores ecológicos.

Si bien se desconoce la dinámica de las aguas subterráneas, no se considera probable una exposición por parte de las comunidades nativas a través de pozos subterráneos.

En la Figura 6.1 se presenta el modelo conceptual preliminar de la microcuenca PAS-46.

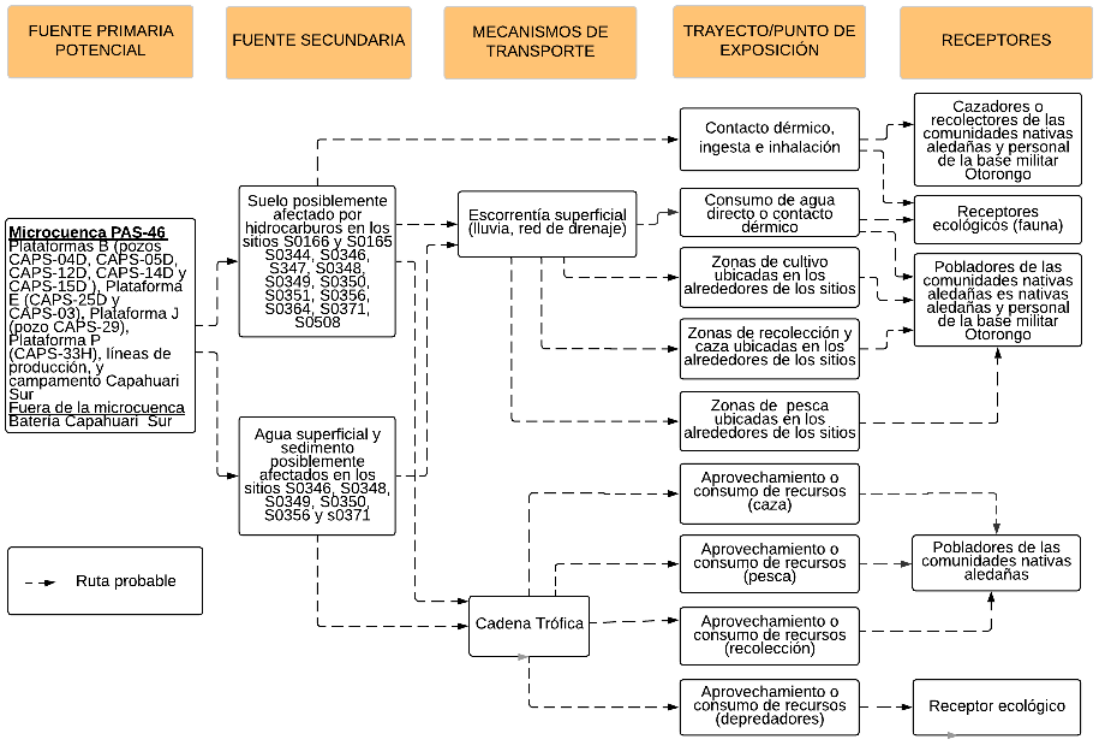


Figura 6.1. Modelo conceptual preliminar de la microcuenca PAS-46

7. METODOLOGÍA

El PEA de la microcuenca PAS-46 determina la necesidad de evaluar la presencia de contaminantes en el suelo, agua superficial y sedimento; así como, evaluar las comunidades hidrobiológicas, estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente y establecer las fuentes primarias potenciales.

7.1 Objetivo Específico 1: Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza

En la microcuenca PAS-46 se realizará la evaluación en el suelo, agua superficial y sedimento considerando los sitios, su entorno, rutas de transporte y puntos de exposición. Con respecto a los sitios se evaluarán los componentes ambientales considerados en el Informe de reconocimiento del sitio S0166 y Fichas de reconocimiento de los sitios S0344, S0346, S0347, S0348, S0349, S0350, S0351, S0356, S0364, S0371 y S0508 de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 7.1. Componentes ambientales a evaluar por sitio

Código del sitio	Área a evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0166	1,36	Suelo	13
S0344	0,13	Suelo	4
S0346	1,82 (0,92 ha correspondiente a suelo y 0,9 ha al cuerpo de agua)	Suelo	10
		Agua superficial	6
		Sedimento	6
S0347	0,36	Suelo	6
S0348	1,20 (1,0 ha corresponde a suelo y 0,2 ha a cuerpos de agua)	Suelo	9
		Agua superficial	7
		Sedimento	7
S0349	5,22	Suelo	23
		Agua superficial	4
		Sedimento	4
S0350	0,70	Suelo	9
		Agua superficial	4
		Sedimento	4
S0351	1,28	Suelo	11
S0356	0,63	Suelo	7
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
S0364	0,19	Suelo	5
S0371	0,40 (0,2 ha corresponde a suelo y 0,2 ha al cuerpo de agua)	Suelo	5
		Agua superficial	3
		Sedimento	3
S0508	0,06	Suelo	5

7.1.1 Suelo

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación del componente suelo en los sitios S0166, S0344, S0346, S0347, S0348, S0349, S0350, S0351, S0356, S0364, S0371 y S0508 de la microcuenca PAS-46.

7.1.1.1 Guías de muestreo

Para el muestreo de suelo en los sitios de interés se tomará en cuenta lo establecido en las guías y manual detallados en la siguiente tabla.

Tabla 7.2. Guías técnicas de referencia para el muestreo del 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 de muestreo se tomó en consideración los lineamientos establecidos en las guías mencionadas en la Tabla 7.2, la información recopilada en el informe de reconocimiento del sitio S0166 y las fichas de reconocimiento de los sitios S0344, S0346, S0347, S0348, S0349, S0350, S0351, S0356, S0364, S0371 y S0508, que contienen el levantamiento técnico de los sitios que forman parte de la microcuenca PAS-46 perteneciente a la cuenca del río Pastaza.

Se propone 107 puntos de muestreo en los sitios a evaluar en la microcuenca PAS-46 para confirmar o descartar la presencia de contaminantes presentes en el suelo. Los puntos de muestreo se detallan en la Tabla 7.3 y Anexo D.3

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0166	S0166-SU-001	340743	9689588	Punto ubicado en el límite noroeste del sitio, posible migración al sitio S0212.
2		S0166-SU-002	340790	9689587	Punto ubicado en la descarga del tanque sumidero
3		S0166-SU-003	340820	9689580	-
4		S0166-SU-004	340740	9689551	-
5		S0166-SU-005	340785	9689553	En las referencias R001791, R002907, R002555 y a 4m de la referencia R000509.
6		S0166-SU-006	340814	9689555	-
7		S0166-SU-007	340732	9689520	-
8		S0166-SU-008	340785	9689522	Presencia de F2 (1544,8 mg/kg) y a 5 m de la referencia R000807 y a 8 m de la referencia R000577.
9		S0166-SU-009	340824	9689523	A 10 m sureste de la referencia R000572
10		S0166-SU-010	340748	9689491	-
11		S0166-SU-011	340793	9689491	Punto ubicado en el límite noroeste del sitio, posible migración al sitio S0346.
12		S0166-SU-012	340817	9689494	Punto ubicado en el límite noroeste del sitio, posible migración al sitio S0346.
13		S0166-SU-013	340735	9689459	-

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
14	S0344	S0344-SU-001	340536	9689020	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,3 m de profundidad.
15		S0344-SU-002	340532	9689039	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,3 m de profundidad.
16		S0344-SU-003	340515	9689048	-
17		S0344-SU-004	340521	9689065	En la referencia R001505, con indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,15 m de profundidad.
18	S0346	S0346-SU-001	340895	9689667	-
19		S0346-SU-002	340935	9689627	-
20		S0346-SU-003	340874	9689618	-
21		S0346-SU-004	340883	9689590	En punto de muestreo del sitio CN-R29 con parámetro Ba hasta 0,25 m de profundidad.
22		S0346-SU-005	340884	9689512	-
23		S0346-SU-006	340810	9689463	-
24		S0346-SU-007	340835	9689397	-
25		S0346-SU-008	340927	9689425	-
26		S0346-SU-009	340908	9689493	-
27		S0346-SU-010	340944	9689539	-
28	S0347	S0347-SU-001	342386	9689403	A 6 m de la referencia R002971 y 7 m de la referencia R003183, en un punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en suelo a 0,45 m de profundidad.
29		S0347-SU-002	342364	9689422	A 13 m de la referencia R001755 y en punto de muestreo de sitio CSUR22 con parámetro F3 desde 0,25 m hasta 0,50 m de profundidad; asimismo, en un punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en suelo a 0,5 m de profundidad.
30		S0347-SU-003	342366	9689454	-
31		S0347-SU-004	342337	9689427	-
32		S0347-SU-005	342375	9689376	-
33		S0347-SU-006	342409	9689405	-
34	S0348	S0348-SU-001	340638	9689254	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,27 m de profundidad.
35		S0348-SU-002	340666	9689248	-
36		S0348-SU-003	340663	9689288	-
37		S0348-SU-004	340707	9689262	-
38		S0348-SU-005	340721	9689301	En la referencia R003879, punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,7 m de profundidad.
39		S0348-SU-006	340702	9689337	-
40		S0348-SU-007	340748	9689287	-
41		S0348-SU-008	340750	9689358	-
42		S0348-SU-009	340792	9689346	-
43	S0349	S0349-SU-001	341925	9688647	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,25 m de profundidad.

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
44		S0349-SU-002	341993	9688619	En punto de muestreo MI 006 del sitio CSUR04 con parámetro Cd hasta 3 m de profundidad.
45		S0349-SU-003	341885	9688579	-
46		S0349-SU-004	341945	9688591	En la referencia R003102
47		S0349-SU-005	341962	9688550	En punto de muestreo MI 043 del sitio CSUR04 con parámetros Ba, F2 y F3 hasta 1,25 m de profundidad.
48		S0349-SU-006	341889	9688475	En punto de muestreo MI 013 del sitio CSUR04 con parámetro Ba entre 0,50 m hasta 2,25 m de profundidad.
49		S0349-SU-007	341915	9688501	En punto de muestreo MI 046 del sitio CSUR04 con parámetros Ba (0,75 m – 3 m), Pb (0,75 m - 1m), F2 y F3 (0,75 m -2 m)
50		S0349-SU-008	341960	9688498	En punto de muestreo MI 047 del sitio CSUR04 con parámetros Ba, F2 y F3 entre 0,75 hasta 1,5 m de profundidad
51		S0349-SU-009	341890	9688422	En punto de muestreo MI 017 del sitio CSUR04 con parámetros Ba, Cd y Pb hasta 3 m de profundidad.
52		S0349-SU-010	341913	9688400	A 8 m de la referencia R002090 y a 13 metros de la referencia R002832, en punto de muestreo MI 055 del sitio CSUR04 con parámetro Ba (0,50-0,75 m)
53		S0349-SU-011	341963	9688399	En punto de muestreo MI 056 del sitio CSUR04 con parámetro Ba entre 1,25 m y 1,5 m de profundidad.
54		S0349-SU-012	341823	9688355	-
55		S0349-SU-013	341863	9688350	En punto de muestreo MI 058 del sitio CSUR04 con parámetros F2 y F3 entre 0, 50 m y 3,25 m de profundidad.
56		S0349-SU-014	341912	9688350	En punto de muestreo MI 059 del sitio CSUR04 con parámetros F2 y F3 de 1,75 a 2 m de profundidad.
57		S0349-SU-015	341840	9688325	En punto de muestreo MI 024 del sitio CSUR04 con parámetros F2 y F3 de 1 a 3 m de profundidad.
58		S0349-SU-016	341885	9688322	En punto de muestreo MI 025 del sitio CSUR04 con parámetros F2 y F3 hasta 0,25 m de profundidad.
59		S0349-SU-017	341932	9688323	-
60		S0349-SU-018	341832	9688276	En punto de muestreo del sitio CSUR04 con parámetros F2 y F3 de 1,75 a 2 m de profundidad.
61		S0349-SU-019	341889	9688277	-
62		S0349-SU-020	341943	9688266	-
63		S0349-SU-021	341867	9688231	-
64		S0349-SU-022	341849	9688186	-
65		S0349-SU-023	341996	9688455	-
66	S0350	S0350-SU-001	342372	9688650	-
67		S0350-SU-002	342423	9688665	-
68		S0350-SU-003	342370	9688615	-
69		S0350-SU-004	342387	9688633	En la referencia R002938, punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,2 m de profundidad

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
70		S0350-SU-005	342415	9688632	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,2 m de profundidad
71		S0350-SU-006	342438	9688634	-
72		S0350-SU-007	342391	9688595	Punto ubicado en el lugar donde se observó un residuo
73		S0350-SU-008	342426	9688600	-
74		S0350-SU-009	342440	9688571	-
75	S0351	S0351-SU-001	343024	9688321	En punto de muestreo MI 008 del sitio CSUR25 con parámetros Ba (0,75 m a 2 m), Pb (0,75 m a 1 m), F2 (0,75 a 1 m) y etilbenceno, (2,75 – 3 m)
76		S0351-SU-002	343059	9688320	En punto de muestreo MI 009 del sitio CSUR25 con parámetro Ba y Cd entre 0,02 m y 0,25 m de profundidad
77		S0351-SU-003	343045	9688362	-
78		S0351-SU-004	343128	9688397	En la referencia R001757 y R002564, punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,3 m
79		S0351-SU-005	343168	9688401	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,4 m de profundidad
80		S0351-SU-006	343180	9688364	-
81		S0351-SU-007	343219	9688351	-
82		S0351-SU-008	343237	9688318	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,3 m de profundidad
83		S0351-SU-009	343224	9688285	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,3 m de profundidad
84		S0351-SU-010	343252	9688290	-
85		S0351-SU-011	343084	9688392	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,3 m de profundidad
86	S0356	S0356-SU-001	340742	9689163	-
87		S0356-SU-002	340782	9689175	-
88		S0356-SU-003	340727	9689197	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 1 m
89		S0356-SU-004	340767	9689206	-
90		S0356-SU-005	340793	9689216	-
91		S0356-SU-006	340718	9689227	-
92		S0356-SU-007	340757	9689237	En la referencia R003878, punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 1 m
93	S0364	S0364-SU-001	341690	9688471	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,6 m
94		S0364-SU-002	341697	9688454	En la referencia R003876, punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 1 m
95		S0364-SU-003	341675	9688451	Punto donde se observó indicios de afectación organoléptica en suelo a 0,4 m
96		S0364-SU-004	341650	9688452	-
97		S0364-SU-005	341664	9688469	-
98	S0371	S0371-SU-001	340855	9689320	-
99		S0371-SU-002	340905	9689321	-

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
100		S0371-SU-003	340929	9689294	A 11 m de la referencia R0003882
101		S0371-SU-004	340907	9689266	-
102		S0371-SU-005	340870	9689281	-
103	S0508	S0508-SU-001	342614	9688096	-
104		S0508-SU-002	342633	9688097	-
105		S0508-SU-003	342613	9688074	-
106		S0508-SU-004	342632	9688075	-
107		S0508-SU-005	342622	9688085	En la referencia R003898, punto donde se observó indicios de afectación organoléptica (1 cilindro metálico abandonado)

Además, se propone realizar 11 puntos de muestreo en el componente suelo a nivel de microcuenca para evaluar conexión de sitios; así como posibles puntos de exposición en áreas de cultivo. La ubicación de estos puntos de muestreo se detalla en la Tabla 7.4 y Anexo D.4. Es preciso indicar que la ubicación geográfica final se definirá en la etapa de ejecución.

Tabla 7.4. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo a nivel de microcuenca

N.°	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18 M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	PAS-46-SU-001	340855	9689603	Punto ubicado entre los sitios S0166 y S0346
2	PAS-46-SU-002	340658	9688868	Punto ubicado en áreas de cultivo ubicadas al sur del sitio S0344
3	PAS-46-SU-003	340661	9688889	Punto ubicado en áreas de cultivo ubicadas al sur del sitio S0344
4	PAS-46-SU-004	340717	9688999	Punto ubicado en áreas de cultivo ubicadas al sur del sitio S0344
5	PAS-46-SU-005	340745	9688873	Punto ubicado en áreas de cultivo ubicadas al sur del sitio S0344
6	PAS-46-SU-006	340752	9688849	Punto ubicado en áreas de cultivo ubicadas al sur del sitio S0344
7	PAS-46-SU-007	341757	9688225	Punto ubicado en áreas de cultivo ubicadas al sur del sitio S0349
8	PAS-46-SU-008	341753	9688277	Punto ubicado en áreas de cultivo ubicadas al sur del sitio S0349
9	PAS-46-SU-009	341680	9688260	Punto ubicado en áreas de cultivo ubicadas al sur del sitio S0349
10	PAS-46-SU-010	341683	9688505	Punto ubicado al noreste del sitio S0364
11	PAS-46-SU-011	341719	9688570	Punto ubicado al noreste del sitio S0364

*Las coordenadas son referenciales y se validarán en campo de acuerdo al criterio del evaluador.

Adicionalmente, para la referencia R002937 pendiente de atención, que describe «Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», se propone tomar mínimo 4 puntos de muestreo siempre y cuando se verifique en campo una posible afectación en el componente suelo. La ubicación de los puntos será definida en campo.

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

Además, 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.

Para el muestreo de identificación del componente suelo se considerará tomar un total de 150 muestras (distribuidas entre los 122 puntos de muestreo ubicados en los sitios y a nivel de microcuenca), además, 22 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), como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 7.5. Cantidad de muestras de suelo

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0166	Muestras	Primer nivel:	13
		100% de total de puntos de muestreo	
		Segundo nivel:	3
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	2
S0344	Muestras	Primer nivel:	4
		100% de total de puntos de muestreo	
		Segundo nivel:	1
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0346	Muestras	Primer nivel:	10
		100% de total de puntos de muestreo	
		Segundo nivel:	3
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0347	Muestras	Primer nivel:	6
		100% de total de puntos de muestreo	
		Segundo nivel:	2
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0348	Muestras	Primer nivel:	9
		100% de total de puntos de muestreo	
		Segundo nivel:	2
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0349	Muestras	Primer nivel:	23
		100% de total de puntos de muestreo.	
		Segundo nivel:	6
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	3
S0350	Muestras	Primer nivel:	9
		100% de total de puntos de muestreo.	
		Segundo nivel:	2

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0351	Muestras	Primer nivel:	11
		100% de total de puntos de muestreo.	
		Segundo nivel:	3
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0356	Muestras	Primer nivel:	7
		100% de total de puntos de muestreo.	
		Segundo nivel:	2
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0364	Muestras	Primer nivel:	5
		100% de total de puntos de muestreo.	
		Segundo nivel:	1
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0371	Muestras	Primer nivel:	5
		100% de total de puntos de muestreo.	
		Segundo nivel:	1
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0508	Muestras	Primer nivel:	5
		100% de total de puntos de muestreo.	
		Segundo nivel:	1
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
A nivel de microcuenca	Muestras	Primer nivel:	11
		100% de total de puntos de muestreo.	
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
Referencia R002937	Muestras	Primer nivel:	4
		100% de total de puntos de muestreo.	
		Segundo nivel:	1
		25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
Total de muestras			**189**

7.1.1.3 Parámetros

Los parámetros a analizar en las muestras de suelo se presentan en la Tabla 7.6

Tabla 7.6. Parámetros y cantidad de muestras de suelos

N.°	Parámetros	Cantidad de muestras													Total
		S0166	S0344	S0346	S0347	S0348	S0349	S0350	S0351	S0356	S0364	S0371	S0508	A nivel de microcuenca	Referencia R002937	
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	2	30
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	17	7	14	10	12	31	13	16	11	8	7	8	11	7	172
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	17	7	14	10	12	31	13	16	11	8	7	8	11	7	172
4	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	19	8	15	11	13	34	14	17	12	9	8	9	12	8	189
5	Cromo hexavalente	17	7	14	10	12	31	13	16	11	8	7	8	11	7	172
6	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	2	30
7	BTEX	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	2	30
8	Bario extraíble y total real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15*

*Se solicitará el análisis de los parámetros bario extraíble y bario total real, para las muestras que tengan excedencias del parámetro bario total y con presencia de baritina.

7.1.1.4 Criterios de evaluación

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

7.1.2 Agua superficial

A continuación, se describe la metodología para realizar la evaluación de agua superficial en los cuerpos de agua de los sitios S0346 («Cocha Pashincocha») S0348 (tramo de la «Quebrada Anapasa» y afluentes), S0349 («Quebrada Bujurquicocha»), S0350 (tramo de la «Quebrada Anapasa»), S0356 (tramo de la «Quebrada Anapasa»), S0371 (cuerpo de agua no definido) y en quebradas de la microcuenca PAS-46.

7.1.2.1 Protocolos de muestreo

El muestreo se realizará tomando en cuenta los lineamientos establecidos en el protocolo de monitoreo elaborado por la institución encargada del sector a nivel nacional, para su posterior análisis por laboratorios acreditados ante el Instituto Nacional de Calidad (Inacal)[20]; en la siguiente tabla se presentan el mencionado protocolo.

Tabla 7.7. Protocolo de muestreo de agua superficial

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

7.1.2.2 Puntos de muestreo

Considerando lo desarrollado en la sección del modelo conceptual preliminar se tiene que un sitio (fuente secundaria) presuntamente se encuentra afectado por presencia de contaminantes en el sedimento y agua superficial de los cuerpos de agua que se encuentran en los sitios, de acuerdo con lo observado en el reconocimiento, en razón de ello se considera necesario el muestreo del agua superficial para complementar la información.

Para determinar el número y ubicación de puntos de muestreo se analizó la información de las actividades de reconocimiento de los sitios S0346, S0348, S0349, S0350, S0356 y S0371 adicionalmente se consideraron los siguientes criterios:

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

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

Para el presente PEA, se propone tomar 27 puntos de muestreo a fin de determinar la presencia de posibles contaminantes en el agua superficial de los cuerpos de agua ubicados

[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.

en las áreas de los sitios S0346, S0348, S0349, S0350, S0356 y S0371. La distribución de los puntos de muestreo se presenta en la Tabla 7.8 y Anexo D.5.

Tabla 7.8. Ubicación de los puntos de muestreo de agua superficial

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0346	S0346-AS-001	340903	9689628	A 2 m de la referencia R002558, en un punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,7 m
2		S0346-AS-002	340910	9689580	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,5 m en la «cocha Pashincocha»
3		S0346-AS-003	340897	9689537	En las referencias R001057 y R001627, punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,4 m en la «cocha Pashincocha»
4		S0346-AS-004	340880	9689467	En la referencia R003888, punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial en la «cocha Pashincocha»
5		S0346-AS-005	340843	9689410	-
6		S0346-AS-006	340861	9689435	En el punto de muestreo Cpash-14 del informe N.° 118-OEFA-DE-SDLB-CEAI, en la cocha Pahisncocha, con resultados altos de HTP (C5-C40), As, Ba, Cd, Cu, Cr, Hg, Pb y Zn
7	S0348	S0348-AS-001	340649	9689290	Fuera del sitio en la quebrada Anapasa aguas arriba
8		S0348-AS-002	340668	9689265	Dentro del sitio en la quebrada Anapasa
9		S0348-AS-003	340694	9689263	En la «quebrada S0348-2», punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento a 0,7 m
10		S0348-AS-004	340717	9689302	A 4 m de la referencia R003879
11		S0348-AS-005	340742	9689331	En la «quebrada S0348-1», punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento a 0,5 m
12		S0348-AS-006	340794	9689372	En un posible cuerpo de agua que discurre de la «cocha Pashincocha» hacia el sitio
13		S0348-AS-007	340802	9689360	En el cuerpo de agua que discurre del sitio S0371 hacia el sitio S0348
14	S0349	S0349-AS-001	341954	9688682	Fuera del sitio aguas abajo de la «Quebrada Bujurquicocha» que cruza el sitio S0349
15		S0349-AS-002	341918	9688575	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento en la «Quebrada Bujurquicocha»
16		S0349-AS-003	341959	9688401	A 30 m de la referencia R002932
17		S0349-AS-004	341918	9688237	Fuera del sitio aguas arriba de la «Quebrada Bujurquicocha» que cruza el sitio S0349
18	S0350	S0350-AS-001	342452	9688676	Fuera del sitio en la «Quebrada Anapasa» aguas arriba
19		S0350-AS-002	342414	9688658	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento a 0,1 m en la «Quebrada Anapasa»
20		S0350-AS-003	342442	9688587	Dentro del sitio en la «Quebrada Anapasa»
21		S0350-AS-004	342448	9688555	Fuera del sitio en la «Quebrada Anapasa» aguas abajo
22	S0356	S0356-AS-001	340731	9689239	En las referencias R001633 y R001634, punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 1,2 m en la «Quebrada Anapasa»
23		S0356-AS-002	340768	9689174	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,8 m
24		S0356-AS-003	340757	9689133	Fuera del sitio en la quebrada Anapasa aguas abajo

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
25	S0371	S0371-AS-001	340919	9689300	En la referencia R0003882
26		S0371-AS-002	340890	9689298	-
27		S0371-AS-003	340866	9689312	-

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

Además, se propone tomar 24 puntos de muestreo en los cuerpos de agua 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 7.9 y Anexo D.5. Es preciso indicar que la ubicación geográfica final se definirá en la etapa de ejecución y coincidirá con la toma de muestra de sedimento.

Tabla 7.9. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca PAS-46

N.°	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	PAS-46-AS-001	340669	9689542	Relacionado con los sitios, S0212 y S0166, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
2	PAS-46-AS-002	340690	9689370	Después de los sitios S0212, S0166 y antes del sitio S0348 y S0356, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
3	PAS-46-AS-003	340721	9689250	Punto ubicado entre los sitios S0348 y S0356
4	PAS-46-AS-004	340813	9688998	Después de los sitios S0166, S0348 y S0356, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
5	PAS-46-AS-005	340914	9689058	Relacionada con el sitio S0371 aguas abajo, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
6	PAS-46-AS-006	341089	9689493	Relacionado con S0371 aguas arriba, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
7	PAS-46-AS-007	341742	9689027	En el punto de muestreo QAnap2, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
8	PAS-46-AS-008	341497	9688415	Antes del sitio S0364, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
9	PAS-46-AS-009	341370	9688014	Antes del sitio S0349, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
10	PAS-46-AS-010	341938	9687950	Antes del sitio S0349, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
11	PAS-46-AS-011	342067	9688612	Después del sitio S0349, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
12	PAS-46-AS-012	342283	9688708	Después del sitio S0349 y antes del sitio S0350, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
13	PAS-46-AS-013	342464	9689488	Cerca del sitio S0347, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
14	PAS-46-AS-014	342552	9689154	Después del sitio S0347, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
15	PAS-46-AS-015	342655	9689052	Cuerpo de agua ubicado adyacente a la plataforma J
16	PAS-46-AS-016	342522	9689067	Cuerpo de agua ubicado adyacente a la plataforma J
17	PAS-46-AS-017	342791	9688741	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
18	PAS-46-AS-018	342850	9688662	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca.
19	PAS-46-AS-019	342669	9687984	Antes del sitio S0508, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
20	PAS-46-AS-020	342718	9688429	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
21	PAS-46-AS-021	343351	9688145	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
22	PAS-46-AS-022	343263	9688583	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca

N.°	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
23	PAS-46-AS-023	343770	9688702	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
24	PAS-46-AS-024	343595	9688920	Posible punto blanco

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

Para el muestreo de identificación del agua superficial se considerará un total de 59 muestras, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 7.10. Cantidad de muestras de agua superficial

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0346	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	6
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0348	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	7
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0349	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	4
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0350	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	4
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0356	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
S0371	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	3
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1
Quebradas de la microcuenca PAS-46	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	24
	Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2
Total de muestras			**59**

Adicionalmente se tomarán 2 muestras para control de calidad: 1 muestra de blanco de campo y 1 muestra de blanco viajero en la microcuenca PAS-46.

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. En la siguiente tabla se presenta los parámetros que serán analizados.

Tabla 7.11. Parámetros y cantidad de muestras de agua superficial

N.°	Parámetros	S0346	S0348	S0349	S0350	S0356	S0371	Quebradas de la microcuenca	Control de calidad*	Total
1	Hidrocarburos totales de petróleo (C10-C40)	6	7	4	4	3	3	24	-	51
2	BTEX	6	7	4	4	3	3	24	-	51
3	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	6	7	4	4	3	3	24	-	51
4	Aceites y grasas	6	7	4	4	3	3	24	-	51

N.°	Parámetros	S0346	S0348	S0349	S0350	S0356	S0371	Quebradas de la microcuenca	Control de calidad*	Total
5	Metales** totales por ICP-MS (incluido Hg)	7	8	5	5	4	4	26	2	61
6	Cromo hexavalente	6	7	4	4	3	3	24	-	51
7	Temperatura (°C) (parámetro de campo)	6	7	4	4	3	3	24	-	51
8	Potencial de hidrógeno (pH) (parámetro de campo)	6	7	4	4	3	3	24	-	51
9	Conductividad eléctrica (CE) (µS/cm) (parámetro de campo)	6	7	4	4	3	3	24	-	51
10	Oxígeno disuelto (OD) (mg/L) (parámetro de campo)	6	7	4	4	3	3	24	-	51

*Para el control de calidad se considerará tomar 1 blanco de campo y 1 blanco viajero.
** Las muestras duplicado para cada sitio se han considerado tomar en el parámetro metales totales.

7.1.2.4 Criterios de evaluación

Los resultados de los parámetros 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 que: «En tanto la Autoridad Nacional del Agua no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua, se debe aplicar la categoría recurso hídrico al que este tributa, previo análisis de dicha autoridad»; los cuerpos de agua ubicados en los sitios S0346, S0348, S0349, S0350, S0356 y S0371 y las quebradas de la microcuenca PAS-46, asumirán la clasificación de categoría 4: «Conservación del ambiente acuático».

7.1.3 Sedimentos

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación de sedimento en los cuerpos de agua de los sitios S0346, S0348, S0349, S0350, S0356 y S0371 descritos en el ítem 7.1.2, así como, en quebradas de la microcuenca PAS-46.

7.1.3.1 Guía de muestreo

La toma de muestras de sedimento se realizará teniendo en cuenta las guías técnicas que se detallan en la Tabla 7.12 y los procedimientos para el muestreo, preservación y conservación de muestras establecidos por el laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad (Inacal).

[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.

Tabla 7.12. Guías técnicas de referencia para el muestreo de sedimento

Componente Ambiental	Guías	Institución	Dispositivo legal	Año
Sedimento	Procedimiento para muestreo de agua y sedimentos	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia	-	2011
	Procedimiento de Operación Estándar–muestreo de sedimento[22]	EPA	-	2003
	Manual técnico, Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos[23]	EPA	-	2001

7.1.3.1 Puntos de muestreo

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

Para los sitios S0346, S0348, S0349, S0350, S0356 y S0371, se propone tomar 27 puntos de muestreo dentro del área de evaluación a fin de determinar la presencia de posibles contaminantes en el sedimento del cuerpo de agua ubicado en el área del sitio. La distribución de los puntos de muestreo se presenta en la Tabla 7.13 y Anexo D.6.

Tabla 7.13. Ubicación de los puntos de muestreo de sedimento

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0346	S0346-SED-001	340903	9689628	A 2 m de la referencia R002558, en un punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,7 m
2		S0346-SED-002	340910	9689580	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,5 m en la «cocha Pashincocha»
3		S0346-SED-003	340897	9689537	En las referencias R001057 y R001627, punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,4 m en la «cocha Pashincocha»
4		S0346-SED-004	340880	9689467	En la referencia R003888, punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial en la «cocha Pashincocha»
5		S0346-SED-005	340843	9689410	-
6		S0346-SED-006	340861	9689435	En el punto de muestreo Cpash-14 del informe N.° 118-OEFA-DE-SDLB-CEAI, en la cocha Pashincocha, con resultados altos de Fracción C5-C40, As, Ba, Cd, Cu, Cr, Hg, Pb y Zn
7	S0348	S0348-SED-001	340649	9689290	Fuera del sitio en la «Quebrada Anapasa» aguas arriba
8		S0348-SED-002	340668	9689265	Dentro del sitio en la «Quebrada Anapasa»
9		S0348-SED-003	340694	9689263	En la «quebrada S0348-2», punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento a 0,7 m
10		S0348-SED-004	340717	9689302	A 4 m de la referencia R003879

[22] 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

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

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
11		S0348-SED-005	340742	9689331	En la «quebrada S0348-1», punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento a 0,5 m
12		S0348-SED-006	340794	9689372	En un posible cuerpo de agua que discurre de la «cocha Pashincocha» hacia el sitio
13		S0348-SED-007	340802	9689360	En el cuerpo de agua que discurre del sitio S0371 hacia el sitio S0348
14	S0349	S0349-SED-001	341954	9688682	Fuera del sitio aguas abajo de la «Quebrada Bujurquicocha» que cruza el sitio S0349
15		S0349-SED-002	341918	9688575	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento en la «Quebrada Bujurquicocha»
16		S0349-SED-003	341959	9688401	A 30 m de la referencia R002932
17		S0349-SED-004	341918	9688237	Fuera del sitio aguas arriba de la «Quebrada Bujurquicocha» que cruza el sitio S0349
18	S0350	S0350-SED-001	342452	9688676	Fuera del sitio en la «Quebrada Anapasa» aguas arriba
19		S0350-SED-002	342414	9688658	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento a 0,1 m en la «Quebrada Anapasa»
20		S0350-SED-003	342442	9688587	Dentro del sitio en la «Quebrada Anapasa»
21		S0350-SED-004	342448	9688555	Fuera del sitio en la «Quebrada Anapasa» aguas abajo
22	S0356	S0356-SED-001	340731	9689239	En las referencias R001633 y R001634, punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 1,2 m en la «Quebrada Anapasa»
23		S0356-SED-002	340768	9689174	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,8 m
24		S0356-SED-003	340757	9689133	Fuera del sitio en la «Quebrada Anapasa» aguas abajo
25	S0371	S0371-SED-001	340919	9689300	En la referencia R0003882
26		S0371-SED-002	340890	9689298	-
27		S0371-SED-003	340866	9689312	-

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

Además, se propone tomar 24 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 7.14 y Anexo D.6.

La ubicación geográfica final se definirá en la etapa de ejecución y coincidirá con la toma de muestra de agua superficial.

Tabla 7.14. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca PAS-46

N.°	Código OEFA	WGS-84 Zona 18M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	PAS-46-SED-001	340669	9689542	Relacionado con los sitios, S0212 y S0166, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
2	PAS-46-SED-002	340690	9689370	Después de los sitios S0212, S0166 y antes del sitio S0348 y S0356, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
3	PAS-46-SED-003	340721	9689250	Punto ubicado entre los sitios S0348 y S0356.
4	PAS-46-SED-004	340813	9688998	Después de los sitios S0166, S0348 y S0356, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
5	PAS-46-SED-005	340914	9689058	Relacionada con el sitio S0371 aguas abajo, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca

N.°	Código OEFA	WGS-84 Zona 18M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
6	PAS-46-SED-006	341089	9689493	Relacionado con S0371 aguas arriba, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
7	PAS-46-SED-007	341742	9689027	En el punto de muestreo QAnap2, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
8	PAS-46-SED-008	341497	9688415	Antes del sitio S0364, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
9	PAS-46-SED-009	341370	9688014	Antes del sitio S0349, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca.
10	PAS-46-SED-010	341938	9687950	Antes del sitio S0349, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca.
11	PAS-46-SED-011	342067	9688612	Después del sitio S0349, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
12	PAS-46-SED-012	342283	9688708	Después del sitio S0349 y antes del sitio S0350, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
13	PAS-46-SED-013	342464	9689488	Cerca del sitio S0347, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
14	PAS-46-SED-014	342552	9689154	Después del sitio S0347, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
15	PAS-46-SED-015	342655	9689052	Cuerpo de agua ubicado adyacente a la plataforma J.
16	PAS-46-SED-016	342522	9689067	Cuerpo de agua ubicado adyacente a la plataforma J.
17	PAS-46-SED-017	342791	9688741	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
18	PAS-46-SED-018	342850	9688662	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca.
19	PAS-46-SED-019	342669	9687984	Antes del sitio S0508, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
20	PAS-46-SED-020	342718	9688429	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
21	PAS-46-SED-021	343351	9688145	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
22	PAS-46-SED-022	343263	9688583	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
23	PAS-46-SED-023	343770	9688702	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
24	PAS-46-SED-024	343595	9688920	Posible punto blanco

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

Para el muestreo de identificación de sedimentos se considerará tomar un total de 51 muestras, cuyo detalle se presenta en la Tabla 7.15.

Tabla 7.15. Cantidad de muestras de sedimento

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0346	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	6
S0348	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	7
S0349	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	4
S0350	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	4
S0356	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	3
S0371	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	3
Quebradas de la microcuenca PAS-46	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	24
Total de muestras			**51**

7.1.3.2 Parámetros

La selección de los parámetros para sedimento está relacionada con la actividad de hidrocarburos. La Tabla 7.16 presenta los parámetros que serán analizados.

Tabla 7.16. Parámetros y cantidad de muestras de sedimento

N.°	Parámetros	S0346	S0348	S0349	S0350	S0356	S0371	Quebradas de la microcuenca	Total
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	6	7	4	4	3	3	24	51
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	6	7	4	4	3	3	24	51
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	6	7	4	4	3	3	24	51
4	Metales totales (incluido mercurio)	6	7	4	4	3	3	24	51

7.1.3.3 Criterios de evaluación

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

Los hidrocarburos totales de petróleo (HTP), serán comparados referencialmente con el valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (Atlantic RBCA, del inglés, *Risk-Based Corrective Action*) para sitios impactados por petróleo en Canadá Atlántica[24] de 2015[25].

7.2 Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza.

La toma de muestras de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y/o peces abarcará los cuerpos de agua ubicados en los sitios S0346, S0348, S0349, S0350, S0356 y S0371 y quebradas ubicadas dentro de la microcuenca PAS-46. Estas comunidades hidrobiológicas están directamente relacionadas con las características del agua superficial y sedimento, por tanto, estos resultados se relacionarán con los análisis de dichas comunidades estudiadas.

7.2.1 Guía de muestreo

La metodología aplicada para la evaluación de las comunidades hidrobiológicas en los ambientes continentales tendrá como base la guía «Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú»[26].

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

---

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

25 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/.

26 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.

Tabla 7.17. Guía de referencia para el muestreo para las comunidades hidrobiológicas

Componente ambiental	Autoridad emisora	País	Referencia	Año	Sección
Comunidades Hidrobiológicas	Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú	Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú	2014	5.1 Metodología de colecta – bentos- (macroinvertebrados)
					6.1 Metodología de colecta – Necton (Peces)

7.2.2 Puntos de muestreo

Para la ubicación de los puntos de muestreo de las comunidades hidrobiológicas: macrobentos y peces se considerará las coordenadas de agua superficial y sedimentos; asimismo, se tomará en cuenta: la accesibilidad, importancia de uso, caudal del cuerpo de agua, disponibilidad de microhábitat. Los puntos de muestreo se detallan en la Tabla 7.18, Tabla 7.19 y Anexo D.7, y se incluirá en la codificación «HB» de la microcuenca PAS-46.

Adicionalmente, se realizará una descripción de cada punto de muestreo, registro de las coordenadas UTM, registro fotográfico y la descripción física del ambiente, incluyendo área de muestreo, el tipo de sustrato, tipo y color aparente del agua, transparencia en centímetros (cm) y profundidad (m); también se registrará los valores de algunos parámetros fisicoquímicos del agua, tales como pH, conductividad eléctrica (uS/cm), sólidos totales disueltos (ppm), temperatura (°C) y el oxígeno disuelto.

Tabla 7.18. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0346	S0346-HB-001	340903	9689628	A 2 m de la referencia R002558, en un punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,7 m
2		S0346-HB-002	340897	9689537	En las referencias R001057 y R001627, punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,4 m en la «cocha Pashincocha»
3		S0346-HB-003	340861	9689435	En el punto de muestreo Cpash-14 del informe N.° 118-OEFA-DE-SDLB-CEAI, en la cocha Pahisncocha, con resultados altos de HTP C5-C40, As, Ba, Cd, Cu, Cr, Hg, Pb y Zn
4	S0348	S0348-HB-001	340649	9689290	Fuera del sitio en la quebrada Anapasa aguas arriba
5		S0348-HB-002	340694	9689263	En la «quebrada S0348-2», punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento a 0,7 m
6		S0348-HB-003	340742	9689331	En la «quebrada S0348-1», punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento a 0,5 m
7		S0348-HB-004	340794	9689372	En un posible cuerpo de agua que discurre de la «cocha Pashincocha» hacia el sitio
8		S0348-HB-005	340802	9689360	En el cuerpo de agua que discurre del sitio S0371 hacia el sitio S0348
9	S0349	S0349-HB-001	341954	9688682	Fuera del sitio aguas abajo de la «Quebrada Bujurquicocha» que cruza el sitio S0349
10		S0349-HB-002	341918	9688575	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento en la «Quebrada Bujurquicocha»
11		S0349-HB-003	341959	9688401	A 30 m de la referencia R002932
12		S0349-HB-004	341918	9688237	Fuera del sitio aguas arriba de la «Quebrada Bujurquicocha» que cruza el sitio S0349

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
13	S0350	S0350-HB-001	342452	9688676	Fuera del sitio en la «Quebrada Anapasa» aguas arriba
14		S0350-HB-002	342414	9688658	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en el sedimento a 0,1 m en la «Quebrada Anapasa»
15		S0350-HB-003	342448	9688555	Fuera del sitio en la «Quebrada Anapasa» aguas abajo
16	S0356	S0356-HB-001	340731	9689239	En las referencias R001633 y R001634, punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 1,2 m en la «Quebrada Anapasa»
17		S0356-HB-002	340768	9689174	Punto donde se observó indicios organolépticos de afectación por hidrocarburos en agua superficial y en sedimento a 0,8 m
18		S0356-HB-003	340757	9689133	Fuera del sitio en la «quebrada Anapasa» aguas abajo
19	S0371	S0371-HB-001	340919	9689300	En la referencia R0003882
20		S0371-HB-002	340866	9689312	-

Tabla 7.19. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en quebradas de la microcuenca PAS-46

N.°	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
1	PAS-46-HB-001	340669	9689542	Relacionado con los sitios, S0212 y S0166, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
2	PAS-46-HB-002	340690	9689370	Después de los sitios S0212, S0166 y antes del sitio S0348 y S0356, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
3	PAS-46-HB-003	340721	9689250	Punto ubicado entre los sitios S0348 y S0356
4	PAS-46-HB-004	340813	9688998	Después de los sitios S0166, S0348 y S0356, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
5	PAS-46-HB-005	340914	9689058	Relacionada con el sitio S0371 aguas abajo, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
6	PAS-46-HB-006	341089	9689493	Relacionado con S0371 aguas arriba, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
7	PAS-46-HB-007	341742	9689027	En el punto de muestreo QAnap2, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
8	PAS-46-HB-008	341497	9688415	Antes del sitio S0364, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
9	PAS-46-HB-009	341370	9688014	Antes del sitio S0349, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
10	PAS-46-HB-010	341938	9687950	Antes del sitio S0349, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
11	PAS-46-HB-011	342067	9688612	Después del sitio S0349, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
12	PAS-46-HB-012	342283	9688708	Después del sitio S0349 y antes del sitio S0350, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
13	PAS-46-HB-013	342464	9689488	Cerca del sitio S0347, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
14	PAS-46-HB-014	342552	9689154	Después del sitio S0347, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
15	PAS-46-HB-015	342655	9689052	Cuerpo de agua ubicado adyacente a la plataforma J
16	PAS-46-HB-016	342522	9689067	Cuerpo de agua ubicado adyacente a la plataforma J
17	PAS-46-HB-017	342791	9688741	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca

N.°	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS-84 Zona 18M		Observación
		Este (m)	Norte (m)	
18	PAS-46-HB-018	342850	9688662	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
19	PAS-46-HB-019	342669	9687984	Antes del sitio S0508, punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
20	PAS-46-HB-020	342718	9688429	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
21	PAS-46-HB-021	343351	9688145	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
22	PAS-46-HB-022	343263	9688583	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
23	PAS-46-HB-023	343770	9688702	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte en la microcuenca
24	PAS-46-HB-024	343595	9688920	Posible punto blanco

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

7.2.3 Parámetros

Los parámetros que se evaluarán en las comunidades hidrobiológicas: macrobentos y los peces serán composición taxonómica (especies), riqueza de especies, abundancia (número de individuos) y diversidad. Estos parámetros se obtendrán de una evaluación cuantitativa (Tabla 7.20).

Tabla 7.20. Parámetros y cantidad de muestras para las comunidades hidrobiológicas

N.°	Parámetros	S0346	S0348	S0349	S0350	S0356	S0371	Quebradas de la microcuenca	Total
1	Composición de especies	3	5	4	3	3	2	24	44
2	Riqueza de especies (S)								
3	Abundancia (N)								
4	Diversidad								

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 (Anexo E).

7.2.4 Esfuerzo de muestreo

El esfuerzo de muestreo se basará en los procedimientos establecidos por el Minam – MHN, (2014), teniendo en cuenta el tipo de ambiente acuático, (Tabla 7.21).

Tabla 7.21. 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)
			Red surber	3 réplicas (marco metálico de 0,30 X 0,30 m)
3	Peces	Cuantitativo	Red de arrastre	Número de arrastre
4			Red trasmallo	20 metros (1.5, 2 y 2.5 pulgadas)

N.°	Comunidad	Técnica de análisis	Método	Esfuerzo de muestreo
5			Red de mano o «cal - cal»	Distancia recorrida o número de intentos

7.2.5 Criterios de evaluación

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

Los resultados de la evaluación serán comparados con estudios científicos realizados en zonas con características similares a la microcuenca PAS-46. Además, se tomará en cuenta las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) para la clasificación de especies sobre la base de criterios que determinan su estatus de conservación. Estas categorías son: extinto (EX), extinto en estado silvestre (EW), en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), casi amenazado (NT), preocupación menor (LC), menor riesgo o casi amenazado (LR), datos insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Las especies listadas en las categorías CR, EN y VU se consideran «amenazadas».

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

7.3 Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza

Se realizará un recorrido por los sitios S0166, S0344, S0346, S0347, S0348, S0349, S0350, S0351, S0356, S0364, S0371 y S0508, y se hará un listado de todas las fuentes primarias o secundarias como se describen en los siguientes párrafos.

7.3.1 Fuentes primarias o secundarias

En relación con la identificación de 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 georreferenciarán las fuentes primarias potenciales; para ello, se recolectará información documental y se validará en campo, que se lista 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 y cuando
- Si la instalación está asociada a algún evento de emergencia ambiental de la base de datos de OEFA

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

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

7.4 Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza

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

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

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

Es preciso indicar que, la metodología establece 3 indicadores que muestran los riesgos por la presencia de peligros de tipo físico y por la presencia de sustancias contaminantes, tal como se muestra en la Figura 7.1.

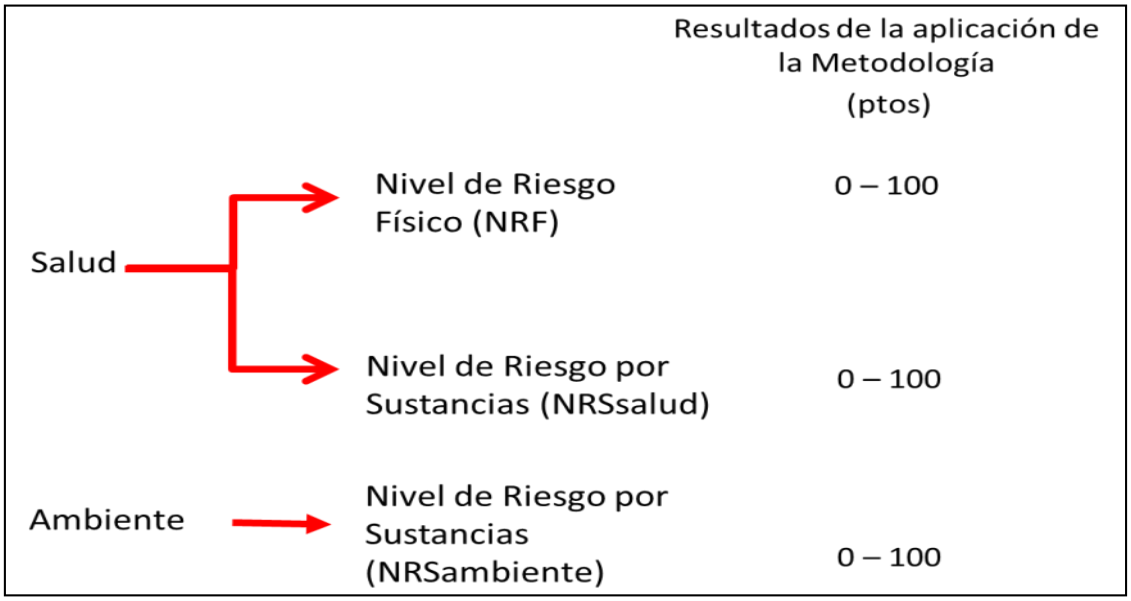


Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

Para la aplicación de la metodología se utilizará la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo F), que es una hoja de cálculo de excel, la cual está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y 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	Mes 5
Etapa de planificación							
Revisión bibliográfica			X	X			
Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental.				X			
Etapa de ejecución							
Objetivo General: Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza 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 en la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza.	Calidad del suelo			X		
		Calidad de agua superficial			X		
		Calidad del sedimento			X		
	Objetivo específico 2. Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza.				X		
	Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza.				X		
	Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente para los sitios de la microcuenca PAS-46, cuenca del río Pastaza.				X		
Etapa de evaluación de los resultados							
Análisis de muestras en laboratorio						X	X
Elaboración del informe de identificación del sitio impactado en la microcuenca PAS-46, que incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente							X

9. ANEXOS

Anexo A : Antecedentes
Anexo A.1 : Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas
Anexo A.2 : Información analítica reportada en referencias
Anexo A.3 : Información relacionada al PAC, sitio CSUR04
Anexo A.4 : Reporte público del ANA
Anexo A.5 : Informe N.° 118-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI
Anexo B : Información generada por la SSIM

Anexo B.1	:	Fichas de reconocimiento
Anexo B.2	:	Informe de reconocimiento
Anexo B.3	:	Informe de Identificación de Sitio
Anexo C	:	Delimitación de delimitación de microcuencas
Anexo D	:	Mapas
Anexo D.1	:	Mapa de ubicación de la microcuenca PAS-46
Anexo D.2	:	Mapa de ubicación de los sitios de la microcuenca PAS-46
Anexo D.3	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo en los sitios de la microcuenca PAS-46
Anexo D.4	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo a nivel de la microcuenca PAS-46
Anexo D.5	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial en la microcuenca PAS-46
Anexo D.6	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de sedimento en la microcuenca PAS-46
Anexo D.7	:	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en la microcuenca PAS-46
Anexo E	:	Fichas de campo de las comunidades hidrobiológicas
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

ANEXOS

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO LORETO

ANEXO A

Antecedentes

ANEXO A.1

Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

Información de SSIM						Intervención de Supervisión				
N.°	Código referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos		Estado
			Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
1	R000509	Carta PPN-OPE-0023-2015	340782	9689549	Pozos Abandonado, con código CAPS-03	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	POZO CAPS-03	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
2	R000569	Carta PPN-OPE-0023-2015	342939	9688331	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Estructura de gabinete	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Estructura de gabinete, Isla P, en Capahuri Sur. no se encontró la estructura de gabinete en las coordenadas señaladas. El suelo se encontró exento de residuos oleosos.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
3	R000570	Carta PPN-OPE-0023-2015	342942	9688328	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Estructura de gabinete	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Estructura de gabinete, Isla P, en Capahuri Sur. no se encontró la estructura de gabinete en las coordenadas señaladas. El suelo se encontró exento de residuos oleosos.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
4	R000572	Carta PPN-OPE-0023-2015	340818	9689531	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, código Caseta	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Caseta, entornos del pozo CAPS 25D, Isla E, en Capahuari sur. La caseta no fue encontrado en el lugar señalado. No se observa visualmente afectación de suelos	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
5	R000573	Carta PPN-OPE-0023-2015	341771	9688392	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Caseta	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Caseta, ubicado en la Isla B en Capahuari Sur. No sé encontró la caseta. El suelo esta vegetado y no existe organoleptica de hidrocarburos	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
6	R000574	Carta PPN-OPE-0023-2015	341786	9688404	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Caseta	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Caseta, ubicado en la Isla B en Capahuari Sur. No sé encontró la caseta. El suelo esta vegetado y no existe organoleptica de hidrocarburos	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
7	R000577	Carta PPN-OPE-0023-2015	340792	9689527	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Baranda de 3"	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Baranda de 3 pulgadas, adyacente al pozo CAPS 25D, Isla E, En Capahuari Sur. La baranda de 3 pulgadas no fue encontrado. No se observa visualmente afectación de suelos.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
8	R000792	Carta PPN-OPE-0023-2015	342578	9688929	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Línea de Diésel	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Línea de diésel 2 pulgadas, Isla J, en Capahuari sur. Se identificó línea de 2 pulgadas, de una longitud de 50 m lineales, pendientes de ser retirados.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
9	R000796	Carta PPN-OPE-0023-2015	343037	9688527	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Flow Line de 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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Flowline en desuso, al norte de la Isla P, en Capahuari Sur. No se encontró el flowline en desuso, se observa vegetación abundante que podría estar tapando el mismo.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
10	R000798	Carta PPN-OPE-0023-2015	341790	9688487	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Retazos de tubería	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Retazos de tubería, ubicado en la Isla B, en Capahuari Sur. No se identificó los retazos de tubería en las coordenadas señaladas, no se identificó organoléptica	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
11	R000799	Carta PPN-OPE-0023-2015	341785	9688511	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Tramos de tubería	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Tramo de tubería de agua de 6 pulgadas de 1753 m, ubicada en la Isla B, en Capahuari Sur. Se identificó tubería de 2 pulgadas de 50 metros lineales, exenta de residuos	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
12	R000807	Carta PPN-OPE-0023-2015	340788	9689527	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, código Linea 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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Línea de drenaje, adyacente al pozo CAPS 25, isla E, en Capahuari Sur. La línea de drenaje no fue encontrada. No se observa visualmente afectación de suelos.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido

Información de SSIM						Intervención de Supervisión				
N.°	Código referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos		Estado
			Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
13	R000808	Carta PPN-OPE-0023-2015	340813	9689290	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Línea de reinyección, adyacente al fuerte Otorongo, en Capahuari Sur. No se encontró la línea de reinyección en el lugar señalado. No se observa visualmente afectación de suelos.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
14	R000811	Carta PPN-OPE-0023-2015	340570	9689105	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Líneas reinyección de 2.5", ubicado en campamento Capahuari Sur. Se identificó de 50 metros lineales de ducto de 2.5 pulgadas. No se observa visualmente afectación de suelos, la zona se presentó vegetada	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
15	R000812	Carta PPN-OPE-0023-2015	340514	9689069	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Línea reinyección de 2.5", ubicado en el campamento Capahuari Sur. Se identificó ducto de 50 metros lineales, de línea de 2.5 pulgadas en campamento Capahuari Sur. No se observa visualmente afectación de suelos.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
16	R000813	Carta PPN-OPE-0023-2015	340558	9689095	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Línea reinyección de 2.5", ubicado en el campamento Capahuari Sur. Se identificó ducto de 80 metros lineales, en campamento Capahuari Sur. No se observa visualmente afectación de suelos.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
17	R001057	Carta PPN-OPE-0023-2015	340897	9689537	Agua superficial potencialmente impactada, con código Cpash	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	CPASH	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
18	R001063	Carta PPN-OPE-0023-2015	340731	9689239	Agua superficial potencialmente impactada, con código QAnap.	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	QANAP	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
19	R001064	Carta PPN-OPE-0023-2015	341919	9688558	Agua superficial potencialmente impactada, con código Qbujur	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	QBUJUR	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
20	R001368	Carta PPN-OPE-0023-2015	342579	9688919	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Buzón de concreto	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Buzón de concreto, ubicado en la Isla J, en Capahuari Sur. Se identificó buzón de concreto de dimensiones 5 m x 8 m, pendiente de ser retirados.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
21	R001369	Carta PPN-OPE-0023-2015	342572	9688917	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Poza de concreto	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Poza de concreto, ubicado en la Isla J, en Capahuari Sur. Se encontró poza de concreto de dimensiones 5 m x 8 m, pendiente de ser retirados.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
22	R001373	Carta PPN-OPE-0023-2015	341728	9688497	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código 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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Poza API, ubicada en la Isla B, en Capahuari Sur. No se encontró la poza api en las coordenadas señalada, no se identificó organoléptica.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
23	R001374	Carta PPN-OPE-0023-2015	341794	9688556	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos, con código Losas de concreto	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Losa de concreto, ubicada en la Isla B, en Capahuari Sur. No se identificó losa en el lugar, no se identificó	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
24	R001505	Carta PPN-OPE-0023-2015	340521	9689065	Suelos potencialmente impactados, con código SL-CPS2J.E	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	SL-CAS2-JE, potencial suelo contaminado con crudo, ubicado en campamento Capahuari Sur. No se observa visualmente afectación de suelos, la zona se presentó vegetada.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido

Información de SSIM						Intervención de Supervisión				
N.°	Código referencia	Fuente	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Informes de Supervisión	INSTALACIÓN / ÁREA /CUERPO AMBIENTAL AFECTADO	Pronunciamiento de responsabilidad administrativa respecto a los presuntos		Estado
			Este (m)	Norte (m)				Resolución de la DFAI	Resolución del TFA	
25	R001506	Carta PPN-OPE-0023-2015	340582	9689267	Suelos potencialmente impactados, con código SL-CPS2J.F	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	SL-CPS2 J.F Capahuari Sur	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
26	R001507	Carta PPN-OPE-0023-2015	343113	9688428	Suelos potencialmente impactados con código SL-CPS2-JA	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	SL-CPS2-JA1.1 Capahuari Sur	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
27	R001627	Carta PPN-OPE-0023-2015	340897	9689537	Sedimentos potencialmente impactados, con código CPash.	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	CPASH	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
28	R001631	Carta PPN-OPE-0023-2015	341919	9688558	Sedimentos potencialmente impactados, con código Qbujur	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	QBUJUR	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
29	R001634	Carta PPN-OPE-0023-2015	340731	9689239	Sedimentos potencialmente impactados, con código Qanap	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	QANAP	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
30	R001814	Carta N PPN-OPE-0023-2015	342598	9688984	Suelo potencialmente impactado, con código CSUR-ISLA-J	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	Csur-Isla-J, potencial suelo contaminado, en Capahuari Sur. No se observa visualmente contaminación por hidrocarburos. No presentó organoléptica. Oefa no tomó muestra de suelo.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
31	R002563	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE	342598	9688984	Sitio contaminado, con código CSUR-ISLA-J	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, Informe de Supervisión N° 0404-2018-OEFA/DSEM-CHID	CSUR-Isla-J, potencial suelo contaminado, en Capahuari Sur. No se observa visualmente contaminación por hidrocarburos. No presentó organoléptica. Oefa no tomó muestra de suelo.	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
32	R003008	Carta N.° 058-2018-FONAM	340582	9689267	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo área 1795m2, con código CS21	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	SL-CPS2 J.F Capahuari Sur	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido
33	R003014	Carta N.° 058-2018-FONAM	343113	9688428	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpo de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Pb y Ba, área 1239 m^2, con código CS27.	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	SL-CPS2-JA1.1 Capahuari Sur	Resolución Directoral N° 1551-2016-OEFA/DFSAI	Resolución N° 0046-2017-OEFA/TFA-SME	PAS Suspendido

ANEXO A.2

Información analítica reportada en referencias

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO CSUR202

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		PARÁMETROS																
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	cromo VI	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Benceno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos***	Tolueno	Benzo(a) pireno	Naftaleno
35633/2014	CS202_001_SS_SU_000_141207	7/12/2014	0,00 - 0,25	340509	9689071	< 10,00	31,19	< 1,00		22,15		19,7	114,1	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
35633/2014	CS202_001_SS_BA_100_141207	7/12/2014	1,00 - 1,25	340509	9689071	< 10,00	392,08	< 1,00	0,12	11,37	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011	< 0,0002	< 0,0002
35633/2014	CS202_001_SS_BA_225_141207	7/12/2014	2,25 - 2,50	340509	9689071	< 10,00	185,06	< 1,00		< 10,00		< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
35631/2014	CS202_002_SS_BA_050_141207	7/12/2014	0,50 - 0.75	340524	9689072	< 10,00	24,13	< 1,00		17,65		< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
35631/2014	CS202_002_SS_BA_175_141207	7/12/2014	1,75 -2,00	340524	9689072	< 10,00	141,98	< 1,00		< 10,00		< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
35631/2014	CS202_002_SS_BA_275_141207	7/12/2014	2,75 - 3,00	340524	9689072	< 10,00	75,79	< 1,00		11,05		< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
35634/2014	CS202_003_SS_BA_075_141207	7/12/2014	0,75 - 1,00	340510	9689056	< 10,00	325,57	< 1,00		< 10,00		6,2	37,6	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
35634/2014	CS202_003_SS_BA_175_141207	7/12/2014	1,75 -2,00	340510	9689056	< 10,00	98,4	< 1,00		< 10,00		< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
35634/2014	CS202_003_SS_BA_275_141207	7/12/2014	2,75 - 3,00	340510	9689056	< 10,00	92,27	< 1,00		< 10,00		< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
35634/2014	CS202_003_SS_BA_175_141207_DUP	7/12/2014	1,75 -2,00	340510	9689056							< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
36395/2014	CS202_004_SS_BA_025_141212	12/12/2014	0,25 - 0,50	340526	9689059	< 10,00	318,56	< 1,00		< 10,00		< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,011		
36395/2014	CS202_004_SS_BA_150_141212	12/12/2014	1,50 - 2,00	340526	9689059	< 10,00	89,18	< 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	< 0,0002	< 0,0002
36395/2014	CS202_004_SS_BA_250_141212	12/12/2014	2,50 - 3,00	340526	9689059	< 10,00	58,69	< 1,00		< 10,00		< 2,0	21,4	< 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**

* En el D.S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 comprende los hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbonos (C6 a C10).

** En el D.S. N.° 011-2017-MINAM, los rangos de los parámetros Fracción de hidrocarburos F2 y F3 ahora son precedidos por el símbolo mayor que (>).

*** En el D. S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro comprende la suma de los Xilenos: o-xileno, m-xileno y p-xileno.

RESULTADOS ANALITICOS DE MUESTREO DEL SUELO-INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO CN-R089

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		PARÁMETROS															
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	cromo VI	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Benceno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos***	Tolueno	Benzo(a) pireno	Naftaleno
28253/2014	CR089_005_SS_SU_000_141004	4/10/2014	0,00 - 0,25	340756	9689552	< 10,00	155,43	1,28	-	23	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28253/2014	CR089_005_SS_BA_250_141004	4/10/2014	2,50 - 3,00	340755	9689553	< 10,00	23,34	< 1,00	-	22,7	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28253/2014	R089_009_SS_BA_025_141004	4/10/2014	0,25 - 0,50	340756	9689524	< 10,00	19,14	< 1,00	-	11,32	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28253/2014	CR089_009_SS_BA_100_141004	4/10/2014	1,00 - 1,50	340756	9689524	< 10,00	17,46	1,07	-	20,24	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28253/2014	CR089_009_SS_BA_250_141004	4/10/2014	2,50 - 3,00	340756	9689524	< 10,00	124,42	1,06	-	47,66	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28253/2014	CR089_003_SS_SU_000_141004	4/10/2014	0,00 - 0,25	340786	9689582	< 10,00	476,63	< 1,00	-	13,97	-	102,9	160,5	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28253/2014	CR089_003_SS_BA_250_141004	4/10/2014	2,50 - 3,00	340786	9689582	< 10,00	12,11	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28253/2014	CR089_005_SS_BA_150_141004	4/10/2014	1,50 - 2,00	340756	9689552	< 10,00	33,04	< 1,00	0,03	21,44	< 0,2	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	< 0,002	< 0,002
28253/2014	CR089_003_SS_BA_100_141004	4/10/2014	1,00 - 1,50	340786	9689582	< 10,00	11,03	< 1,00	0,14	13,72	< 0,2	< 2,0	275,1	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	< 0,002	< 0,002
28254/2014	CR089_006_SS_BA_075_141004	4/10/2014	0,75 - 1,00	340787	9689556	< 10,00	13,59	< 1,00	-	15,91	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28254/2014	CR089_006_SS_BA_175_141004	4/10/2014	1,75 - 2,00	340787	9689556	< 10,00	10,59	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28254/2014	CR089_006_SS_BA_275_141004	4/10/2014	2,75 - 3,00	340787	9689556	< 10,00	22,84	< 1,00	-	2,04	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28254/2014	CR089_007_SS_SU_000_141004	4/10/2014	0,00 - 0,25	340815	9689552	< 10,00	66,98	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	112	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28254/2014	CR089_007_SS_BA_275_141004	4/10/2014	2,75 - 3,00	340815	9689552	< 10,00	25,21	< 1,00	-	< 10,00	-	< 2,0	< 2,0	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28254/2014	CR089_010_SS_BA_025_141004	4/10/2014	0,25 - 0,50	340785	9689522	< 10,00	565,95	1,61	-	16,6	-	1544,8	1694,6	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28254/2014	CR089_010_SS_BA_275_141004	4/10/2014	2,75 - 3,00	340785	9689522	< 10,00	179,8	< 1,00	-	< 10,00	-	64,8	109	<0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	-	-
28254/2014	CR089_007_SS_BA_150_141004	4/10/2014	1,50 - 2,00	340815	9689552	< 10,00	17,46	< 1,00	0,05	13,36	< 0,2	< 2,0	< 2,0	< 0,6	< 0,009	< 0,020	< 0,032	< 0,016	< 0,032	< 0,011	< 0,002	< 0,002
28254/2014	CR089_010_SS_BA_175_141004	4/10/2014	1,75 - 2,00	340785	9689522	< 10,00	416,56	< 1,00	0,05	22,93	< 0,2	740,9	1220,4	< 0,6	< 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**	**6,6**	**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 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 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**

* En el D.S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 comprende los hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbonos (C6 a C10).

** En el D.S. N.° 011-2017-MINAM, los rangos de los parámetros Fracción de hidrocarburos F2 y F3 ahora son precedidos por el símbolo mayor que (>).

*** En el D. S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro comprende la suma de los Xilenos: o-xileno, m-xileno y p-xileno.

Resultados Analiticos del Informe de Identificación de Sitio CN-R29

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas (UTM) WGS84 Zona 18S		PARAMETROS																
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	Cromo Hexavalente	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos	Benzo(a) pireno	Naftaleno
30190/2014	CR029_002_SS_BA_100_141021	21/10/2014	1,00 - 1,25	340870	9689649	<10,00	43,79	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30190/2014	CR029_002_SS_BA_275_141021	21/10/2014	2,75 - 3,00	340870	9689649	<10,00	18,03	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30190/2014	CR029_006_SS_SU_004_141021	21/10/2014	0,04 - 0,25	340883	9689590	<10,00	1079,99	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	59,8	139,1	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30190/2014	CR029_006_SS_BA_225_141021	21/10/2014	2,25 - 2,50	340883	9689590	<10,00	35,72	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	160,2	190,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30190/2014	CR029_006_SS_BA_275_141021	21/10/2014	2,75 - 3,00	340883	9689590	<10,00	23,82	<1,00	_	<10,00	_	1,0	516,0	587,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30190/2014	CR029_003_SS_BA_125_141021	21/10/2014	1,25 - 1,50	340935	9689627	<10,00	13,27	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30190/2014	CR029_003_SS_BA_275_141021	21/10/2014	2,75 - 3,00	340935	9689627	<10,00	62,74	<1,00	_	61,90	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30190/2014	CR029_002_SS_BA_050_141021	21/10/2014	0,50 - 0,75	340870	9689649	<10,00	59,55	<1,00	0,11	<10,00	<0,2	<0,6	21,9	57,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
30190/2014	CR029_003_SS_BA_025_141021	21/10/2014	0,25 - 0,50	340935	9689627	<10,00	6,33	<1,00	0,10	<10,00	0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
30191/2014	CR029_001_SS_BA_275_141021	21/10/2014	2,75 - 3,00	340898	9689656	<10,00	14,73	<1,00	0,04	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
30191/2014	CR029_004_SS_BA_275_141021	21/10/2014	2,75 - 3,00	340874	9689618	<10,00	102,57	<1,00	0,10	44,16	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
30191/2014	CR029_001_SS_BA_025_141021	21/10/2014	0,25 - 0,50	340898	9689656	<10,00	11,27	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30191/2014	CR029_004_SS_BA_050_141021	21/10/2014	0,50 - 0,75	340874	9689618	<10,00	25,77	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30191/2014	CR029_001_SS_BA_100_141021	21/10/2014	1,00 - 1,25	340898	9689656	<10,00	10,20	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30191/2014	CR029_004_SS_BA_175_141021	21/10/2014	1,75 - 2,00	340874	9689618	<10,00	20,57	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30191/2014	CR029_005_SS_BA_050_141021	21/10/2014	0,50 - 0,75	340910	9689596	<10,00	36,75	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30191/2014	CR029_005_SS_BA_150_141021	21/10/2014	1,50 - 1,75	340910	9689596	<10,00	25,86	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
30191/2014	CR029_005_SS_BA_275_141021	21/10/2014	2,75 - 3,00	340910	9689596	<10,00	28,76	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA						**50**	**750**	**1,4**	**6,6**	**70**	**0,4**	**200**	**1200**	**3000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,1**	**0,10**
ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**800**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**22**
ECA SUELOS D.S. Nº 002-2013-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**1200**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**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**

*En el D.S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 comprende los hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbonos (C6 a C10).

** En el D.S. N.° 011-2017-MINAM, los rangos de los parámetros Fracción de hidrocarburos F2 y F3 ahora son precedidos por el símbolo mayor que (>).

Resultados Analiticos del Informe de Identificación de Sitio CSYJ0

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas (UTM) WGS84 Zona 18S		PARAMETROS																
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	Cromo hexavalente	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos	Benzo(a) pireno	Naftaleno
29618/2015	CSYJ0_007_SS_BA_050_ 141015	15/10/2014	0,50 - 0,75	342583	9689002	<10,00	37,61	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29618/2015	CSYJ0_007_SS_BA_150_ 141015	15/10/2014	1,50 - 1,75	342583	9689002	<10,00	225,12	<1,00	0,05	38,59	<0,2	<0,6	<2,0	80	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
29618/2015	CSYJ0_007_SS_BA_275_ 141015	15/10/2014	2,75 - 3,00	342583	9689002	<10,00	66,06	<1,00		12,42		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29618/2015	CSYJ0_008_SS_SU_000_ 141015	15/10/2014	0,00 - 0,25	342613	9689001	<10,00	35,63	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29618/2015	CSYJ0_008_SS_SU_150_ 141015	15/10/2014	1,50 - 1,75	342613	9689001	<10,00	12,45	<1,00		12,42		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29618/2015	CSYJ0_008_SS_BA_275_ 141015	15/10/2014	2,75 - 3,00	342613	9689001	<10,00	14,17	<1,00		10,74		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29624/2014	CSYJ0_009_SS_BA_025_ 141015	15/10/2014	0,25 - 0,50	342583	9688974	<10,00	94,49	<1,00		12,00		<0,6	27,3	70,8	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29624/2014	CSYJ0_009_SS_BA_100_ 141015	15/10/2014	1,00 - 1,25	342583	9688974	<10,00	53,37	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29624/2014	CSYJ0_009_SS_BA_275_ 141015	15/10/2014	2,75 - 3,00	342583	9688974	<10,00	92,11	2,32		14,16		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29624/2014	CSYJ0_010_SS_BA_025_ 141015	15/10/2014	0,25 - 0,50	342612	9688972	<10,00	10,51	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29624/2014	CSYJ0_010_SS_BA_175_ 141015	15/10/2014	1,75 - 2,00	342612	9688972	<10,00	10,51	<1,00	0,14	10,60	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
29624/2014	CSYJ0_010_SS_BA_275_ 141015	15/10/2014	2,75 - 3,00	342612	9688972	<10,00	33,43	<1,00		36,01		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29625/2014	CSYJ0_011_SS_BA_025_ 141015	15/10/2014	0,25 - 0,50	342642	9688971	<10,00	13,12	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29625/2014	CSYJ0_011_SS_BA_150_ 141015	15/10/2014	1,50 - 2,00	342642	9688971	<10,00	14,17	<1,00	0,10	<10,00	0,3	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
29625/2014	CSYJ0_011_SS_BA_250_ 141015	15/10/2014	2,50 - 3,00	342642	9688971	<10,00	62,02	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29625/2014	CSYJ0_012_SS_BA_025_ 141015	15/10/2014	0,25 - 0,50	342612	9688941	<10,00	14,71	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
29625/2014	CSYJ0_012_SS_BA_100_ 141015	15/10/2014	1,00 - 1,50	342612	9688941	<10,00	17,65	<1,00	0,08	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
29625/2014	CSYJ0_012_SS_BA_250_ 141015	15/10/2014	2,50 - 3,00	342612	9688941	<10,00	18,89	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**800**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**22**
ECA SUELOS D.S. Nº 002-2013-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**1200**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**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**

*En el D.S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 comprende los hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbonos (C6 a C10).

** En el D.S. N.° 011-2017-MINAM, los rangos de los parámetros Fracción de hidrocarburos F2 y F3 ahora son precedidos por el símbolo mayor que (>).

Resultados Analiticos del Informe de Identificación de Sitio CSUR25

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas (UTM) WGS84 Zona 18S		PARAMETROS																
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	Cromo hexavalente	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos	Benzo(a) pireno	Naftaleno
36529/2014	CS025_002_SS_BA_075_141211	11/12/2014	0,75 - 1,00	343129	9688426	<10,00	317,33	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36529/2014	CS025_002_SS_BA_275_141211	11/12/2014	2,75 - 3,00	343129	9688426	<10,00	233,84	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36529/2014	CS025_005_SS_BA_025_141211	11/12/2014	0,25 - 0,50	343129	9688390	<10,00	151,82	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36529/2014	CS025_005_SS_BA_175_141211	11/12/2014	1,75 - 2,00	343129	9688390	<10,00	127,61	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36529/2014	CS025_005_SS_BA_275_141211	11/12/2014	2,75 - 3,00	343129	9688390	<10,00	281,90	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36529/2014	CS025_002_SS_BA_225_141211	11/12/2014	2,25 - 2,50	343129	9688426	<10,00	270,33	<1,00	0,03	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
36387/2014	CS025_010_SS_BA_025_141211	11/12/2014	0,25 - 0,50	343169	9688407	<10,00	237,60	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36387/2014	CS025_010_SS_BA_100_141211	11/12/2014	1,00 - 1,50	343169	9688407	<10,00	320,79	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36387/2014	CS025_010_SS_BA_250_141211	11/12/2014	2,50 - 3,00	343169	9688407	<10,00	59,76	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36387/2014	CS025_011_SS_BA_050_141211	11/12/2014	0,50 - 0,75	343180	9688370	<10,00	228,28	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36387/2014	CS025_011_SS_BA_125_141211	11/12/2014	1,25 - 1,50	343180	9688370	<10,00	247,16	<1,00	0,09	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
36051/2014	CS025_013_SS_BA_002_141210	10/12/2014	0,02 - 0,25	343235	9688325	<10,00	113,99	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	24,7	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36051/2014	CS025_013_SS_BA_125_141210	10/12/2014	1,25 - 1,50	343235	9688325	<10,00	52,94	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
36051/2014	CS025_013_SS_BA_225_141210	10/12/2014	2,25 - 2,50	343235	9688325	<10,00	40,26	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35299/2014	CS025_009_SS_SU_002_141204	4/12/2014	0,02 - 0,25	343060	9688321	13,72	2404,95	1,54		38,93		<0,6	39,8	20,2	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35299/2014	CS025_009_SS_BA_275_141204	4/12/2014	2,75 - 3,00	343060	9688321	12,02	300,02	<1,00		14,36		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35299/2014	CS025_009_SS_BA_100_141204	4/12/2014	1,00 - 1,50	343060	9688321	<10,00	71,72	<1,00	0,07	14,62	0,3	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
35298/2014	CS025_012_SS_BA_050_141204	4/12/2014	0,50 - 0,75	343218	9688364	<10,00	164,32	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35298/2014	CS025_012_SS_BA_100_141204	4/12/2014	1,00 - 1,50	343218	9688364	<10,00	89,38	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35298/2014	CS025_012_SS_BA_175_141204	4/12/2014	1,75 - 2,00	343218	9688364	<10,00	42,17	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35297/2014	CS025_015_SS_BA_075_141204	4/12/2014	0,75 - 1,00	343229	9688264	<10,00	83,56	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35297/2014	CS025_015_SS_BA_175_141204	4/12/2014	1,75 - 2,00	343229	9688264	<10,00	21,79	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35297/2014	CS025_015_SS_BA_275_141204	4/12/2014	2,75 - 3,00	343229	9688264	<10,00	44,22	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35297/2014	CS025_014_SS_BA_175_141204	4/12/2014	1,75 - 2,00	343253	9688292	<10,00	27,64	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35297/2014	CS025_014_SS_BA_275_141204	4/12/2014	2,75 - 3,00	343253	9688292	<10,00	22,99	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35297/2014	CS025_014_SS_BA_075_141204	4/12/2014	0,75 - 1,00	343253	9688292	<10,00	56,44	<1,00	<0,02	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
35205/2014	CS025_006_SS_SU_005_141203	3/12/2014	0,05 - 0,25	343025	9688356	<10,00	416,80	<1,00		<10,00		<0,6	366,5	189,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35205/2014	CS025_006_SS_BA_275_141203	3/12/2014	2,75 - 3,00	343025	9688356	<10,00	42,01	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35205/2014	CS025_008_SS_BA_075_141203	3/12/2014	0,75 - 1,00	343025	9688322	<10,00	6409,95	<1,00		72,57		2,1	6473,0	1116,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35205/2014	CS025_008_SS_BA_175_141203	3/12/2014	1,75 - 2,00	343025	9688322	<10,00	841,46	<1,00		13,72		<0,6	115,4	25,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35205/2014	CS025_008_SS_BA_275_141203	3/12/2014	2,75 - 3,00	343025	9688322	<10,00	399,70	<1,00		<10,00		<0,6	567,9	101,3	<0,009	<0,011	0,122	<0,032	<0,016	<0,032		
35205/2014	CS025_007_SS_BA_050_141203	3/12/2014	0,50 - 0,75	343059	9688355	<10,00	24,10	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35205/2014	CS025_007_SS_BA_275_141203	3/12/2014	2,75 - 3,00	343059	9688355	<10,00	477,91	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35205/2014	CS025_006_SS_SU_160_141203	3/12/2014	1,60 - 2,00	343025	9688356	<10,00	30,83	<1,00	0,04	<10,00	0,3	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
35205/2014	CS025_007_SS_BA_175_141203	3/12/2014	1,75 - 2,00	343059	9688355	<10,00	467,96	<1,00	0,03	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
35205/2014	CS025_008_SS_BA_175_141203_DUP	3/12/2014	1,75 - 2,00	343025	9688322							<0,6	101,3	22,4	<0,009	<0,011	0,121	<0,032	<0,016	<0,032		
35205/2014	CS025_008_SS_BA_275_141203_DUP	3/12/2014	2,75 - 3,00	343025	9688322							<0,6	101,3	22,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35201/2014	CS025_003_SS_BA_050_141203	3/12/2014	0,50 - 0,75	343060	9688391	<10,00	232,12	<1,00		<10,00		<0,6	217,9	154,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35201/2014	CS025_003_SS_BA_150_141203	3/12/2014	1,50 - 1,75	343060	9688391	<10,00	113,54	<1,00		15,71		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35201/2014	CS025_004_SS_BA_075_141203	3/12/2014	0,75 - 1,00	343094	9688390	<10,00	382,08	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35201/2014	CS025_004_SS_BA_175_141203	3/12/2014	1,75 - 2,00	343094	9688390	<10,00	113,51	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35201/2014	CS025_003_SS_BA_275_141203	3/12/2014	2,75 - 3,00	343060	9688391	<10,00	48,20	<1,00	<0,02	12,99	<0,2	1,0	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
35201/2014	CS025_004_SS_BA_275_141203	3/12/2014	2,75 - 3,00	343094	9688390	<10,00	114,95	<1,00	<0,02	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
35199/2014	CS025_001_SS_BA_050_141203	3/12/2014	0,50 - 0,75	343095	9688426	<10,00	56,23	<1,00		<10,00		<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35199/2014	CS025_001_SS_BA_275_141203	3/12/2014	2,75 - 3,00	343095	9688426	<10,00	169,29	<1,00		<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
35199/2014	CS025_001_SS_BA_150_141203	3/12/2014	1,50 - 1,75	343095	9688426	<10,00	164,06	<1,00	<0,02	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA						**50**	**750**	**1,4**	**6,6**	**70**	**0,4**	**200**	**1200**	**3000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,1**	**0,10**
ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**800**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**22**
ECA SUELOS D.S. Nº 002-2013-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**1200**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**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**

*En el D.S. N.° 011-2017-MINAM, el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 comprende los hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbonos (C6 a C10).

** En el D.S. N.° 011-2017-MINAM, los rangos de los parámetros Fracción de hidrocarburos F2 y F3 ahora son precedidos por el símbolo mayor que (>).

Valores que superan ECA para suelo de uso industrial

Resultados Analiticos del Informe de Identificación de Sitio CSUR04

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas (UTM) WGS84 Zona 18S		PARAMETROS																
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	Cromo Hexavalente	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos	Benzo(a) pireno	Naftaleno
193/2015	CS004_034_SS_BA_025_150101	1/01/2015	0,25 - 0,50	341925	9688647	<10,00	718,91	<1,00	0,13	18,07	<0,2	<0,6	39,6	104,8	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
193/2015	CS004_034_SS_BA_100_150101	1/01/2015	1,00 - 1,50	341925	9688647	<10,00	216,58	<1,00	0,11	13,31	<0,2	<0,6	<2,0	28,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
193/2015	CS004_034_SS_BA_200_150101	1/01/2015	2,00 - 2,50	341925	9688647	<10,00	176,59	<1,00	0,11	14,99	<0,2	<0,6	<2,0	72,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
193/2015	CS004_070_SS_BA_000_150101	1/01/2015	_	341835	9688526	<10,00	20,05	<1,00	0,11	13,56	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
193/2015	CS004_070_SS_BA_100_150101	1/01/2015	_	341835	9688526	<10,00	12,86	<1,00	0,07	12,02	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
193/2015	CS004_070_SS_BA_250_150101	1/01/2015	_	341835	9688526	<10,00	25,66	<1,00	0,07	23,73	<0,2	<0,6	138,3	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24256/2014	CS004_011_SS_BA_080_140827	27/08/2014	0,80 - 1,10	341938	9688526	<10,00	57,74	<1,00	_	14,44	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24256/2014	CS004_011_SS_BA_280_140827	27/08/2014	2,80 - 3,00	341938	9688526	<10,00	543,56	<1,00	_	22,04	_	<0,6	416,9	708,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24256/2014	CS004_015_SS_BA_030_140827	27/08/2014	0,30 - 0,60	341991	9688477	<10,00	50,17	<1,00	_	26,65	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24256/2014	CS004_015_SS_BA_280_140827	27/08/2014	2,80 - 3,00	341991	9688477	<10,00	43,33	<1,00	_	12,70	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24256/2014	CS004_012_SS_BA_080_140827	27/08/2014	0,80 - 1,00	341987	9688523	<10,00	39,26	<1,00	_	20,07	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24256/2014	CS004_012_SS_BA_280_140827	27/08/2014	2,80 - 3,00	341987	9688523	<10,00	415,48	<1,00	_	28,89	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24256/2014	CS004_008_SS_BA_020_140827	27/08/2014	0,20 - 0,50	341937	9688574	<10,00	156,21	<1,00	_	15,37	_	<0,6	207,0	636,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24256/2014	CS004_008_SS_BA_280_140827	27/08/2014	2,80 - 3,00	341937	9688574	<10,00	298,36	<1,00	_	19,45	_	<0,6	367,3	935,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24256/2014	CS004_011_SS_BA_150_140827	27/08/2014	1,50 - 1,70	341938	9688526	<10,00	385,12	<1,00	0,12	19,31	<0,2	<0,6	185,2	193,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24256/2014	CS004_015_SS_BA_180_140827	27/08/2014	1,80 - 2,00	341991	9688477	<10,00	43,74	<1,00	0,03	23,08	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24256/2014	CS004_008_SS_BA_175_140827	27/08/2014	1,75 - 2,25	341937	9688574	<10,00	285,99	<1,00	0,11	20,68	<0,2	<0,6	510,5	1144,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24256/2014	CS004_012_SS_BA_170_140827	27/08/2014	1,70 - 2,10	341987	9688523	<10,00	24,15	<1,00	<0,02	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_050_SS_BA_200_140930	30/09/2014	2,00 - 2,25	341912	9688451	<10,00	1407,50	<1,00	0,15	44,55	<0,2	<0,6	74,5	297,1	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_051_SS_SU_000_140930	30/09/2014	0,00 - 0,25	341962	9688449	<10,00	658,46	<1,00	0,04	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_051_SS_BA_125_140930	30/09/2014	1,25 - 1,50	341962	9688449	<10,00	875,97	<1,00	0,04	11,90	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_051_SS_BA_175_140930	29/09/2014	1,75 - 2,00	341962	9688449	<10,00	603,20	<1,00	0,03	14,36	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_046_SS_BA_075_140930	30/09/2014	0,75 - 1,00	341915	9688501	<10,00	3875,08	<1,00	0,22	76,25	<0,2	<0,6	1905,6	5024,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_046_SS_BA_150_140930	30/09/2014	1,50 - 2,00	341915	9688501	<10,00	3205,66	<1,00	0,23	62,18	<0,2	<0,6	2671,1	7770,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_046_SS_BA_250_140930	30/09/2014	2,50 - 3,00	341915	9688501	<10,00	1167,10	<1,00	0,16	30,65	<0,2	<0,6	696,9	1813,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_047_SS_BA_125_140930	30/09/2014	1,25 - 1,50	341960	9688498	<10,00	1405,61	<1,00	0,16	28,37	<0,2	<0,6	1714,5	4556,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_047_SS_BA_275_140930	30/09/2014	2,75 - 3,00	341960	9688498	<10,00	311,63	<1,00	0,24	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27822/2014	CS004_050_SS_BA_050_140930	30/09/2014	0,50 - 0,75	341912	9688451	<10,00	2137,06	<1,00	0,14	35,07	<0,2	<0,6	100,3	381,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_058_SS_BA_050_140930	30/09/2014	0,50 - 0,75	341863	9688350	<10,00	306,43	<1,00	0,13	20,07	<0,2	<0,6	4485,5	14336,1	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_058_SS_BA_200_140930	30/09/2014	2,00 - 2,25	341863	9688350	<10,00	318,68	<1,00	0,14	18,13	<0,2	<0,6	3898,3	13049,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_058_SS_BA_300_140930	30/09/2014	3,00 - 3,25	341863	9688350	<10,00	305,54	<1,00	0,13	13,76	<0,2	<0,6	4689,2	14265,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_063_SS_BA_075_140930	30/09/2014	0,75 - 1,00	341913	9688301	<10,00	92,93	<1,00	0,11	10,34	<0,2	<0,6	27,5	184,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_063_SS_BA_275_140930	30/09/2014	2,75 - 3,00	341913	9688301	<10,00	200,02	<1,00	0,11	11,30	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_059_SS_BA_025_140930	30/09/2014	0,25 - 0,50	341912	9688350	<10,00	126,64	<1,00	0,13	<10,00	<0,2	<0,6	20,1	180,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_059_SS_BA_175_140930	30/09/2014	1,75 - 2,00	341912	9688350	<10,00	168,67	<1,00	0,16	13,84	<0,2	<0,6	2166,4	9281,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_062_SS_BA_075_140930	30/09/2014	0,75 - 1,00	341862	9688302	<10,00	191,21	<1,00	0,11	18,54	<0,2	<0,6	3414,0	14334,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_062_SS_BA_150_140930	30/09/2014	1,50 - 1,75	341862	9688302	<10,00	189,04	<1,00	0,17	10,80	<0,2	<0,6	2405,8	10820,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_062_SS_BA_275_140930	30/09/2014	2,75 - 3,00	341862	9688302	<10,00	184,62	<1,00	0,04	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_063_SS_BA_150_140930	30/09/2014	1,50 - 2,00	341913	9688301	<10,00	93,88	<1,00	0,12	11,19	<0,2	<0,6	162,4	1233,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27823/2014	CS004_059_SS_BA_290_140930	30/09/2014	2,90 3,20	341912	9688350	<10,00	270,52	<1,00	0,15	13,41	<0,2	<0,6	<2,0	500,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27962/2014	CS004_050_SS_BA_150_140930	30/09/2014	1,50 - 1,75	341913	9688452	<10,00	6181,45	1,01	0,29	76,71	<0,2	<0,6	5856,4	12591,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
27962/2014	CS004_047_SS_BA_075_140930	30/09/2014	0,75 - 1,00	341960	9688498	<10,00	1606,13	<1,00	0,13	14,56	<0,2	<0,6	4040,7	12018,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_054_SS_BA_075_141001	1/10/2014	0,75 - 1,00	341863	9688400	<10,00	216,56	<1,00	0,03	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_054_SS_BA_175_141001	1/10/2014	1,75 - 2,00	341863	9688400	<10,00	528,72	<1,00	<0,02	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_054_SS_BA_275_141001	1/10/2014	2,75 -3,00	341863	9688400	<10,00	178,08	<1,00	<0,02	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_055_SS_BA_050_141001	1/10/2014	0,50 - 0,75	341913	9688400	<10,00	2822,87	<1,00	0,15	19,83	<0,2	<0,6	394,0	1722,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_055_SS_BA_175_141001	1/10/2014	1,75 - 2,00	341913	9688400	<10,00	457,64	<1,00	0,09	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_064_SS_BA_050_141001	1/10/2014	_	341963	9688300	<10,00	258,47	<1,00	0,08	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_064_SS_BA_150_141001	1/10/2014	_	341963	9688300	<10,00	26,53	<1,00	0,21	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_055_SS_BA_175_141001_DU	1/10/2014	_	341913	9688400	_	_	_	_	_	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_064_SS_BA_275_141001	1/10/2014	_	341963	9688300	<10,00	31,43	<1,00	0,06	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_043_SS_BA_100_141001	1/10/2014	1,00 - 1,25	341962	9688550	<10,00	908,76	<1,00	0,13	<10,00	<0,2	<0,6	2534,9	6849,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002

Resultados Analiticos del Informe de Identificación de Sitio CSUR04

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas (UTM) WGS84 Zona 18S		PARAMETROS																
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	Cromo Hexavalente	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos	Benzo(a) pireno	Naftaleno
28083/2014	CS004_043_SS_BA_200_141001	1/10/2014	2,00 - 2,25	341962	9688550	<10,00	194,52	<1,00	0,10	<10,00	<0,2	<0,6	316,4	1354,7	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_043_SS_BA_280_141001	1/10/2014	2,80 - 3,00	341962	9688550	<10,00	582,89	<1,00	0,12	<10,00	<0,2	<0,6	222,5	876,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28083/2014	CS004_055_SS_BA_275_141001	1/10/2014	2,75 - 3,00	341913	9688400	<10,00	311,01	<1,00	0,11	<10,00	<0,2	<0,6	123,4	602,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24889/2014	CS004_029_SS_MU_000_140903	3/09/2014	0,00 - 0,20	341887	9688264	<10,00	50,27	<1,00	_	12,21	_	<0,6	<2,0	131,7	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24889/2014	CS004_029_SS_MU_050_140903	3/09/2014	0,50 - 0,90	341887	9688264	<10,00	76,13	<1,00	_	13,50	_	<0,6	533,9	2123,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
28084/2014	CS004_042_SS_BA_075_141001	1/10/2014	0,75 - 1,00	341913	9688552	<10,00	119,01	<1,00	0,09	<10,00	<0,2	<0,6	388,7	1615,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28084/2014	CS004_042_SS_BA_175_141001	1/10/2014	1,75 - 2,00	341913	9688552	<10,00	2955,50	<1,00	0,61	61,37	<0,2	2,2	21997,1	49194,7	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28084/2014	CS004_042_SS_BA_200_141001	1/10/2014	2,00 - 2,25	341913	9688552	<10,00	2522,71	<1,00	0,38	50,65	<0,2	<0,6	7774,0	23702,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28084/2014	CS004_038_SS_BA_050_141001	1/10/2014	0,50 - 0,75	341912	9688600	<10,00	662,80	<1,00	0,09	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	262,2	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28084/2014	CS004_038_SS_BA_100_141001	1/10/2014	1,00 1,50	341912	9688600	<10,00	185,43	<1,00	0,06	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28084/2014	CS004_038_SS_BA_250_141001	1/10/2014	2,50 - 3,00	341912	9688600	<10,00	73,75	<1,00	0,02	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28084/2014	CS004_039_SS_BA_150_141001	1/10/2014	1,50 - 2,00	341962	9688600	<10,00	503,15	<1,00	0,09	<10,00	<0,2	<0,6	301,8	1027,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28084/2014	CS004_039_SS_BA_275_141001	1/10/2014	2,75 - 3,00	341962	9688600	<10,00	466,84	<1,00	0,12	<10,00	<0,2	<0,6	2256,4	5914,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28084/2014	CS004_039_SS_BA_075_141001	1/10/2014	0,75 - 1,00	341962	9688600	<10,00	569,71	<1,00	0,13	<10,00	<0,2	<0,6	1792,7	5462,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28084/2014	CS004_035_SS_BA_050_141001	1/10/2014	0,50 - 0,75	341963	9688650	<10,00	265,08	<1,00	0,10	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	569,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28248/2014	CS004_067_SS_BA_075_141003	3/10/2014	_	341918	9688239	<10,00	193,76	<1,00	0,11	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	172,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28248/2014	CS004_067_SS_BA_275_141003	3/10/2014	_	341918	9688239	<10,00	105,20	1,07	0,02	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28248/2014	CS004_066_SS_BA_050_141003	3/10/2014	0,50 - 0,75	341849	9688250	<10,00	348,48	<1,00	0,13	11,21	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28248/2014	CS004_066_SS_BA_100_141003	3/10/2014	1,00 - 1,25	341849	9688250	<10,00	304,18	1,13	0,10	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28248/2014	CS004_066_SS_BA_275_141003	3/10/2014	2,75 - 3,00	341849	9688250	<10,00	266,44	<1,00	0,04	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28248/2014	CS004_060_SS_BA_025_141003	3/10/2014	_	341966	9688368	<10,00	534,66	<1,00	0,11	<10,00	0,3	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28248/2014	CS004_060_SS_BA_175_141003	3/10/2014	_	341966	9688368	<10,00	347,36	<1,00	0,09	<10,00	0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28248/2014	CS004_060_SS_BA_275_141003	3/10/2014	_	341966	9688368	<10,00	129,25	<1,00	0,02	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28248/2014	CS004_067_SS_BA_175_141003	3/10/2014	_	341918	9688239	<10,00	162,05	1,43	0,10	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28967/2014	CS004_056_SS_BA_125_141012	12/10/2014	1,25 - 1,50	341963	9688399	<10,00	812,46	<1,00	0,05	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28967/2014	CS004_056_SS_BA_275_141012	12/10/2014	2,75 - 3,00	341963	9688399	<10,00	166,28	<1,00	0,03	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
28967/2014	CS004_056_SS_BA_050_141012	12/10/2014	0,50 - 0,75	341963	9688399	<10,00	519,93	<1,00	0,03	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24377/2014	CS004_028_SS_SU_003_140829	29/08/2014	0,03 - 0,25	341832	9688276	<10,00	252,37	<1,00	_	10,51	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24377/2014	CS004_028_SS_BA_100_140829	29/08/2014	1,00 - 1,50	341832	9688276	<10,00	250,97	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	53,9	263,8	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24377/2014	CS004_028_SS_BA_175_140829	29/08/2014	1,75 - 2,00	341832	9688276	<10,00	408,15	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	2618,4	6761,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24377/2014	CS004_025_SS_SU_002_140829	29/08/2014	0,02 - 0,25	341885	9688322	<10,00	94,90	<1,00	_	12,52	_	<0,6	2144,2	5929,1	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24377/2014	CS004_025_SS_BA_100_140829	29/08/2014	1,00 - 1,50	341885	9688322	<10,00	70,84	<1,00	_	12,50	_	<0,6	59,4	155,8	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24377/2014	CS004_025_SS_BA_250_140829	29/08/2014	2,50 - 3,00	341885	9688322	<10,00	64,90	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	230,1	1043,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24377/2014	CS004_018_SS_BA_100_140829	29/08/2014	1,00 - 1,50	341938	9688426	<10,00	2207,17	<1,00	_	35,32	_	1,1	371,4	885,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24377/2014	CS004_018_SS_BA_250_140829	29/08/2014	2,50 - 3,00	341938	9688426	<10,00	254,38	<1,00	_	11,99	_	<0,6	36,5	179,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24377/2014	CS004_018_SS_BA_025_140829	29/08/2014	0,25 - 0,50	341938	9688426	<10,00	1821,02	<1,00	0,19	28,63	<0,2	<0,6	724,9	1911,1	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24263/2014	CS004_007_SS_BA_030_140828	28/08/2014	0,30 - 0,50	341888	9688575	<10,00	348,22	<1,00	_	14,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24263/2014	CS004_007_SS_BA_280_140828	28/08/2014	2,80 - 3,00	341888	9688575	<10,00	258,74	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24263/2014	CS004_009_SS_BA_030_140828	28/08/2014	0,30 - 0,60	341988	9688575	<10,00	107,72	<1,00	_	14,71	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24263/2014	CS004_009_SS_BA_275_140828	28/08/2014	2,75 - 3,00	341988	9688575	<10,00	69,69	<1,00	_	18,11	_	<0,6	11,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24263/2014	CS004_006_SS_BA_060_140828	28/08/2014	0,60 - 0,90	341993	9688619	12,82	308,79	2,38	_	36,96	_	<0,6	45,9	320,1	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24263/2014	CS004_006_SS_BA_280_140828	28/08/2014	2,80 - 3,00	341993	9688619	<10,00	348,72	1,60	_	27,00	_	<0,6	439,1	2319,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_

Resultados Analiticos del Informe de Identificación de Sitio CSUR04

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas (UTM) WGS84 Zona 18S		PARAMETROS																
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	Cromo Hexavalente	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos	Benzo(a) pireno	Naftaleno
24263/2014	CS004_007_SS_BA_180_140828	28/08/2014	1,80 - 2,00	341888	9688575	<10,00	571,72	<1,00	<0,02	14,07	<0,2	<0,6	10,6	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24263/2014	CS004_009_SS_BA_150_140828	28/08/2014	1,50 - 2,00	341988	9688575	<10,00	37,72	<1,00	0,07	14,75	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24263/2014	CS004_006_SS_BA_150_140828	28/08/2014	1,50 - 1,75	341993	9688619	<10,00	269,98	1,99	0,08	29,48	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24262/2014	CS004_017_SS_BA_250_140828	28/08/2014	2,50 -3,00	341890	9688422	<10,00	3945,15	1,80	_	140,57	_	1,6	795,3	1620,7	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24262/2014	CS004_024_SS_BA_100_140828	28/08/2014	1,00 - 1,50	341840	9688325	<10,00	302,28	<1,00	_	14,50	_	2,6	6091,7	12859,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24262/2014	CS004_024_SS_BA_250_140828	28/08/2014	2,50 - 3,00	341840	9688325	<10,00	565,76	<1,00	_	20,39	_	<0,6	2186,5	5085,8	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24262/2014	CS004_030_SS_BA_150_140828	28/08/2014	1,50 - 2,00	341939	9688276	<10,00	121,76	<1,00	_	12,90	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24262/2014	CS004_030_SS_BA_250_140828	28/08/2014	2,50 - 3,00	341939	9688276	<10,00	579,69	<1,00	_	15,17	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24262/2014	CS004_024_SS_BA_050_140828	28/08/2014	0,50 - 0,75	341840	9688325	<10,00	189,41	<1,00	0,09	16,05	<0,2	<0,6	788,1	1850,1	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24262/2014	CS004_030_SS_SU_002_140828	28/08/2014	0,02 - 0,25	341939	9688276	<10,00	42,30	<1,00	0,04	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24262/2014	CS004_024_SS_BA_100_140828_DU	28/08/2014	_	341840	9688325	_	_	_	_	_	_	2,6	6043,5	12619,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24262/2014	CS004_017_SS_BA_100_140828	28/08/2014	1,00 - 1,50	341890	9688422	<10,00	5149,92	2,10	_	171,00	_	<0,6	646,4	1507,8	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24262/2014	CS004_017_SS_BA_025_140828	28/08/2014	0,25 - 0,50	341890	9688422	<10,00	6564,63	2,95	1,48	239,20	<0,2	<0,6	368,2	1478,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24011/2014	CS004_020_SS_BA_025_140826	26/08/2014	0,25 - 0,60	341839	9688371	<10,00	426,27	<1,00	_	30,13	_	<0,6	364,7	731,2	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24011/2014	CS004_020_SS_BA_180_140826	26/08/2014	1,80 - 2,00	341839	9688371	<10,00	302,41	<1,00	_	31,22	_	<0,6	726,5	1025,7	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24011/2014	CS004_013_SS_BA_275_140826	26/08/2014	2,75 - 3,00	341889	9688475	<10,00	180,96	<1,00	_	22,13	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24011/2014	CS004_014_SS_BA_060_140826	26/08/2014	0,60 - 0,85	341937	9688476	<10,00	4367,51	<1,00	_	86,71	_	<0,6	1262,4	3749,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24011/2014	CS004_014_SS_BA_275_140826	26/08/2014	2,75 - 3,00	341937	9688476	<10,00	4235,86	<1,00	_	71,88	_	<0,6	2042,3	4071,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24011/2014	CS004_010_SS_BA_060_140826	26/08/2014	0,60 - 0,80	341888	9688525	<10,00	404,67	<1,00	_	20,17	_	<0,6	81,6	220,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24011/2014	CS004_010_SS_BA_180_140826	26/08/2014	1,80 - 2,00	341888	9688525	<10,00	378,98	<1,00	_	19,69	_	<0,6	196,0	380,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24011/2014	CS004_010_SS_BA_280_140826	26/08/2014	2,80 - 3,00	341888	9688525	<10,00	442,11	<1,00	_	16,83	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24011/2014	CS004_020_SS_BA_250_140826	26/08/2014	2,50 - 3,00	341839	9688371	<10,00	63,31	<1,00	0,09	14,72	<0,2	6,1	4214,6	5541,1	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24011/2014	CS004_013_SS_BA_200_140826	26/08/2014	2,00 - 2,25	341889	9688475	<10,00	2426,67	<1,00	0,11	32,12	<0,2	<0,6	636,5	1293,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24011/2014	CS004_014_SS_BA_170_140826	26/08/2014	1,70 - 2,00	341937	9688476	<10,00	4972,31	<1,00	0,33	88,47	<0,2	<0,6	1808,9	3496,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	<0,002	<0,002
24011/2014	CS004_020_SS_BA_250_140826_DU	26/08/2014	_	341839	9688371	_	_	_	_	_	_	4,9	4649,7	6150,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24011/2014	CS004_013_SS_BA_050_140826	26/08/2014	0,50 - 1,00	341889	9688475	<10,00	2208,67	<1,00	_	43,83	_	<0,6	1056,3	1367,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24742/2014	CS004_021_SS_BA_050_140901	1/09/2014	0,50 - 0,75	341888	9688377	<10,00	2253,65	<1,00	_	32,36	_	<0,6	914,3	2008,4	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24742/2014	CS004_022_SS_BA_030_140901	1/09/2014	0,30 - 0,60	341942	9688378	<10,00	430,39	<1,00	_	13,80	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24742/2014	CS004_022_SS_BA_125_140901	1/09/2014	1,25 - 1,50	341942	9688378	<10,00	606,51	<1,00	_	15,05	_	<0,6	32,7	431,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24742/2014	CS004_022_SS_BA_275_140901	1/09/2014	2,75 - 3,00	341942	9688378	<10,00	449,45	<1,00	_	10,91	_	<0,6	20,4	47,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24742/2014	CS004_026_SS_BA_060_140901	1/09/2014	0,60 - 0,75	341931	9688320	<10,00	298,69	<1,00	_	15,07	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24742/2014	CS004_026_SS_BA_140_140901	1/09/2014	1,40 - 1,60	341931	9688320	<10,00	258,24	<1,00	_	<10,00	_	<0,6	443,4	2903,8	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24742/2014	CS004_026_SS_BA_275_140901	1/09/2014	2,75 - 3,00	341931	9688320	<10,00	264,71	<1,00	_	14,68	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24742/2014	CS004_021_SS_BA_125_140901	1/09/2014	1,25 - 1,50	341888	9688377	<10,00	1031,11	<1,00	_	25,26	_	<0,6	312,2	777,6	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
24742/2014	CS004_021_SS_BA_275_140901	1/09/2014	2,75 - 3,00	341888	9688377	<10,00	2112,25	<1,00	_	49,82	_	<0,6	685,3	1480,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
22790/2016	CS004_004_SS_SU_000_140830	30/08/2014	0,00 - 0,30	341942	9688674	<10,00	629,69	<1,00	_	14,03	_	<0,6	58,7	80,2	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
22790/2016	CS004_004_SS_BA_275_140830	30/08/2014	2,75 3,00	341942	9688674	<10,00	105,67	1,15	_	16,49	_	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
22790/2016	CS004_004_SS_BA_125_140830	30/08/2014	1,25 - 1,50	341942	9688674	<10,00	215,91	<1,00	_	11,93	_	<0,6	<2,0	161,3	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
22792/2016	CS004_005_SS_BA_025_140830	30/08/2014	0,25 - 0,50	341937	9688625	<10,00	333,90	<1,00	_	29,74	_	<0,6	11744,5	28550,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
22792/2016	CS004_005_SS_BA_075_140830	30/08/2014	0,75 - 1,00	341937	9688625	<10,00	224,99	<1,00	_	17,70	_	<0,6	561,4	2245,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	_	_
ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA						**50**	**750**	**1,4**	**6,6**	**70**	**0,4**	**200**	**1200**	**3000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,1**	**0,10**
ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**800**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**22**
ECA SUELOS D.S. Nº 002-2013-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**1200**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**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**

*En el D.S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 comprende los hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbonos (C6 a C10).

** En el D.S. N.° 011-2017-MINAM, los rangos de los parámetros Fracción de hidrocarburos F2 y F3 ahora son precedidos por el símbolo mayor que (>).

Resultados Analíticos del Informe de Identificación de Sitio CSUR22

Informe de ensayo	Clave ID de la muestra	Fecha del muestreo	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas (UTM) WGS84 Zona 18S		PARAMETROS																
				Este (m)	Norte (m)	Arsénico (As)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Mercurio (Hg)	Plomo (Pb)	Cromo hexavalente	Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)*	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)**	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)**	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	m,p-Xileno	o-Xileno	Xilenos	Benzo(a) pireno	Naftaleno
37211/2014	CS022_001_SS_BA_025_141219	19/12/2014	0,25-0,50	342366	9689454	<10,00	506,11	<1,00	0,17	<10,00	<0,2	<0,6	29,6	652,5	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
37211/2014	CS022_001_SS_BA_125_141219	19/12/2014	1,25-1,50	342366	9689454	<10,00	505,23	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
37211/2014	CS022_001_SS_BA_275_141219	19/12/2014	2,75-3,00	342366	9689454	<10,00	100,83	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
36534/2014	CS022_002_SS_BA_005_141214	14/12/2014	0,05-0,25	342337	9689427	<10,00	551,94	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	70,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
36534/2014	CS022_002_SS_BA_150_141214	14/12/2014	1,50-1,75	342337	9689427	<10,00	399,40	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
36534/2014	CS022_002_SS_BA_250_141214	14/12/2014	2,50-2,75	342337	9689427	<10,00	319,83	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
36534/2014	CS022_003_SS_BA_025_141214	14/12/2014	0,25-0,50	342364	9689422	<10,00	148,08	<1,00	0,32	<10,00	<0,2	<0,6	276,8	3426,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
36534/2014	CS022_003_SS_BA_175_141214	14/12/2014	1,75-2,00	342364	9689422	<10,00	723,50	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	65,1	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
36534/2014	CS022_003_SS_BA_275_141214	14/12/2014	2,75-3,00	342364	9689422	<10,00	492,62	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	176,9	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
37211/2014	CS022_004_SS_BA_025_141219	19/12/2014	0,25-0,50	342393	9689393	<10,00	47,09	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	6,5	15,8	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
37211/2014	CS022_004_SS_BA_100_141219	19/12/2014	1,00-1,25	342393	9689393	<10,00	62,99	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
37211/2014	CS022_004_SS_BA_275_141219	19/12/2014	2,75-3,00	342393	9689393	<10,00	138,65	<1,00	-	19,72	-	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
37211/2014	CS022_005_SS_BA_005_141219	19/12/2014	0,05-0,25	342422	9689389	<10,00	33,75	<1,00	0,11	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	35,00	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
37211/2014	CS022_005_SS_BA_150_141219	19/12/2014	1,50-1,75	342422	9689389	<10,00	35,17	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
37211/2014	CS022_005_SS_BA_275_141219	19/12/2014	2,75-3,00	342422	9689389	<10,00	143,07	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
37211/2014	CS022_006_SS_BA_005_141219	19/12/2014	0,05-0.25	342393	9689365	<10,00	23,47	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	32,7	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032		
37211/2014	CS022_006_SS_BA_150_141219	19/12/2014	1,50-1,75	342393	9689365	<10,00	12,01	<1,00	0,10	<10,00	<0,2	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	< 0,002	< 0,002
37211/2014	CS022_006_SS_BA_275_141219	19/12/2014	2,75-3,00	342393	9689365	<10,00	10,16	<1,00	-	<10,00	-	<0,6	<2,0	<2,0	<0,009	<0,011	<0,020	<0,032	<0,016	<0,032	-	-
ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA						**50**	**750**	**1,4**	**6,6**	**70**	**0,4**	**200**	**1200**	**3000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,1**	**0,10**
ECA SUELOS D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**800**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**22**
ECA SUELOS D.S. Nº 002-2013-MINAM : USO DE SUELO INDUSTRIAL						**140**	**2000**	**22**	**24**	**1200**	**1,4**	**500**	**5000**	**6000**	**0,03**	**0,37**	**0,082**	**-**	**-**	**11**	**0,7**	**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**

*En el D.S. N.º 011-2017-MINAM, el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 comprende los hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbonos (C6 a C10).

** En el D.S. N.° 011-2017-MINAM, los rangos de los parámetros Fracción de hidrocarburos F2 y F3 ahora son precedidos por el símbolo mayor que (>).

Resultados analíticos del Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA									
Código de muestra	Nivel de profundidad de la muestra (m)	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Parámetros que exceden el ECA para suelo de uso agrícola					
		Este (m)	Norte (m)	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	Plomo (Pb)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)	Arsénico (As)
SL-CAPS J.F	0,60 - 0,90	340582	9689267	2763	1164	51.9	197.7	<0,90	1,41
SL-CAPS JA	0,3	343113	9688428	_	_	814,2	7881,9	8,0	6,81
SL-CPS2-JA1.1	0,3			3970	736,5	_	_	_	_
SL-CPS2-JA1.2	0,6			31122	4529	_	_	_	_
ECA SUELO D.S. Nº 002-2013-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA				1200	3000	70	750	1.4	50
ECA SUELO D.S. Nº 011-2017-MINAM : USO DE SUELO AGRICOLA				1200	3000	70	750	1.4	50
Unidades				mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg

ANEXO A.3

Información relacionada al PAC, sitio CSUR04

MEM - DGAE
Folio: 000178
Números
0170

PLAN AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

Lote 1AB

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
05 ENE. 2005
Hora: 15:52 Folios:
Registro: 1508752



10 05 1996

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

4.3.2.4 (CSUR04) Área inundable afectada por antiguo derrame de petróleo al este de la locación del pozo 4 de Capahuari Sur

4.3.2.4.1 Situación Actual

El sitio esta ubicado a 30 metros hacia el este del pozo 4 del Yacimiento Capahuari Sur y comprende un área plana inundable que acumula la escorrentía del agua de lluvia y presenta una capa de hidrocarburos mezclada con el sedimento.

La fuente de contaminación principal fue la descarga no controlada de residuos de los trabajos de servicios de pozo (fuente inactiva) y, en menor grado, la descarga activa de agua con rastros de hidrocarburo del tanque sumidero del pozo 4.

En el suelo, se hallaron aproximadamente 30 bolsas con suelo petrolizado recolectado en el lugar, que están pendientes de disposición.

Los suelos contienen rastros de hidrocarburo mezclado con los sedimentos hasta una profundidad de 1,2 metros en la parte norte del sitio, cruzando la vía de acceso al pozo 33. Los sedimentos petrolizados de la zona sur del sitio muestra diversos grados de intemperización por acción de la exposición directa al sol, aire y lluvia.

El sitio cuenta con un área total de 6 hectáreas, en donde la capa de sedimento con rastros de hidrocarburo tiene un espesor promedio de 40 cm. El sitio se encuentra parcialmente cubierta por agua, en especia en la parte sur del sitio.

4.3.2.4.2 Caracterización de los residuos

Tabla 26: Caracterización de residuos para sitio (CSUR04)

Caracterización del Suelos	
Parámetro	**Valores**
Conductividad (µS/cm)	Valores en el rango entre 84,3 y 197,9
Cloruros (mg/kg)	Entre 10,6 y 24,3
Hidrocarburos Totales de Petróleo (% en peso de TPH)	Valores en el rango entre 2,5% y 10,3% en el sedimento del lecho del canal de drenaje del embalse Ushpayacu.

4.3.2.4.3 Estrategias para Remediación

El sitio es un área plana inundable de drenaje restringido. Dadas estas características, las labores previas a la remediación incluirán drenar las aguas pluviales del área de trabajo. Posteriormente se retiraran los

MEM - DGAAE
Folio: 000266
Números
SeaCrest Group Peru
Una Empresa de Servicios Ambientales

0258

restos dispersos de hidrocarburo y vegetación contaminada del sitio. La reducción de los contaminantes en el suelo se lograra mediante el mezclado del material contaminado con tierra nativa, el volteo periódico del suelo y la adición opcional de nutrientes a fin de favorecer la degradación de los hidrocarburos por acción de los microorganismos.

Se efectuara un monitoreo periódico de la evolución de proceso de degradación natural hasta alcanzar los niveles objetivo de contaminantes para un sitio de categoría 2. Finalmente el sitio será revegetado con especies del lugar.

4.3.2.4.4 Referencias

Plano de ubicación: Plano de ubicación Capahuari Sur.

Fotografía aérea: Capahuari Sur Nº1.

Fotografía del sitio: Foto 74: (CSUR04) Sitio inundable impactado con hidrocarburos - Descarga del tanque del sumidero.

Resultados de Laboratorio: Informe de ensayo 40996 y 40661, códigos del 40996-06 al 40996-10 y 40661-04

4.3.2.5 (CNOR08) Canal natural de descarga de aguas de producción de la Batería Capahuari Norte

4.3.2.5.1 Condición Actual

El canal natural por donde descarga el agua tiene una forma irregular alargada que se extiende en dirección norte desde la descarga de la poza de seguridad de la Batería Capahuari Norte hasta el Río Capahuari. El área total que comprende es de 6,2 hectáreas.

La fuente de contaminación del lugar es la descarga de agua de producción de la batería Capahuari Norte. La descarga se encuentra activa, con un volumen d agua descargada en el orden de los 58 000 barriles de agua de producción por día.

Los sedimentos del canal impregnados con restos de crudo intemperizado y los cloruros han producido impacto en los suelos y parte de la vegetación de la ribera del canal. A lo largo del recorrido del canal se observa impacto aislado principalmente en los recodos y en la desembocadura en el Río Capahuari.

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.

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

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

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° 0163-2005-MEM/AAE)							**750**	**375**		

Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

INFORME TÉCNICO Nº 186581-2011-OS/GFHL-UPPD SOBRE LOS RESULTADOS DE SUPERVISIÓN DEL PAC Y PMA DEL LOTE 1AB DE LA EMPRESA PLUSPETROL NORTE S.A.

FECHA: 18 de enero del 2011

1. ANTECEDENTES

1.1. A través del Decreto Supremo N° 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 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.

1.5. 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.

1.6. 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.

1.7. 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.

1.8. 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.

1.9. 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.

1.10. 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.

2. ANÁLISIS

De acuerdo al PAC y PMA del Lote 1AB, de los resultados de monitoreos realizados por el OSINERGMIN, así como de la información proporcionada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. con relación a los avances del PAC y PMA y también de la solicitud de aclaración del Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD, se tiene lo siguiente:

2.1 Alcance de la remediación de los suelos contaminados en el Lote 1AB.

El Plan Ambiental Complementario (PAC) aprobado por Decreto Supremo N° 028-2003-EM, en su artículo 1° indica que tiene por finalidad "(...) el cumplimiento de los compromisos relacionados con la protección del ambiente, mediante la evaluación de los impactos ambientales en las áreas de operación que no fueron considerados inicialmente en los Programas de Adecuación de Manejo Ambiental – PAMAs y/o que de haberlo sido fueron subdimensionados en los Programas de Adecuación de Manejo Ambiental – PAMAs. Así mismo, el PAC tiene por objeto la obtención de resultados que deriven en acciones de adecuación o remediación a cargo de las empresas, a efectos que sus instalaciones cumplan con los niveles máximos permisibles de emisiones y vertimientos, así como la disposición y manejo de residuos".

En ese sentido, el PAC del Lote 1AB contempla, entre otras obligaciones, la remediación de los suelos impactados. Asimismo, el Informe N° 033-2005-MEM-AAE/GL, determina que el Plan de Remediación de Suelos tiene como objetivo la remediación de áreas impactadas y que para realizarlo se deberá **identificar las áreas impactadas realizando actividades previas a la remediación**, las actividades de remediación, la verificación de la remediación mediante monitoreo de cumplimiento y programa de ejecución.

De acuerdo al PAC del Lote 1AB, las actividades previas a la **remediación involucran entre otras la delimitación de las áreas impactadas, lo cual se basa en un reconocimiento del terreno** y el levantamiento topográfico del área a fin de calcular la extensión de los lugares contaminados.

Por consiguiente, el PAC del Lote 1AB aprobado por el Ministerio de Energía y Minas identifica los sitios a ser remediados más no aprueba una delimitación de la extensión de las áreas contaminadas (sitios a remediar). Motivo por el cual, la delimitación de los sitios a remediar por PLUSPETROL NORTE S.A debe contemplar ***todas las áreas contaminadas o impactadas con hidrocarburos considerando*** los aspectos ambientales de migración del elemento contaminante por efecto de las lluvias.

La evaluación de los resultados de monitoreos presentados en el Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD; se realizó en base a la información proporcionada por PLUSPETROL NORTE S.A. mediante los Informes de Cumplimiento de las Actividades de Remediación de los Sitios Contaminados. Dichos informes fueron presentados al OSINERGMIN como parte de los compromisos de cumplimiento de las actividades de **remediación de los sitios contaminados con hidrocarburos**.

Sin embargo, mediante el escrito N° 201000029600 la empresa PLUSPETROL NORTE S.A. solicitó al OSINERGMIN tener en consideración que en el Informe

Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

2. ANÁLISIS

De acuerdo al PAC y PMA del Lote 1AB, de los resultados de monitoreos realizados por el OSINERGMIN, así como de la información proporcionada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. con relación a los avances del PAC y PMA y también de la solicitud de aclaración del Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD, se tiene lo siguiente:

2.1 Alcance de la remediación de los suelos contaminados en el Lote 1AB.

El Plan Ambiental Complementario (PAC) aprobado por Decreto Supremo N° 028-2003-EM, en su artículo 1° indica que tiene por finalidad "(...) el cumplimiento de los compromisos relacionados con la protección del ambiente, mediante la evaluación de los impactos ambientales en las áreas de operación que no fueron considerados inicialmente en los Programas de Adecuación de Manejo Ambiental – PAMAs y/o que de haberlo sido fueron subdimensionados en los Programas de Adecuación de Manejo Ambiental – PAMAs. Así mismo, el PAC tiene por objeto la obtención de resultados que deriven en acciones de adecuación o remediación a cargo de las empresas, a efectos que sus instalaciones cumplan con los niveles máximos permisibles de emisiones y vertimientos, así como la disposición y manejo de residuos".

En ese sentido, el PAC del Lote 1AB contempla, entre otras obligaciones, la remediación de los suelos impactados. Asimismo, el Informe N° 033-2005-MEM-AAE/GL, determina que el Plan de Remediación de Suelos tiene como objetivo la remediación de áreas impactadas y que para realizarlo se deberá **identificar las áreas impactadas realizando actividades previas a la remediación**, las actividades de remediación, la verificación de la remediación mediante monitoreo de cumplimiento y programa de ejecución.

De acuerdo al PAC del Lote 1AB, las actividades previas a la **remediación involucran entre otras la delimitación de las áreas impactadas, lo cual se basa en un reconocimiento del terreno** y el levantamiento topográfico del área a fin de calcular la extensión de los lugares contaminados.

Por consiguiente, el PAC del Lote 1AB aprobado por el Ministerio de Energía y Minas identifica los sitios a ser remediados más no aprueba una delimitación de la extensión de las áreas contaminadas (sitios a remediar). Motivo por el cual, la delimitación de los sitios a remediar por PLUSPETROL NORTE S.A debe contemplar ***todas las áreas contaminadas o impactadas con hidrocarburos considerando*** los aspectos ambientales de migración del elemento contaminante por efecto de las lluvias.

La evaluación de los resultados de monitoreos presentados en el Informe Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD; se realizó en base a la información proporcionada por PLUSPETROL NORTE S.A. mediante los Informes de Cumplimiento de las Actividades de Remediación de los Sitios Contaminados. Dichos informes fueron presentados al OSINERGMIN como parte de los compromisos de cumplimiento de las actividades de **remediación de los sitios contaminados con hidrocarburos**.

Sin embargo, mediante el escrito N° 201000029600 la empresa PLUSPETROL NORTE S.A. solicitó al OSINERGMIN tener en consideración que en el Informe

Técnico N° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD se han incluido muestras que no se encuentran ubicados en las áreas incluidas en el PAC del Lote 1AB.

Por otro lado, las muestras de suelos que superaron el Límite Objetivo de Bario fueron observadas en los Informes de Cumplimiento de la Actividades de Remediación de los Sitios identificados en el PAC y PMA del Lote 1AB, éstos informes fueron remitidos por PLUSPETROL NORTE S.A. al OSINERGMIN como parte del resultado del cumplimiento de los compromisos asumidos en el PAC y PMA. Asimismo, las muestras que superaron el Límite Objetivo de TPH fueron identificados en los sitios del PAC durante los monitoreos de verificación de los resultados de remediación de los suelos realizados por el OSINERGMIN.

De acuerdo a lo señalado en los párrafos precedentes, el PAC y el PMA del Lote 1AB no indica una delimitación georeferenciada de los sitios contaminados más bien contempla la remediación de ***todas las áreas contaminadas que surgieron como producto de las descargas o derrames históricos y su evaluación para su remediación debió contemplar los aspectos de migración del contaminante.***

Por tal motivo, el OSINERGMIN considera que las muestras de suelos que sobrepasaron los Límites Objetivos de Bario y TPH se encuentran dentro del alcance de remediación del PAC y PMA.

2.2 Límites Objetivos de Remediación de Suelos Contaminados

El PAC del Lote 1AB Ítem 4.1 – Estándares de Referencia, del Numeral 4 – PLAN DE REMEDIACIÓN DE SUELOS[1], PLUSPETROL NORTE S.A., indica que al no contar en la legislación peruana con una relación de sustancias consideradas como contaminantes, o límites que permitan determinar en qué situaciones se requiere una acción de remediación (niveles de intervención), ni límites que permitan establecer el término de cualquier labor de remediación (niveles objetivo) se recurrió a estándares de referencia relacionados a las condiciones ambientales del Lote 1AB, las cuales fueron preparados por la consultora The Seacrest Group para Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú y PETROPERU S.A. para las situaciones de contaminación y/o daño ambiental que no fueron incluidos en el Plan de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) del Lote 8.

Estos niveles de intervención y objetivo contenidos en dicho documento (Estudio Ambiental Fase 1, Lote 8) fueron aprobados mediante Oficio N° 503-97-EM-DGH por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas en 1997 y por lo tanto constituyen una referencia válida para las actividades de remediación comprendidas en el presente Plan Ambiental Complementario del Lote 1AB".

Por consiguiente, el OSINERGMIN evaluó los informes de cumplimiento ambiental de las actividades de remediación en base a los niveles objetivos aprobados por el Ministerio de Energía y Minas, determinándose lo siguiente:

- Existen 11 muestras compuestas en 7 sitios del PAC del Lote 1AB que sobrepasaron el Límite Objetivo de Bario. Asimismo, se observó 3 muestras compuestas de los suelos remediados de la poza de separación (Safety

[1] Página 27 del PAC – Lote 1AB de la empresa PLUSPETROL NORTE S.A., aprobado por Resolución Directoral N° 0153-2005-MEM/AAE.

Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

Basin) en Forestal que superaron el Límite Objetivo de Bario. En el siguiente, Cuadro N° 1, se detallan las muestras de suelos que sobrepasaron el Límite Objetivo de Bario.

Cuadro N° 1: Muestras de suelos que sobrepasaron el Límite Objetivo de Bario – Información proporcionada por Pluspetrol Norte S.A. en los Informes de Cumplimiento

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.)	Límite Objetivo en mg/Kg (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2005-MEM/AAE)	Resultado de Evaluación
				Este	Norte				
Shivlyacu	SHIV05	SHIV O5, 12-MP	19-Apr-06	373501*	9729257*	4288	3005	750 mg/kg	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	750 mg/kg	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	750 mg/kg	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	750 mg/kg	NO CUMPLIÓ
Bartra	BART 06	BART 06 -M01	3-Dec-07	429639*	9727774*	52180	880	750 mg/kg	NO CUMPLIÓ
Forestal	Forestal Safety Basin	SB FORE-M02	21-01-08	370804	9741917	60167	964	750 mg/kg	NO CUMPLIÓ
		SB FORE-M03	21-01-08	370797	9741950	60167	925		
		SB FORE-M05	24-02-08	370885	9741707	60360	2499		

* Coordenadas UTM en el Sistema WGS 84

- Se ha verificado en el Informe de Cumplimiento de las Actividades de Remediación de Bartra 06 que en el Informe de Ensayo N° 52180, la muestra compuesta BART 06-M01 superó el Límite Objetivo de Bario y que las Coordenada presentadas en UTM se encuentran en el Sistema WGS 84.
- De los resultados de monitoreo realizados por el OSINERGMIN se observó que los valores de TPH, analizados por el método gravimétrico, en 7 muestras de suelos ubicados en 5 sitios superaron el Límite Objetivo de TPH. El OSINERGMIN monitoreó los suelos remediados en 74 sitios del PAC y las muestras fueron analizadas por laboratorios acreditados por el INDECOPI bajo dos metodologías (EPA 8015 y el Método Gravimétrico) en el siguiente cuadro, Cuadro N° 2, se describe las muestras de suelos que superaron el Limite Objetivo de TPH.

Cuadro N° 2: Muestras de suelos que sobrepasaron el Límite Objetivo de TPH durante los monitoreos de suelos realizados por el OSINERGMIN

Zona	Sitio PAC	Código de Muestra Compuesta / Puntual	Código de Perforación Simple	Fecha de Muestreo	Coordenadas (PSAD56)		Intervalo de Profundidad de Colección (m)	Resultado de Análisis de TPH de Muestra Compuesta-OSINERGMIN (mg/Kg)		Límite Objetivo TPH [mg/Kg] (Aprobado por la DGAAE mediante R.D. N° 0153-2005-MEM/AAE)
					Este	Norte		Método EPA 8015	Método Gravimétrico	
CAPAHUARI SUR	CSUR 23	CSUR 23_OS_04	CSUR 23_OS_S16	5-Sep-08	0342580	9691752	1,2 - 1,5	10, 979	31, 318	30 000
			CSUR 23_OS_S17		0342581	9691627	0,9 - 1,3			
			CSUR 23_OS_S18		0342534	9691525	0,6 - 0,9			
			CSUR 23_OS_S19		0343542	9691407	0,5 - 0,8			
			CSUR 23_OS_S20		0342427	9691305	0,0 - 0,4			
CAPAHUARI SUR	CSUR 27	CSUR 27_OS_01	Muestra Puntual	7-Sep-08	0343367	9692507	0,0 -1,1	17, 855	33, 086	
		CSUR 27_OS_03	CSUR27_OS_S1		0343237	9692568	0,0 - 1,20	22, 215	36, 879	
			CSUR27_OS_S2		0343237	9692589	1,2 - 2,0			
SHIVYACU 12	SHIV 12	SHIV 12_OS_01	SHIV 12_OS_S1	20-Oct-08	0373697	9729188	0,8 - 1,8	44, 509	47, 490	
			SHIV 12_OS_S2		0373714	9729179	0,0 - 0,8			
SHIVYACU 37	SHIV 37	SHIV 37_OS_03	SHIV 37_OS_S11	22-Oct-08	0374617	9726149	0,3 - 0,6	13, 812	33, 930	
			SHIV 37_OS_S12		0374756	9726028	0,0 - 0,3			
			SHIV 37_OS_S13		0374668	9726126	1,0 - 1,3			
			SHIV 37_OS_S14		0374719	9726108	0,7 - 1,0			
			SHIV 37_OS_S15		0374712	9726162	0,5 - 0,7			
		SHIV 37_OS_04	SHIV 37_OS_S16	24-Oct-08	0374794	9726136	0,2 - 1,2	34, 454	125, 671	
			SHIV 37_OS_S17		0374875	9726193	0,5 - 0,8			
			SHIV 37_OS_S18		0375082	9726575	0,2 - 0,8			
			SHIV 37_OS_S19		0375355	9726720	0,8 - 0,8			
BARTRA	BART01	BART01_OS_P 1	BART01_OS_P1	24-may-09	428739	9728428	0,50 - 1,00	14 480	34 693	

En consecuencia, se determina que en 18 muestras de suelos remediados ubicados en 12 sitios del PAC y en 3 muestras de suelos remediados en la poza de separación de Safety Basin de Forestal sobrepasaron los límites objetivos de Bario y TPH.

Por consiguiente se tiene 21 muestras de suelos que sobrepasaron los límites objetivos de Bario y TPH en el Lote 1AB.

Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

3. CONCLUSIONES

3.1. El PAC del Lote 1AB aprobado por el Ministerio de Energía y Minas identifica los sitios a ser remediados más no aprueba una delimitación georeferenciada de la extensión de las áreas contaminadas (sitios a remediar). El PAC contempla la remediación de todas las áreas contaminadas que surgieron como producto de las descargas o derrames históricos y su evaluación para su remediación (actividades previas a la remediación) debió contemplar los aspectos de migración del contaminante. En ese sentido, el OSINERGMIN considera que las muestras de suelos que sobrepasaron los límites objetivos de Bario y TPH se encuentran dentro del alcance de remediación del PAC y PMA.

3.2. Se ha verificado, en el Informe de Ensayo N° 52180, que la muestra compuesta BART 06-M01 sólo superó el Límite Objetivo de Bario y que las Coordenadas presentadas en UTM se encuentran en el Sistema WGS 84.

3.3. Se han identificado 21 muestras de suelos que superaron los límites objetivos de Bario y TPH de las cuales 18 muestras de suelos remediados por PLUSPETROL NORTE S.A. se encuentran ubicados en 12 sitios del PAC y 3 muestras de suelos se encuentran en las áreas remediadas de la poza de separación de Safety Basin de Forestal.

Jorge Humberto Villar Valladares
Jefe de Unidad de Producción
Procesos y Distribución

Sonia Yovana Alvarado Valle
Supervisora

5

ANEXO A.4

Reporte público del ANA

REPORTE PÚBLICO

Asunto: Informe del monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos en la Cuenca del río Pastaza realizada del 17 al 29 de Octubre de 2012 en el ámbito del Lote 1AB – Capahuari Sur, operado por la empresa Pluspetrol Norte S.A

Fecha: Lima, 24 de enero de 2013

---

1. OBJETIVO

Presentar la información pública correspondiente al monitoreo realizado del 17 al 29 de octubre de 2012 al Lote 1AB – Capahuari Sur, operado por Pluspetrol Norte S.A., cuyos resultados constan en el Informe Técnico N° 016-2012-ANA/CGEL.

2. ANTECEDENTES

El 28 de junio Mediante Resolución Suprema Nº 200-2012-PCM se crea la Comisión Multisectorial adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) encargada de analizar, diseñar y proponer medidas que permitan mejorar las condiciones sociales y ambientales de las poblaciones de las cuencas del Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón del departamento de Loreto.

El 13 de julio se instaló la Comisión Multisectorial, y el 20 de julio se aprobó el reglamento de la Comisión Multisectorial.

De fecha 06 de setiembre de 2012, las Federaciones Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorio – PUINAMUDT, integradas por: FECONACO, FEDIQUEP, FECONAT y ACODECOSPAT, envió una Carta de aceptación y respuesta a la reunión del 13 y 14 de setiembre a la Secretaria Técnica de la Comisión Multisectorial, creada por R.M.-200-2012-PCM planteada por la Comisión Multisectorial para la construcción conjunta de planes de trabajo.

En la reunión sostenida el día jueves 13 de setiembre en la ciudad de Iquitos con todos los miembros del Grupo Ambiental de la Comisión Multisectorial (R.S. Nº 200-2012-PCM) y los representantes de las Federaciones Indígenas y sus asesores, se acordó como fecha de viaje el día 15 de octubre, para atender el monitoreo de la cuenca del Pastaza, en atención a los reclamos de las Federaciones Indígenas (FEDIQUEP, FECONACO, FECONAT y ACODECOSPAT), tomándose de común acuerdo realizar el primer monitoreo en la cuenca del Pastaza (Federación Indígena: FEDIQUEP).

En la reunión sostenida el día jueves 16 de setiembre en la ciudad de Lima, en las instalaciones de la OEFA, con todos los miembros del Grupo Ambiental de la Comisión Multisectorial (R.S. Nº 200-2012-PCM) y los representantes de las Federación Indígena Quechua del Pastaza (FEDIQUEP), se acordó finalmente establecer el inicio del monitoreo en la cuenca Pastaza .el día 17 de octubre.

3. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Titular: PLUSPETROL NORTE S.A.
Unidad Operativa: Lote 1AB – Capahuari Sur

Ubicación:
Departamento: Loreto
Provincia: Datem del Marañon
Distrito: Andoas

1. PARTICIPANTES

Se contó con la participación de los siguientes profesionales:

- Lic. Cesar Gregorio Espiritu Limay, Especialista Ambiental del Área de Vigilancia de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.
- Ing. Héctor Hugo Bardales Sías, Especialista de calidad de la ALA Iquitos.

Por parte de la Federación Indigena Quechua del Pastaza (FEDIQUEP) participaron:

- APU David Chino Dahua
- Elmer Huaringa Maja (Monitorista)
- Telmo Arahuanaza Dahua (Monitorista)
- Salvador Butuna C. (Monitorista)
- Juan Pablo Gayas C. (Monitorista)
- APU Daniel Dahua Mayna

4. RESULTADOS DEL MONITOREO

Del 17 al 29 de octubre de 2012 se realizó el monitoreo participativo de la cuenca del río Pastaza, tomándose las muestras de agua para evaluar su calidad de los parámetros: Demanda Química de Oxigeno (DQO), coliformes termotolerantes (fecales), sólidos suspendidos totales, sulfuros, metales totales, aceites y grasas, nitrógeno amoniacal, nitrógeno total, nitratos, cloruros, Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), Fenoles e Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs).

Asimismo, las muestras de sedimentos para evaluar la calidad de los parámetros: metales totales, Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs). Los puntos de muestreo evaluados se indican en el siguiente cuadro N°1:

Cuadro Nº 1: Puntos de monitoreo de la calidad del agua superficial y sedimento de la cuenca del río Pastaza

Nº	Estación de Monitoreo	Descripción	Distrito, provincia	Coordenadas		Zona	Altitud (msnm)
				Este	Norte		
1	CShan	Cocha Shanshococha, al costado de la carretera principal, en el Km. 7, en el ambito de los pozos 18 y 19 de Capahuari Sur	Andoas, Datem del Marañón	0340460	9692062	18	245
2	CPash	Cocha Pashincocha, cerca al pozo abandonado N°25	Andoas, Datem del Marañón	0340897	9689537	18	205
3	CChiru	Cocha Chirunchicocha, al frente de la cocha Shanshococha, al costado de la carretera principal en el Km. 7, en líneas de flujo de los pozos 19 y 20 Capahuari Sur	Andoas, Datem del Marañón	0340549	9691809	18	243
4	CCaull	Cabezera Cocha Ullpayacu, cercano (aprox. 100 m) de la planta de Generacion Electrica de Capahuari Sur	Andoas, Datem del Marañón	0341059	9690185	18	220
5	QBujur	Quebrada Bujurquicocha, al costado de la carretera que pasa por los pozos 8,33,14 y 5	Andoas, Datem del Marañón	0341919	9688558	18	219
6	QShoro	Quebrada Shoroyacu, 25 metros antes de a desembocadura al río Pastaza	Andoas, Datem del Marañón	0346420	9678244	18	209

Nº	Estación de Monitoreo	Descripción	Distrito, provincia	Coordenadas		Zona	Altitud (msnm)
				Este	Norte		
7	RPast	Río Pastaza, aguas arriba (100 metros) del oleoducto de Petroperu. Tomado como punto blanco	Andoas, Datem del Marañón	0327016	9692444	18	214
8	CUllp	Cocha Ullpayacu, ubicada en la zona Capahuari Sur, planta de producción de Pluspetrol	Andoas, Datem del Marañón	0341258	9690161	18	218
9	QUllp	Quebrada Ullpayacu, al costado (margen izquierda) del oleoducto Pluspetrol	Andoas, Datem del Marañón	0343609	9692240	18	232
10	QAflu	Quebrada Afluente a la Cocha Ullpayacu	Andoas, Datem del Marañón	0341949	9690755	18	232
11	CPiri	Cocha Piripiricocha, ubicada en el Km.1, entrada a la carretera Capahuari Norte	Andoas, Datem del Marañón	0340058	9691909	18	212
12	QUlis	Quebrada Ulisescocha, ubicada en el Km.2 de la carretera Capahuari Norte	Andoas, Datem del Marañón	0338600	9693309	18	223
13	QMish	Quebrada Mishuyacu, aprox. 25 metros antes de la desembocadura	Andoas, Datem del Marañón	0337135	9689859	18	227
14	CBoqui	Cocha Boquichicocha, al costado del Km. 10 de la Carretera Principal	Andoas, Datem del Marañón	0340791	9693754	18	205
15	QCapa	Quebrada Capahuari, en el Km. 18 a 200 metros aguas abajo del puente Capahuari	Andoas, Datem del Marañón	0342072	9697287	18	225
16	CIsma	Cocha Ismacaño, sitio impactado al costado de la Comunidad Los Jardines	Andoas, Datem del Marañón	0338772	9689562	18	213
17	QIsma	Quebrada Ismacaño, 300 metros aguas arriba del Pueblo Los Jardines	Andoas, Datem del Marañón	0339037	9688492	18	221
18	QAnap	Quebrada Anapasa, aguas abajo (20 metros aproximadamente) del puente Km.3	Andoas, Datem del Marañón	0340731	9689239	18	208

3.1 De los resultados de monitoreo

En el cuadro N°2 se presenta las fechas, horas de muestreo y resultados de los parámetros de campo (*in situ*) para las muestras en los puntos de monitoreo establecido con los monitores de la FEDIQUEP. Asimismo, en el Cuadro N°3 y 4, se indica los resultados de monitoreo de agua superficial y sedimentos, los cuales fueron comparados con los Estándares Nacionales e Internacionales respectivamente.

Cuadro Nº 2: Medición de parámetros In Situ de las aguas superficiales de la cuenca del río Pastaza

Nº Ítem	Código de Cuenca: 137594	Fecha y Hora de Muestreo	T ºC	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad µS/cm
1	CShan	22/10/2012, 11:05	30,9	5,81	3,62	15,3
2	CPash	23/10/2012, 11:40	30,9	6,17	3,93	15,9
3	CChiru	22/10/2012, 13:55	23,5	6,25	3,60	21,4

Nº Ítem	Código de Cuenca: 137594	Fecha y Hora de Muestreo	T °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad µS/cm
4	CCaull	23/10/2012, 09:55	26,0	6,01	3,80	17,1
5	QBujur	23/10/2012, 14:30	26,6	5,57	3,90	10,9
6	QShoro	29/10/2012, 13:30	27,6	6,60	3,92	41,1
7	RPast	29/10/2012, 11:30	27,4	7,69	7,49	117,5
		18/10/2012, 09:43	26,5	7,57	7,64	117,8
8	CUllp	19/10/2012, 10:10	30,7	5,34	4,83	363
		28/10/2012, 08:35	28,3	5,83	5,32	1232
9	QUllp	27/10/2012, 11:15	27,5	6,18	6,10	31,8
		19/10/2012, 13:30	27,3	6,40	6,19	34,4
10	QAflu	28/10/2012, 10:50	28,9	6,40	4,78	40,1
		19/10/2012, 11:25	26,0	6,17	4,65	40,5
11	CPiri	24/10/2012, 14:25	26,5	5,80	1,54	11,5
12	QUlis	24/10/2012, 12:00	26,3	4,86	2,12	10,9
13	QMish	27/10/2012, 15:15	28,0	6,45	6,92	58,8
14	CBoqui	24/10/2012, 09:20	26,6	5,54	1,26	9,8
15	QCapa	26/10/2012, 14:30	27,2	6,97	6,94	23,1
16	CIsma	25/10/2012, 12:37	27,5	6,80	3,78	144,6
		18/10/2012, 15:37	27,0	6,81	4,42	143,8
17	QIsma	25/10/2012, 09:35	26,9	6,58	5,17	85,9
		18/10/2012, 14:05	27,6	6,91	5,76	196,2
18	QAnap	20/10/2012, 11:25	24,9	6,12	5,26	22,9

Cuadro N° 3: Resultados de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Parámetro	Unidad	Categoría4. Conservación del ambiente acuático para ríos de la selva	QAnap	QBuju	QIsma	QMish	QUllp	QShoro	QAflu	QUlis	QCapa	RPast	Categoría 4. Conservación del Ambiente Acuático para Lagos y Lagunas)	CShan	CChiru	CPash	CCaull	CIsma	CBoqui	CPiri	CUllp
pH	Unid. pH	**6,5-8,5**	**6,1**	**5,6**	6,9	6,5	**6,2**	6,6	**6,4**	**4,9**	7,0	7,7	**6,5-8,5**	**5,8**	**6,3**	**6,2**	**6,0**	6,8	**5,5**	**5,8**	**5,3**
Temperatura	°C	**---**	24,9	26,6	27,6	28,0	27,5	27,6	28,9	26,3	27,2	27,4	**---**	30,9	23,5	30,9	26,0	27,5	26,6	26,5	30,7
Conductividad	us/cm	**---**	22,9	10,9	196,2	58,8	31,8	41,1	40,1	10,9	23,1	117,5	**---**	15,3	21,4	15,9	17,1	144,6	9,8	11,5	1232
Oxígeno Disuelto	mg/L	**5**	5,3	**3,9**	5,8	6,9	6,1	**3,9**	**4,8**	**2,1**	6,9	7,5	**5**	**3,6**	**3,6**	**3,9**	**3,8**	**3,8**	**1,3**	**1,5**	**4,8**
Plata	mg/L	**---**	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	**---**	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Boro	mg/L	**---**	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	**---**	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04
Aluminio	mg/L	**---**	17,2	0,2	1,6	<0,06	1,0	1,0	0,3	0,2	2,1	4,2	**---**	1,0	0,3	0,1	0,5	0,4	0,1	0,3	0,3
Arsénico	mg/L	**0,01**	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	**0,05**	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,006	<0,003	<0,003	<0,003
Bario	mg/L	**0,70**	0,18	0,02	0,06	0,06	0,08	0,03	0,33	0,01	0,05	0,07	**1**	0,01	0,01	0,13	0,04	0,08	0,01	0,02	0,22
Berilio	mg/L	**---**	0,0004	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	**---**	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0004
Calcio	mg/L	**---**	2,5	0,7	5,2	4,3	2,5	3,1	16,6	0,3	2,0	9,8	**---**	0,4	1,3	1,3	1,3	13,1	0,3	0,3	3,6
Cadmio	mg/L	**0,004**	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	**0,004**	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Cobalto	mg/L	**---**	0,01809	0,00043	0,00095	0,0009	0,00101	0,00056	0,00028	0,00023	0,00047	0,00188	**---**	0,00026	<0,00022	0,00025	<0,00022	0,008	<0,00022	<0,00022	0,00289
Cromo	mg/L	**---**	0,025	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**---**	0,008	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Cobre	mg/L	**0,02**	0,017	<0,003	0,004	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,009	**0,02**	<0,003	<0,003	<0,003	0,007	0,008	<0,003	<0,003	<0,003
Hierro	mg/L	**---**	33,6	1,3	2,6	1,0	2,7	2,9	3,3	0,8	1,9	3,9	**---**	9,2	1,4	2,9	4,6	2,7	1,5	1,7	32,7
Mercurio	mg/L	**0,0001**	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,0001**	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Potasio	mg/L	**---**	1,0	<0,6	1,5	1,7	<0,6	0,9	0,7	<0,6	1,0	2,1	**---**	1,0	<0,6	0,9	1,5	3,7	<0,6	<0,6	0,9
Litio	mg/L	**---**	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	0,0038	**---**	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027
Magnesio	mg/L	**---**	1,5	0,3	4,3	2,7	0,5	1,9	0,4	0,2	0,9	5,5	**---**	0,2	0,2	0,4	1,1	9,6	0,1	0,1	2,0
Manganeso	mg/L	**---**	1,377	0,043	0,135	0,115	0,099	0,220	0,070	0,015	0,036	0,078	**---**	0,040	0,016	0,071	0,092	11,099	0,024	0,021	0,584
Molibdeno	mg/L	**---**	<0,00044	<0,00044	<0,00044	<0,00044	<0,00044	<0,00044	0,00077	<0,00044	<0,00044	<0,00044	**---**	<0,00044	<0,00044	<0,00044	<0,00044	0,00287	<0,00044	<0,00044	<0,00044
Sodio	mg/L	**---**	1,3	0,6	7,6	3,4	3,8	2,0	2,7	212,5	1,8	7,3	**---**	0,1	475,1	0,8	0,7	7,8	0,4	1,0	75,3
Níquel	mg/L	**0,025**	0,009	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,006	<0,003	<0,003	<0,003	0,004	**0,025**	0,005	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Plomo	mg/L	**0,001**	**0,025**	**0,002**	0,001	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,012**	<0,001	<0,001	0,001	**0,001**	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,081**	**0,007**	<0,001	<0,001	0,001
Antimonio	mg/L	**---**	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	**---**	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Selenio	mg/L	**---**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	**---**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Estroncio	mg/L	**---**	0,0375	0,0075	0,0843	0,0607	0,0504	0,0425	0,0427	0,0044	0,0477	0,0868	**---**	0,0033	0,0264	0,0164	0,0094	0,1161	0,0063	0,0039	0,6881
Uranio	mg/L	**---**	0,00073	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012	0,00019	**---**	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012	<0,00012
Vanadio	mg/L	**---**	0,084	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,013	**---**	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Zinc	mg/L	**0,3**	0,102	0,004	<0,003	<0,003	0,050	0,007	0,076	0,003	0,003	0,007	**0,03**	0,004	**0,067**	0,004	**0,075**	**0,061**	<0,003	<0,003	**0,050**
DQO	mg/L	**---**	11	<9	<9	9	241	<9	141	<9	<9	<9	**---**	<9	<9	<9	<9	174	<9	<9	18
Nitrógeno total	mg/L	**1,6**	<1	<1	**1,9**	1,3	**2,0**	<1	1,4	<1	1,3	1,4	**1,6**	**2,4**	**1,7**	<1	<1	**2,8**	<1	<1	**5,7**
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	**<0,02**	0,10	0,02	0,03	0,05	0,03	0,14	0,09	0,01	0,03	0,02	**<0,02**	0,35	0,02	0,02	0,17	0,08	0,01	0,01	0,34
Cloruro	mg/L	**---**	0,45	0,10	1,74	0,90	5,10	0,51	3,86	0,52	0,38	2,38	**---**	0,27	1,88	0,32	0,45	4,03	0,19	0,15	180,17
SST	mg/L	**≤25**	24	<3	6	<3	270	18	8	<3	20	136	**≤25 - 400**	16	8	7	36	9	5	3	31
Aceites y Grasas	mg/L	**Ausencia**	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	**10,3**	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	**Ausencia**	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7
Sulfuros	mg/L	**0,002**	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,002**	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Coliformes Fecales	NMP/100ml	**2000**	1300	<1,8	45	N.D	140	N.D	170	<1,8	N.D	78	**1000**	<1,8	<1,8	**1100**	470	790	93	40	45
Nitrato	mg/L	**5**	0,641	<0,062	0,181	<0,062	<0,062	0,292	0,294	<0,062	0,518	0,849	**10**	<0,062	<0,062	<0,062	0,066	0,129	<0,062	<0,062	0,144
HTP	mg/L	**Ausente**	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	**1,85**	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	**Ausente**	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Fenoles	mg/L	**0,001**	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	**0,001**	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005

N.D: No determinado

Valor mayor o fuera del rango del ECA

Cuadro N° 4: Resultados de Monitoreo de Calidad de Sedimentos

Parámetro	Unidad	CEQG		QAnap	QBuju	QIsma	QMish	QUllp	QShoro	QAflu	QUlis	QCapa	CShan	CChiru	CPash	CCaull	CIsma	RPast	CBoqui	CPiri	CUllp
		ISQG	PEL																		
Plata	mg/Kg	---	---	0,014	0,024	<0,006	<0,006	0,061	<0,006	<0,006	0,013	<0,006	0,049	0,008	<0,006	<0,006	0,234	0,028	<0,006	0,008	0,009
Aluminio	mg/Kg	---	---	9576	17775	15313	9110	10085	8694	5132	18718	7849	13799	19095	10375	8683	24126	5638	19900	23663	6679
Arsénico	mg/Kg	**5,9**	**17,0**	3,2	1,0	1,1	1,8	1,8	2,9	0,3	0,3	1,3	2,2	2,2	1,3	1,3	**16,3**	2,5	2,2	1,9	0,7
Bario	mg/Kg	---	---	137,2	52,3	144,7	107,8	429,1	109,6	64,2	109,5	112,0	16,0	16,0	75,5	8,8	151,3	53,8	22,8	49,9	14,2
Berilio	mg/Kg	---	---	0,160	<0,006	0,361	0,247	1,721	0,593	0,024	<0,006	0,466	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,436	0,384	0,070	<0,006	0,321
Cadmio	mg/Kg	**0,6**	**3,5**	0,167	<0,003	0,188	0,300	0,362	0,228	0,100	<0,003	0,160	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,355	0,453	<0,003	<0,003	0,038
Cobalto	mg/Kg	---	---	20,8	1,6	14,2	11,6	6,6	11,6	0,6	2,4	5,0	0,4	0,5	0,3	0,2	21,1	8,2	1,5	1,7	1,4
Cromo	mg/Kg	**37,3**	**90**	27,0	32,2	22,8	25,3	17,0	25,5	7,8	12,2	8,8	12,5	19,0	4,3	5,1	33,1	19,6	33,1	**50,8**	25,3
Cobre	mg/Kg	**35,7**	**197**	13,8	8,6	25,3	**37,6**	17,3	32,0	0,6	2,3	19,2	3,8	6,6	3,2	3,1	**117,1**	28,4	9,1	16,7	6,2
Mercurio	mg/Kg	**0,170**	**0,486**	**0,288**	<0,0075	0,079	**0,196**	0,081	0,124	0,161	<0,0075	0,044	0,119	**0,225**	0,051	<0,0075	0,039	0,081	0,063	0,008	0,077
Manganeso	mg/Kg	---	---	465,8	60,5	402,3	399,9	576,8	431,7	38,8	31,8	374,1	38,7	46,7	20,3	17,7	600,1	283,9	103,1	62,2	74,4
Molibdeno	mg/Kg	---	---	0,45	0,15	0,15	0,42	0,66	0,42	0,18	<0,06	0,14	0,22	0,87	<0,06	<0,06	0,81	0,23	0,22	0,13	0,28
Niquel	mg/Kg	---	---	8,69	1,86	18,40	18,02	7,95	20,63	0,99	5,50	6,63	0,68	0,93	0,10	<0,03	20,58	18,93	1,62	3,38	3,79
Plomo	mg/Kg	**35,0**	**91,3**	13,6	5,9	7,4	14,9	31,0	5,2	5,8	4,1	11,8	2,7	5,7	2,9	1,7	**219,0**	5,8	8,7	8,7	9,2
Antimonio	mg/Kg	---	---	0,380	0,025	0,332	0,282	0,231	0,202	0,127	<0,015	0,227	0,247	0,454	<0,015	<0,015	20,112	0,121	0,536	<0,015	1,023
Selenio	mg/Kg	---	---	<0,15	0,17	1,93	1,81	0,19	0,17	0,2	0,49	0,16	0,49	0,41	0,34	0,15	<0,15	0,78	0,17	0,17	0,16
Thorio	mg/Kg	---	---	1,47	3,65	0,81	2,27	2,00	1,99	1,94	0,11	3,09	2,37	4,20	1,29	1,33	1,72	1,59	4,83	4,34	3,45
Talio	mg/Kg	---	---	0,07	0,05	0,04	0,10	45,85	0,07	0,06	0,00	0,09	0,06	0,06	0,06	0,04	0,11	0,08	0,06	0,09	0,07
Uranio	mg/Kg	---	---	0,51	0,65	0,49	0,54	0,45	0,58	0,25	0,19	0,72	0,39	0,60	0,29	0,31	0,81	0,42	0,87	0,88	0,57
Vanadio	mg/Kg	---	---	62	74	51	56	53	47	29	31	29	50	91	34	26	81	37	87	110	72
Zinc	mg/Kg	**123**	**315**	56	6	51	68	63	58	51	16	41	3	5	2	<0,18	**490**	46	11	13	27
PAHs																					
Naftaleno	mg/Kg	**0,0346**	**0,391**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,09**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaftileno	mg/Kg	**0,00587**	**0,128**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,16**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenafteno	mg/Kg	**0,00671**	**0,089**	**0,02**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoreno	mg/Kg	**0,00212**	**0,014**	**0,02**	<0,01	<0,01	<0,01	**2,26**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,04**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenantreno	mg/Kg	**0,0419**	**0,515**	**0,02**	<0,01	<0,01	<0,01	**5,25**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,07**	<0,01	<0,01	**0,03**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Antraceno	mg/Kg	**0,0469**	**0,245**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranteno	mg/Kg	**0,111**	**2,355**	**0,04**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,08**	<0,01	<0,01	**0,02**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pireno	mg/Kg	**0,053**	**0,875**	**0,03**	<0,01	<0,01	<0,01	**2,47**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,39**	<0,01	<0,01	**0,03**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	**0,0317**	**0,385**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,45**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,23**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Criseno	mg/Kg	**0,0571**	**0,862**	<0,01	<0,01	**0,02**	<0,01	**3,82**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**1,3**	<0,01	<0,01	**0,05**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)fluoranteno	mg/Kg	---	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,02**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	---	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,17**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benza(a)pireno	mg/Kg	**0,0319**	**0,782**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	---	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	**0,00622**	**0,135**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(ghi)perileno	mg/Kg	---	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
		Guía Holandesa																			
Parámetro	**Unid.**	**Valor óptimo**	**Valor Intervención**	**QAnap**	**QBuju**	**QIsma**	**QMish**	**QUllp**	**QShoro**	**QAflu**	**QUlis**	**QCapa**	**CShan**	**CChiru**	**CPash**	**CCaull**	**CIsma**	**RPast**	**CBoqui**	**CPiri**	**CUllp**
HTP	mg/Kg	**50**	**5000**	**601**	**116**	**239**	14	**11112**	14	**127**	24	**2173**	**62**	**19078**	**1139**	<2,3	**397**	15	**58**	**122**	**1755**

CEQG: Guías de Calidad Ambiental de Canadá - 2011
ISQG (Interim Sediment Quality Guideline) - Estándar interino de la calidad de sedimento: concentración por debajo del cual no se presenta efecto biológico adverso.
PEL (Probable Effect Level) - Nivel de efecto probable: Concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia.

Valor mayor o fuera del rango del CEQG ó Guía Holandesa

ANEXO A.5

Informe N.° 118-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE LA LINEA DE BASE Y AGENTES CONTAMINANTES
RECIBIDO
13 ENE 2017
V°B° ..... Hora: .....
Firma .....

INFORME N° 118 -2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI

A : **LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS**
Subdirector (e) de la Línea de Base y Agentes Contaminantes

DE : **LUIS ANGEL ANCCO PICHUILLA**
Coordinador (e) de Evaluaciones Ambientales Integrales
Especialista en Calidad Ambiental de Agua

CESAR GREGORIO ESPIRITU LIMAY
Tercero evaluador

MARIO ESCOBEDO TORRES
Tercero evaluador

VÍCTOR CHAMA MOSCOSO
Tercero evaluador

CARLOS FIDENCIO LLANOS VASQUEZ
Tercero evaluador

CALEB PEREZ QUISPE
Tercero evaluador

KILMENIA LUNA CAMPOS
Tercero evaluador

ASUNTO : Evaluación Ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) durante el año 2016

REFERENCIA: Planefa 2016

FECHA : Lima, 29 DIC 2016

2016-101-52666

Tenemos el agrado de dirigimos a usted con relación al asunto de la referencia, a fin de informar lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalles de la evaluación ambiental:

a.	**Zona evaluada**	Lote 192 (antes Lote 1-AB)
b.	**Ámbito de influencia**	Cuenca Medio Pastaza en el distrito de Andoas, Provincia de Datem del Marañón en la Provincia de Loreto, y las cuencas Corrientes en el distrito de Corrientes y Medio Alto Tigre en el distrito de Tigre en la Provincia de Loreto. Todas las cuencas en el departamento de Loreto

c.	**Problemática de la zona evaluada**	En la zona de selva al norte del Perú, específicamente el área de la concesión del Lote 192 (antes Lote 1-AB), se han identificado gran cantidad de áreas de terreno contaminadas con hidrocarburos producto de los derrames, siendo afectados tanto los suelos como ríos, quebradas y lagunas (cochas). La presencia de estos sitios contaminados con hidrocarburos, evidencia el alto riesgo para el ambiente y la población de su entorno, con una probable ocurrencia de conflictos socioambientales			
d.	**¿A pedido de qué se realizó la actividad?**	Planefa 2016			
e.	**¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo, mesa de diálogo o mesa de desarrollo?**	SI		NO	X

2. Detalles del diagnóstico ambiental:

a.	**Salidas y fechas de monitoreo**	**Visita de reconocimiento***	04/03/2016 al 15/03/2016
		1er Monitoreo	01/03/2016 al 27/03/2016
		2do Monitoreo	04/05/2016 al 31/05/2016
		3er Monitoreo	13/06/2016 al 08/07/2016
b.	**Componentes y puntos de monitoreo evaluados**	**Agua**	171 puntos de monitoreo[1]
		Sedimento	168 puntos de monitoreo[2]
		Hidrobiología	167 puntos de monitoreo[3]
		Flora	5 parcelas (2 en sitio contaminado, 2 en sitio PAC y 1 en sitio blanco)[4]
		Fauna	40 cámaras trampa y 04 transectos[4]

*La visita de reconocimiento se realizó para los componentes flora y fauna silvestre.
[1]De los 171 puntos de monitoreo de agua, 84 corresponden a la primera salida y 87 a la tercera salida.
[2]De los 168 puntos de monitoreo de sedimento, 81 corresponden a la primera salida y 87 a la tercera salida.
[3]De los 167 puntos de monitoreo de hidrobiología, 80 corresponden a la primera salida y 87 a la tercera salida.
[4]En la segunda salida se realizó la evaluación de flora y fauna silvestre.

3. Equipo profesional:

Los profesionales encargados de la ejecución de la Evaluación Ambiental del Lote 192 se detallan en la siguiente tabla.

Item	Evaluador	Profesión	Actividad	Periodo de realización
1	Víctor Chama Moscoso	Biólogo	Visita de reconocimiento (flora y fauna silvestre)	Del 04 al 15 de marzo de 2016
2	Mario Escobedo Torres	Biólogo		
3	Walter Flores Casanova	Ing. Forestal		
4	Cesar Gregorio Espiritu Limay	Químico	1er Monitoreo (agua, sedimento e hidrobiología)	Del 01 al 27 de marzo de 2016
5	Carlos Llanos Vásquez	Biólogo		
6	Kilmenia Luna Campos	Biólogo		
7	Luis Alberto Villasana Virgüez	Ing. Químico		
8	Larry Delange Santa Gadea	Ing. Ambiental		
9	Carlos Aurelio Quispe Huamán	Biólogo		
10	Víctor Chama Moscoso	Biólogo	2do Monitoreo (flora y fauna silvestre)	Del 04 al 31 de mayo de 2016[1]
11	Mario Escobedo Torres	Biólogo		
12	Walter Flores Casanova	Ing. Forestal		

Item	Evaluador	Profesión	Actividad	Periodo de realización
13	Cesar Espiritu Limay	Químico	3er Monitoreo (agua, sedimento, hidrobiología y fauna)	Del 13 de junio al 08 de julio de 2016[2]
14	Carlos Llanos Vásquez	Biólogo		
15	Jorge Kelvin Álvarez Tejada	Biólogo		
16	Jessica Adela Espino Ciudad	Biólogo		
17	José Antonio Huamaní Buitrón	Ing. Químico		
18	Caleb Pérez Quispe	Ing. Agrónomo		
19	Mario Escobedo Torres	Biólogo		

[1]Componente fauna realizó su evaluación del 12 al 31 de mayo.
[2]El componente fauna realizó su evaluación del 13 de junio al 03 de julio

II. OBJETIVO

4. Realizar el diagnóstico de la calidad ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB), con énfasis en el área de influencia de las actividades hidrocarburíferas, abarcando las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre, el cual se encuentra desarrollado en el Anexo Nº 1, que se adjunta y forma parte del presente informe.

III. ANTECEDENTES

5. El presente informe se realiza dando cumplimiento a la función del OEFA establecida en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA), cuyo ejercicio pemite establecer el diagnóstico de la calidad ambiental en forma integrada y continua, con énfasis en aquellas actividades fiscalizables por el OEFA, comprendiendo acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares según sus competencias, para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales. Asimismo, obedece a lo establecido en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2016 (en adelante Planefa 2016) aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N°050-2015-OEFA/CD, publicada el 22 de diciembre de 2015.

IV. ANALISIS DE LA INFORMACION

6. El análisis se encuentra desarrollado en el Anexo N° 1, denominado "Evaluación Ambiental en las áreas de influencia de la unidad fiscalizable por el OEFA (hidrocarburífera), ubicada en las cuencas Medio Pastaza, Corrientes y Medio Alto Tigre" que se adjunta y forma parte del presente informe.

V. CONCLUSIÓN

7. En vista que el informe de evaluación ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB), cuenta con el sustento técnico requerido, el equipo profesional que elaboró el informe se sirve elevar dicho documento a la Subdirección de la Línea de Base y Agentes Contaminantes a efectos que se proponga su aprobación ante la Dirección de Evaluación.

Atentamente,

LUIS ANGEL ANCCO PICHUILLA
Coordinador (e) de Evaluaciones Ambientales Integrales
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

CESAR GREGORIO ESPIRITU LIMAY
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

MARIO ESCOBEDO TORRES
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

VICTOR CHAMA MOSCOSO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

CARLOS FIDENCIO LLANOS VASQUEZ
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

CALEB PEREZ QUISPE
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

KILMENIA LUNA CAMPOS
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, 29 DIC 2016

Visto el Informe N° 118 -2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI y habiéndose verificado que su contenido se encuentra enmarcado en el ejercicio de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; el Subdirector (e) de la Línea de Base y Agentes Contaminantes recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS
Subdirector (e) de la Línea de Base y Agentes Contaminantes
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Visto el Informe N° 118 -2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI y en atención a la recomendación de la Coordinación de Evaluaciones Ambientales Integrales, así como de la Subdirección de la Línea de Base y Agentes Contaminantes, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

7.1. Agua, sedimentos e hidrobiología

48. Los puntos de monitoreo de la evaluación para agua, sedimentos e hidrobiología, fueron ubicados en los mismos lugares. Es necesario indicar que en la primera evaluación hidrobiológica no se consideraron por cuestiones logísticas los puntos de monitoreo CMuri1 (cocha Muriticocha), QGuay1 (quebrada Guayabal), QMont1 (quebrada Montano) y Afloramiento 3, todos ellos ubicados en el Yacimiento Bartra de la cuenca Medio Alto Tigre.

7.1.1. Cuenca Medio Pastaza

49. En la Tabla 7-1 y Mapa H.1.4 del Anexo H.1 se detallan la ubicación y descripción de puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en la cuenca Medio Pastaza de la primera salida de marzo (época creciente) en el Lote 192.

Tabla 7-1. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en marzo de 2016 en la cuenca Medio Pastaza

N° de puntos	Código	Coordenadas UTM Datum WGS - 84 Zona 18 M		Altura (m)	Descripción
		Este	Norte		
Río Pastaza y tributarios					
1	RPast1	320 259	9 697 872	245	Río Pastaza, aprox. a 13 Km aguas arriba del punto RPast2
2	RPast2	329 442	9 692 279	238	Río Pastaza, aprox. A 5 Km. aguas arriba de la confluencia con la quebrada Titiyacu
3	QTiti1	334 496	9 691 446	231	Quebrada Titiyacu, aprox. 12 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza
4	RPast3	336 417	9 689 706	222	Río Pastaza, aprox. a 1 Km. aguas arriba de la comunidad nativa de Nuevo Andoas
5	QIsma1	339 037	9 688 492	230	Quebrada Ismacaño, aprox. A 400 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza, al costado de la Comunidad Nativa Los Jardines
6	RPast4	338 956	9 687 118	217	Río Pastaza, aprox. a 1 Km. aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ismacaño
7	RPast5	343 415	9 681 954	223	Río Pastaza, aprox. a 2 Km. aguas arriba de la confluencia con el río Capahuari.
8	QShor1	346 420	9 678 244	229	Quebrada Shoroyacu, aprox. a 300 m. aguas arriba de la confluencia con el río Pastaza
9	RPast6	346 657	9 676 073	225	Río Pastaza, aprox. a 2 km. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Shoroyacu.
Río Capahuari y tributarios					
10	QTanq1	333 641	9 702 357	281	Quebrada Tanquiyacu, al costado de la línea del ducto que viene de los pozos 11 H y 11 R del yacimiento petrolero Capahuari Norte
11	QRCap1	332 598	9 704 371	265	Quebrada Ramal Capahuari Norte, aprox. a 1 m. de la margen izquierda de la línea del ducto proveniente del pozo 1A-9, costado de la línea del ducto que viene del pozo 2
12	QRCap2	333 255	9 704 438	260	Quebrada Ramal Capahuari Norte, aprox. a 200 m. al noreste de los pozos 6 y 8H del yacimiento petrolero Capahuari Norte
13	RCapa1	342 029	9 697 383	232	Río Capahuari, margen derecha de la carretera de la cuenca Medio Pastaza a Corrientes
14	RCapa2	343 784	9 693 025	232	Río Capahuari, aprox. a 2, 6 km aguas abajo del punto RCapa1 y a 1,8 Km aguas arriba de la confluencia con quebrada Ushpayacu.
15	QUshp2	342 892	9 692 179	224	Quebrada Ushpayacu, salida de cocha Ushpayacu a la quebrada Ushapayacu
16	QUshp3	343 609	9 692 233	229	Quebrada Ushpayacu, margen izquierda de la línea del ducto de la locación Capahuari Sur en la cuenca Medio Pastaza a la locación Huayuri en la cuenca Corrientes
17	RCapa3	344 839	9 691 729	227	Río Capahuari, aprox. a 800 m. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Anapaza y a 2,5 km aguas arriba de la confluencia con la quebrada Ushpayacu
18	RCapa4	345 796	9 689 295	235	Río Capahuari 4, aprox. a 600 m. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Ushpayacu.

N° de puntos	Código	Coordenadas UTM Datum WGS - 84 Zona 18 M		Altura (m)	Descripción
		Este	Norte		
19	RCapa5	345 174	9 681 662	220	Río Capahuari, aprox. a 1 Km. aguas abajo de la Comunidad Nativa de Alianza Capahuari.
Quebrada Anapaza y tributario					
20	QAnap1	340 680	9 689 669	229	Quebrada Anapaza, aprox. a 130 m. al noroeste de los pozos 3 y 25 del yacimiento petrolero de Capahuari Sur y al sur de la tubería que va al campamento Andoas
21	QAnap2	341 742	9 689 028	237	Quebrada Anapaza, aprox. a 100 m. aguas abajo del cruce de la línea del ducto que viene de los pozos 4, 5, 12, 14 y15 del yacimiento petrolero Capahuari Sur
22	QBuju1	341 919	9 688 558	234	Quebrada Bujurquicocha, al costado de la carretera que pasa por los pozos 8, 33, 14 y 5 del yacimiento petrolero Capahuari Sur
23	QAnap3	345 054	9 689 387	224	Quebrada Anapaza, aprox. a 300 m. antes de la confluencia con el río Capahuari.
Cuerpos Lénticos (Cochas)					
24	CShan1	340 501	9 692 277	254	Cocha Shanshococha, aprox. a 150 m. al noreste de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero de Capahuari Sur
25	CBoqui1	340 793	9 693 754	231	Cocha Boquichico, al costado del Km. 10 de la carretera central
26	CPash1	340 897	9 689 437	227	Cocha Pashincocha, medio de la cocha aprox. a 130 metros al sur de la línea del ducto que viene de los pozos 3 y 25 del yacimiento petrolero Capahuari Sur.
27	CPiri1	340 058	9 691 909	234	Cocha Piripiricocha, aprox. a 160 m. al noreste del pozo 32H, al costado de la carretera que va a la comunidad Nativa de Nuevo Andoas.
28	CShiru1	340 541	9 691 819	258	Cocha Shirunchicocha, margen izquierda de la línea del ducto que viene de los pozos 18, 19D y 20D del yacimiento petrolero Capahuari Sur, aprox. a 0,50 m.

Fuente: Elaboración propia.

50. En la Tabla 7-2 y Mapa H.1.8 del Anexo H.1 se detallan la ubicación y descripción de puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en la cuenca Medio Pastaza de la tercera salida realizada en junio (época de vaciante) en el Lote 192. Cabe indicar que la evaluación solo se realizó a nivel de cochas (cuerpos lénticos), distribuyéndose el mayor número de puntos de monitoreo posible tratando de abarcar la mayor superficie de las cochas.

Tabla 7-2. Descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en junio de 2016 en la cuenca Medio Pastaza

N° de punto	Cocha evaluada	Código	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 M		Descripción
			Este	Norte	
1	Cocha Ushpayacu	CUshp-1	342 408	9 691 417	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
2		CUshp-2	342 452	9 691 466	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
3		CUshp-3	342 496	9 691 501	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
4		CUshp-4	342 577	9 691 587	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
5		CUshp-5	342 705	9 691 718	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
6		CUshp-6	342 734	9 691 739	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
7		CUshp-7	342 727	9 691 743	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
8		CUshp-8	342 767	9 691 808	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
9		CUshp-9	342 772	9 691 803	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
10		CUshp-10	342 775	9 691 853	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
11		CUshp-11	342 768	9 691 911	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
12		CUshp-12	342 750	9 691 939	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
13		CUshp-13	342 738	9 691 925	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
14		CUshp-14	342 746	9 691 962	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
15		CUshp-15	342 696	9 691 924	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
16		CUshp-16	342 724	9 691 971	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
17		CUshp-17	342 746	9 691 981	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
18		CUshp-18	342 736	9 692 007	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
19		CUshp-19	342 708	9 691 998	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu

N° de punto	Cocha evaluada	Código	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 M		Descripción
			Este	Norte	
20	Cocha Ushpayacu	CUshp-20	342 705	9 691 968	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
21		CUshp-21	342 668	9 691 970	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
22		CUshp-22	342 903	9 692 176	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
23		CUshp-23	342 880	9 692 150	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
24		CUshp-24	342 842	9 692 105	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
25		CUshp-25	342 812	9 692 080	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
26		CUshp-26	342 774	9 692 057	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
27		CUshp-27	342 754	9 692 019	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
28		CUshp-28	342 652	9 691 660	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
29		CUshp-29	342 750	9 691 779	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
30		CUshp-30	342 702	9 691 948	Punto ubicado en la cocha Ushpayacu
31	Cocha Shirunchicocha	CShiru-1	340 589	9 691 871	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
32		CShiru-2	340 609	9 691 853	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
33		CShiru-3	340 609	9 691 850	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
34		CShiru-4	340 616	9 691 858	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
35		CShiru-5	340 608	9 691 830	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
36		CShiru-6	340 620	9 691 845	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
37		CShiru-7	340 598	9 691 837	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
38		CShiru-8	340 592	9 691 800	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
39		CShiru-9	340 579	9 691 824	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
40		CShiru-10	340 577	9 691 807	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
41		CShiru-11	340 570	9 691 820	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
42		CShiru-12	340 571	9 691 820	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
43		CShiru-13	340 563	9 691 829	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
44		CShiru-14	340 555	9 691 809	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
45		CShiru-15	340 558	9 691 805	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
46		CShiru-16	340 550	9 691 823	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
47		CShiru-17	340 547	9 691 816	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
48		CShiru-18	340 544	9 691 809	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
49		CShiru-19	340 541	9 691 810	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
50		CShiru-20	340 555	9 691 809	Punto ubicado en la cocha Shirunchicocha
51	Cocha Pashincocha	CPash-1	340 881	9 689 484	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
52		CPash-2	340 897	9 689 491	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
53		CPash-3	340 908	9 689 479	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
54		CPash-4	340 876	9 689 463	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
55		CPash-5	340 889	9 689 453	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
56		CPash-6	340 906	9 689 454	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
57		CPash-7	340 928	9 689 459	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
58		CPash-8	340 866	9 689 458	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
59		CPash-9	340 888	9 689 438	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
60		CPash-10	340 910	9 689 437	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
61		CPash-11	340 921	9 689 430	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
62		CPash-12	340 829	9 689 459	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
63		CPash-13	340 845	9 689 435	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
64		CPash-14	340 861	9 689 435	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
65		CPash-15	340 862	9 689 415	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
66		CPash-16	340 847	9 689 410	Punto ubicado en la cocha Pashincocha
67		CPash-17	340 850	9 689 426	Punto ubicado en la cocha Pashincocha

Fuente: Elaboración propia.

7.1.2. Cuenca Corrientes

51. En la Tabla 7-3 y Mapa H.1.5 del Anexo H.1 se detallan la ubicación y descripción de puntos de monitoreo de agua, sedimento e hidrobiología en la cuenca Corrientes de la primera salida de marzo (época creciente) en el Lote 192.

Tabla A.2.1. Resultados de sedimentos de los cuerpos lóticos (quebradas y ríos) en la cuenca Medio Pastaza

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Tityacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanquiyacu	Quebrada Bujurquicocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3		
	Código	RPast1	RPast2	QTiti1	RPast3	QIsma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3		
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/06	2016/03/08	2016/03/10	ISQG	PEL
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34		
Materia Orgánica	%	-	-	-	-	11,30	-	-	-	-	-	6,66	-	-	11,80	-	-	-	-	12,30	17,50	17,80	8,89	16,30	...	...
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	35,0	65,0	35,0	25,0	65,0	50,0	50,0	25,0	35,0	50,0	85,0	50,0	65,0	35,0	50,0	50,0	50,0	20,0	50,0	50,0	50,0	65,0	60,0	...	...
Limo(0,05 mm a 0,002 mm)	%	60,0	35,0	55,0	60,0	30,0	50,0	45,0	65,0	55,0	35,0	15,0	35,0	25,0	45,0	40,0	40,0	40,0	70,0	30,0	35,0	25,0	30,0	30,0	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	5,0	0,0	10,0	15,0	5,0	0,0	5,0	10,0	10,0	15,0	0,0	15,0	10,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	20,0	15,0	25,0	5,0	10,0	...	...
Clase Textural	-	Franco-Limosa	Franco - Arenosa	Franco-Limosa	Franco - Limosa	Franco - Arenosa	Franco - Limosa	Franco - Arenosa	Franco - Limosa	Franco - Limosa	Franca	Areno - Francosa	Franca	Franco - Arenosa	Franca	Franca	Franca	Franca	Franco-Limosa	Franca	Franca	Franco-Arcillo-Arenosa	Franco-Arenosa	Franco-Arenosa	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)																										
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	-	-	-	-	<0,3	-	-	-	-	-	<0,3	1,2	-	<0,3	-	-	-	-	<0,30	7,1	<0,3	<0,3	<0,3	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	-	-	-	-	<5,00	-	-	-	-	-	60,1	430,0	-	57,4	-	-	-	-	929,0	4152,0	2 227,0	38,2	26,8	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	-	-	-	-	<5,00	-	-	-	-	-	40,6	827,0	-	170,0	-	-	-	-	1721,0	4840,0	3 104,0	165,0	66,6	...	...
Fracción C_5-C_{40}	mg/kg	-	-	-	-	<5,00	-	-	-	-	-	101,0	1258,2	-	227,0	-	-	-	-	2650,0	8999,1	5 331,0	203,2	93,4	**500 (1)**	**5000 (2)**
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)																										
Naftaleno	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	**0,0346**	**0,391**
Benzo (a) pireno	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,024	<0,024	-	-	-	-	-	-	<0,024	<0,024	<0,024	-	-	**0,0319**	**0,782**
Metales																										
Aluminio	mg/kg	15 715	10 362	15 495	36 134	67 617	19 009	20 868	14 099	25 140	12 074	7 271	19 964	13 649	13 914	15 478	12 835	16 681	18 371	28 229	18 649	20 625	29 045	43 125	...	...
Antimonio	mg/kg	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	...	...
Arsénico	mg/kg	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	**5,9**	**17**
Bario	mg/kg	110,0	60,0	103,0	346,0	1004,0	196,0	224,0	231,0	231,0	146,0	254,0	75,6	56,7	139,0	184,0	199,0	173,0	134,0	149,0	137,0	154,0	291,0	334,0	**750 (3)**	
Berilio	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,552	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,489	0,556	0,479	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,807	...	...
Bismuto	mg/kg	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0161	0,0161	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0161	0,0161	0,0161	0,0161	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0161	0,0161	<0,0008	0,0161	<0,0008	...	...
Boro	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Cadmio	mg/kg	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	**0,6**	**3,5**
Calcio	mg/kg	4 671	4 208	4 786	1 016	1 793	2 625	2 460	3 236	3 236	544	491	1 412	399	1 624	1 859	1 405	1 500	4 518	1 654	1 921	479	881	867	...	...
Cerio	mg/kg	14,6	10,1	16,4	23,9	50,6	19,0	39,4	22,9	22,9	23,0	14,3	27,6	<0,0005	21,9	27,9	34,8	22,9	17,3	<0,0005	16,3	11,4	22,6	35,8	...	...
Cobalto	mg/kg	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...	...
Cobre	mg/kg	45,8	26,6	40,9	44,8	81,4	35,8	57,8	53,2	53,2	18,4	11,5	26,9	12,1	16,0	18,5	20,4	15,9	46,4	17,7	13,3	24,9	23,5	26,7	**35,7**	**197**
Cromo	mg/kg	22,4	21,2	28,3	54,9	66,1	27,7	52,6	31,0	31,0	<0,1	<0,1	10,0	19,5	10,3	6,0	6,1	7,2	22,8	26,5	12,8	27,6	55,4	43,5	**37,3**	**90**
Estaño	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...	...
Estroncio	mg/kg	65,700	55,500	63,100	21,700	142,000	47,600	53,600	55,200	55,200	33,800	21,000	62,200	8,747	58,900	111,000	52,500	76,300	76,100	79,200	106,000	11,500	20,000	40,600	...	...
Fosforo	mg/kg	534,0	475,0	529,0	362,0	670,0	266,0	217,0	369,0	369,0	131,0	84,7	131,0	95,8	249,0	325,0	370,0	353,0	534,0	273,0	374,0	133,0	214,0	976,0	...	...
Hierro	mg/kg	25 377	22 196	27 197	41 482	37 609	21 747	29 777	21 666	21 666	13 094	6 910	22 850	22 834	19 715	26 060	23 873	24 703	26 428	27 258	24 780	18 635	35 454	35 315	...	...
Litio	mg/kg	7,62	5,11	7,02	6,76	10,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2,74	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	6,37	4,82	6,77	8,39	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10,2	...	...
Magnesio	mg/kg	6317,0	7240,0	7136,0	2377,0	1787,0	3751,0	2768,0	3007,0	3007,0	1132,0	594,0	1695,0	501,0	1273,0	1186,0	923,0	1253,0	6010,0	92,4	418,0	545,0	1450,0	1051,0	...	...
Manganeso	mg/kg	382,0	285,0	438,0	316,0	413,0	233,0	573,0	175,0	175,0	221,0	151,0	242,0	96,2	964,0	1184,0	911,0	1098,0	352,0	92,4	418,0	193,0	1345,0	723,0	...	...
Mercurio	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,17**	**0,486**
Molibdeno	mg/kg	19,1	9,8	17,8	53,2	96,1	10,6	11,8	16,2	16,2	18,5	<0,003	12,9	<0,003	<0,003	23,5	21,2	25,7	22,8	18,0	10,5	12,9	16,0	60,9	...	...
Níquel	mg/kg	25,50	26,10	29,90	37,50	56,80	21,90	24,30	20,10	20,10	7,25	<0,09	<0,09	14,40	<0,09	9,16	9,09	8,30	23,80	<0,09	<0,09	8,89	25,40	28,30	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Tityacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanquiyacu	Quebrada Bujurquicocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3		
	Código	RPast1	RPast2	QTiti1	RPast3	Qlsma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3		
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/06	2016/03/08	2016/03/10	ISQG	PEL
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34		
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	8,012	2,236	5,309	10,200	8,785	7,111	8,787	6,319	6,319	6,192	8,841	23,300	8,899	18,500	7,776	7,752	10,900	6,353	10,700	13,300	11,100	31,500	21,700	**35**	**91,3**
Potasio	mg/kg	1 064	783	798	348	501	547	325	451	451	157	103	290	211	191	268	247	248	918	281	292	224	157	393	...	...
Selenio	mg/kg	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	845,0	745,0	763,0	230,0	386,0	565,0	373,0	763,0	763,0	37,8	62,3	351,0	62,2	53,8	44,9	18,8	51,8	898,0	869,0	125,0	15,9	127,0	98,7	...	...
Talio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Titanio	mg/kg	827,0	865,0	831,0	1323,0	3616,0	1446,0	2073,0	1139,0	1139,0	73,9	61,0	38,5	126,0	30,5	28,8	24,0	23,7	854,0	62,3	24,6	114,0	1895,0	225,0	...	...
Uranio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Vanadio	mg/kg	6,2	16,9	8,8	6,3	<0,6	11,8	71,5	<0,6	<0,6	3,0	<0,6	<0,6	12,8	<0,6	<0,6	11,0	<0,6	5,6	<0,6	<0,6	<0,6	28,9	<0,6	...	...
Zinc	mg/kg	54,5	40,0	53,7	55,9	80,3	55,1	71,1	52,2	52,2	37,3	41,4	84,8	25,2	60,0	68,3	66,3	59,4	58,3	37,8	55,8	40,7	74,6	104,0	**123**	**315**
Metales por extracción secuencial por Tessier																										
Bario																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	267,0	-	-	-	-	-	316,0	-	-	143,0	-	-	-	-	140,0	152,0	98,4	-	183,0	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	110,0	-	-	-	-	-	21,5	-	-	16,0	-	-	-	-	22,6	20,6	23,5	-	39,8	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	68,1	-	-	-	-	-	2,8	-	-	16,9	-	-	-	-	<0,06	21,4	15,6	-	21,3	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	277,0	-	-	-	-	-	68,5	-	-	32,4	-	-	-	-	37,4	33,7	53,0	-	76,8	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	460,0	-	-	-	-	-	126,0	-	-	59,8	-	-	-	-	57,2	44,6	71,7	-	112,0	...	...
Cadmio																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	-	<0,12	-	-	-	-	<0,12	<0,12	<0,12	-	<0,12	...	...
Plomo																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	9,942	-	-	-	-	-	4,587	-	-	9,561	-	-	-	-	9,164	9,310	3,466	-	20,000	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	-	1,589	-	-	3,333	-	-	-	-	1,816	2,119	4,520	-	0,863	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	-	<0,755	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	1,904	-	1,189	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	-	<0,755	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	1,324	-	<0,755	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,755	-	-	-	-	-	<0,755	-	-	<0,755	-	-	-	-	<0,755	<0,755	<0,755	-	<0,755	...	...
Zinc																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	107,000	-	-	-	-	-	29,600	-	-	62,300	-	-	-	-	56,400	57,400	41,900	-	113,000	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<7,075	-	-	-	-	-	18,100	-	-	11,800	-	-	-	-	<7,075	7,862	18,200	-	10,100	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<7,075	-	-	-	-	-	<7,075	-	-	<7,075	-	-	-	-	<7,075	<7,075	10,900	-	13,800	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	10,500	-	-	-	-	-	11,700	-	-	8,713	-	-	-	-	<7,075	7,192	8,329	-	11,400	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<7,075	-	-	-	-	-	<7,075	-	-	<7,075	-	-	-	-	<7,075	<7,075	<7,075	-	<7,075	...	...
Cobalto																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	21,30	-	-	-	-	-	1,82	-	-	5,50	-	-	-	-	3,80	4,07	2,80	-	18,40	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	<0,33	-	-	-	-	-	<0,33	-	-	<0,33	-	-	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	-	<0,33	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,33	-	-	-	-	-	<0,33	-	-	<0,33	-	-	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	-	<0,33	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	0,86	-	-	-	-	-	<0,33	-	-	<0,33	-	-	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	-	<0,33	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,33	-	-	-	-	-	<0,33	-	-	<0,33	-	-	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	-	0,68	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES – V°B° – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Titiyacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanquiyacu	Quebrada Bujurquicocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3		
	Código	RPast1	RPast2	QTiti1	RPast3	Qlsma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3		
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/06	2016/03/08	2016/03/10	ISQG	PEL
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34		
Cobre																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	88,80	-	-	-	-	-	13,10	-	-	28,20	-	-	-	-	34,00	23,10	22,40	-	39,90	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	1,78	-	-	-	-	-	5,40	-	-	2,59	-	-	-	-	3,34	3,07	5,67	-	4,36	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	5,15	-	-	-	-	-	<0,18	-	-	<0,18	-	-	-	-	<0,18	<0,18	0,46	-	0,80	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	6,75	-	-	-	-	-	0,52	-	-	0,40	-	-	-	-	<0,18	0,28	0,54	-	0,33	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,18	-	-	-	-	-	<0,18	-	-	<0,18	-	-	-	-	<0,18	<0,18	<0,18	-	<0,18	...	...
Hierro																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	36 907	-	-	-	-	-	13 265	-	-	26 805,0	-	-	-	-	30 182	24 588	19 421	-	34 583	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	58,6	-	-	-	-	-	1 575	-	-	389,0	-	-	-	-	950,0	3 103	2 637	-	706,0	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	1 178	-	-	-	-	-	<1,97	-	-	<1,97	-	-	-	-	270,0	829,0	2 519	-	3 167	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	24,2	-	-	-	-	-	330,0	-	-	74,3	-	-	-	-	263,0	539,0	359,0	-	595,0	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<1,97	-	-	-	-	-	<1,97	-	-	<1,97	-	-	-	-	<1,97	<1,97	<1,97	-	<1,97	...	...
Manganeso																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	212	-	-	-	-	-	93,9	-	-	306,0	-	-	-	-	80,6	130,0	54,7	-	186	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	33,8	-	-	-	-	-	11,0	-	-	237,0	-	-	-	-	11,7	51,8	13,8	-	78,3	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	54,2	-	-	-	-	-	35,0	-	-	354,0	-	-	-	-	120,0	677,0	17,5	-	48,1	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	105	-	-	-	-	-	39,2	-	-	151,0	-	-	-	-	30,4	131,0	89,9	-	166	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	77,1	-	-	-	-	-	105,0	-	-	166,0	-	-	-	-	19,1	178,0	123,0	-	251	...	...
Níquel																										
Fracción 5	mg/kg	-	-	-	-	61,6	-	-	-	-	-	5,299	-	-	7,646	-	-	-	-	23,3	8,524	17,100	-	38,4	...	...
Fracción 4	mg/kg	-	-	-	-	0,346	-	-	-	-	-	3,345	-	-	1,345	-	-	-	-	1,105	0,846	1,921	-	2,926	...	...
Fracción 3	mg/kg	-	-	-	-	<0,315	-	-	-	-	-	1,245	-	-	1,896	-	-	-	-	<0,315	0,435	0,765	-	1,185	...	...
Fracción 2	mg/kg	-	-	-	-	<0,315	-	-	-	-	-	<0,315	-	-	<0,315	-	-	-	-	<0,315	<0,315	0,474	-	1,927	...	...
Fracción 1	mg/kg	-	-	-	-	<0,315	-	-	-	-	-	<0,315	-	-	<0,315	-	-	-	-	<0,315	<0,315	<0,315	-	<0,315	...	...

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/00642, SAA-16/00643, SAA-16/00644, SAA-16/0711, SAA-16/00712, SAA-16/00713, SAA-16/00881, SAA-16/00882 y SAA-16/00883

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Tabla A.2.2. Resultados de sedimentos de los cuerpos lénticos (cochas) en la cuenca Medio Pastaza

PARAMETROS	Locación	Yacimiento Capahuari Sur					CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha		
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1		
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	ISQG	PEL
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30		
Materia Orgánica	%	8,69	9,68	15,20	12,80	11,40	...	...
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	40,0	50,0	50,0	40,0	50,0	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	25,0	40,0	40,0	30,0	30,0	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	35,0	10,0	10,0	30,0	20,0	...	...
Clase Textural	-	Franco-Arcillosa	Franca	Franca	Franco-Arcillosa	Franca	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)								
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	<0,3	<0,3	22,1	<0,3	<0,3	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	305,0	<5,00	2373,0	<5,00	1 785,0	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	313,0	31,1	1625,0	18,6	2 534,0	...	...
Fracción C_5 - C_{40}	mg/kg	618,0	31,1	4 020,1	18,6	4 319,0	500 (1)	5000 (2)
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)								
Naftaleno	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,0346	0,391
Benzo (a) pireno	mg/kg	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	0,0319	0,782
Metales								
Aluminio	mg/kg	13 569	11 452	18 696	33 421	19 429	...	...
Antimonio	mg/kg	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	<0,0017	...	...
Arsénico	mg/kg	<0,4	<0,4	3,7	<0,4	<0,4	5,9	17
Bario	mg/kg	817,0	47,9	2335,0	195,0	29,9	750 (3)	
Berilio	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...	...
Bismuto	mg/kg	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	...	...
Boro	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Cadmio	mg/kg	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	502,0	787,0	3 916,0	183,0	311,0	...	...
Cerio	mg/kg	20,4000	15,3000	18,6000	4,6000	9,3422	...	...
Cobalto	mg/kg	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...	...
Cobre	mg/kg	7,92	7,68	27,50	25,30	7,88	35,7	197
Cromo	mg/kg	30,0	13,4	40,7	77,3	35,0	37,3	90

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN V°B°

PARAMETROS	Locación	Yacimiento Capahuari Sur					CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha		
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1		
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	ISQG	PEL
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30		
Estaño	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...	...
Estroncio	mg/kg	14,700	12,100	62,300	4,852	15,200	...	...
Fosforo	mg/kg	68,6	181,0	290,0	112,0	86,6	...	...
Hierro	mg/kg	23 329	19 568	23 390	34 266	35 059	...	...
Litio	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...	...
Magnesio	mg/kg	276,0	446,0	1072,0	291,0	203,0	...	...
Manganeso	mg/kg	113,0	92,5	178,0	53,7	65,0	...	...
Mercurio	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,17**	**0,486**
Molibdeno	mg/kg	<0,003	<0,003	12,6	20,5	12,1	...	...
Níquel	mg/kg	2,62	2,79	6,58	15,4	3,56	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	15,500	6,810	118,000	13,200	7,867	**35**	**91,3**
Potasio	mg/kg	204,0	222,0	8112,0	150,0	202,0	...	...
Selenio	mg/kg	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	17,3	13,3	82,1	12,7	44,5	...	...
Talio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Titanio	mg/kg	94,9	28,0	55,9	368,0	75,6	...	...
Uranio	mg/kg	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	...	...
Vanadio	mg/kg	27,1	<0,6	7,1	24,7	32,2	...	...
Zinc	mg/kg	31,0	20,9	214,0	40,3	16,9	**123**	**315**
Metales por extracción secuencial por Tessier								
Bario								
Fracción 5	mg/kg	390,0	155,0	5555,0	150,0	92,4	...	...
Fracción 4	mg/kg	35,7	8,1	12,3	11,5	25,6	...	...
Fracción 3	mg/kg	29,0	5,7	77,6	8,8	15,3	...	...
Fracción 2	mg/kg	112,0	14,5	114,0	28,8	19,4	...	...
Fracción 1	mg/kg	311,0	16,6	72,7	52,7	12,0	...	...
Cadmio								
Fracción 5	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 4	mg/kg	<0,12	<0,12	2,37	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,12	<0,12	0,55	<0,12	<0,12	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,12	<0,12	1,16	<0,12	<0,12	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCION DE EVALUACION

PARAMETROS	Locación	Yacimiento Capahuari Sur					CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha		
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1		
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	ISQG	PEL
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30		
Fracción 1	mg/kg	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	...	...
Plomo								
Fracción 5	mg/kg	4,156	6,653	117,000	3,688	5,083	...	...
Fracción 4	mg/kg	3,563	<0,755	58,400	3,144	1,765	...	...
Fracción 3	mg/kg	3,495	<0,755	98,300	2,026	1,637	...	...
Fracción 2	mg/kg	3,652	<0,755	64,300	1,045	1,094	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	<0,755	...	...
Zinc								
Fracción 5	mg/kg	31,30	31,9	169,0	53,2	32,5	...	...
Fracción 4	mg/kg	13,30	<7,075	391,0	9,0	<7,075	...	...
Fracción 3	mg/kg	<7,075	<7,075	100,0	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 2	mg/kg	<7,075	<7,075	105,0	<7,075	<7,075	...	...
Fracción 1	mg/kg	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	<7,075	...	...
Cobalto								
Fracción 5	mg/kg	0,84	1,57	3,70	3,66	1,24	...	...
Fracción 4	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	...	...
Cobre								
Fracción 5	mg/kg	10,40	9,47	24,30	34,30	10,80	...	...
Fracción 4	mg/kg	1,00	2,15	29,40	3,91	0,80	...	...
Fracción 3	mg/kg	<0,18	0,69	0,89	0,75	0,31	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,18	0,34	0,46	0,50	<0,18	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	...	...
Hierro								
Fracción 5	mg/kg	25 608,0	17 699,0	28 122,0	39 839,0	35 397,0	...	...
Fracción 4	mg/kg	211,0	1 369,0	3 075,0	264,0	475,0	...	...
Fracción 3	mg/kg	1 018,0	7 320,0	3 427,0	1 890,0	2 100,0	...	...
Fracción 2	mg/kg	67,3	1 135,0	389,0	186,0	175,0	...	...
Fracción 1	mg/kg	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	<1,97	...	...
Manganeso								

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

PARAMETROS	Locación	Yacimiento Capahuari Sur					CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha		
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1		
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	ISQG	PEL
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30		
Fracción 5	mg/kg	85,2	65,9	4135,0	71,3	81,2	...	...
Fracción 4	mg/kg	10,6	55,5	130,0	6,4	26,7	...	...
Fracción 3	mg/kg	12,1	22,1	60,2	3,1	24,4	...	...
Fracción 2	mg/kg	25,3	9,2	92,6	6,3	40,1	...	...
Fracción 1	mg/kg	7,7	7,6	3,8	1,3	3,8	...	...
Níquel								
Fracción 5	mg/kg	9,380	7,611	16,500	42,300	11,600	...	...
Fracción 4	mg/kg	0,983	0,619	2,300	1,380	0,692	...	...
Fracción 3	mg/kg	0,469	0,634	1,019	0,802	0,361	...	...
Fracción 2	mg/kg	<0,315	0,353	0,716	0,534	<0,315	...	...
Fracción 1	mg/kg	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	<0,315	...	...

Nota:	
CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**:, SAA-16/00642 y SAA-16/00882

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES – DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN – V°B°

Tabla A.2.9. Resultados de sedimentos de la cocha Pashincocha

Parámetro	Código	CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8	CPash-9	CPash-10	CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03		
	Hora	09:30	10:20	11:00	11:25	12:00	12:20	12:40	12:00	12:30	13:00	13:30	14:45	15:30	16:15	16:30	16:50	17:10	ISQG	PEL
Arena (2 mm a 0,05 mm)	%	35	35	50	35	35	10	30	30	15	10	50	60	10	5	45	15	5	...	...
Limo (0,05 mm a 0,002 mm)	%	15	15	30	15	20	25	30	25	35	35	10	15	30	35	25	35	30	...	...
Arcilla (< 0,002 mm)	%	50	50	20	50	45	65	40	45	50	55	40	25	60	60	30	50	65	...	...
Clase Textural	-	Arcillosa	Arcillosa	Franca	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	Arcillo-Arenosa	Franco-Arcillo-Arenosa	Arcillosa	Arcillosa	Franco-Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa	...	...
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)																				
Fracción $C_5 - C_{10}$	mg/kg	<0,3	70,6	<0,3	<0,3	6,2	45,2	<0,3	<0,3	38	34,3	<0,3	<0,3	3,6	26,4	5,3	<0,3	44,7	...	...
Fracción $C_{10} - C_{28}$	mg/kg	308	5 166	<5,00	<5,00	2 516	2561	56,2	407	4 844	4 496	<5,00	929	1 902	10 338	2 532	253	2 442	...	...
Fracción $C_{28} - C_{40}$	mg/kg	168	2 735	<5,00	<5,00	1 507	1 208	15,9	231	3 389	2 089	<5,00	606	863	5 062	1 683	179	1 156	...	...
Fracción C_5 - C_{40}	mg/kg	476	7 971	<5,00	<5,00	4 029	3 814	72,1	638	8 271	6 619	<5,00	1 535	2 768	15 426	4 220	432	3 643	500 (1)	5000 (2)
Metales																				
Aluminio	mg/kg	13 150	7 410	14 458	13 599	13 719	17 805	13 861	14 005	11 437	14 743	10 239	7 259	18 233	21 042	13 917	21 008	18 411	...	...
Antimonio	mg/kg	0,7104	8,2386	<0,0017	<0,0017	7,8205	2,1728	<0,0017	0,1306	3,7672	27,1	<0,0017	0,0709	0,7416	2,2756	<0,0017	0,1617	2,0953	...	...
Arsénico	mg/kg	1,80	22,90	1,00	0,90	31,80	8,60	1,50	1,30	17,40	52,70	0,69	1,70	5,00	11,00	0,70	3,50	8,90	5,9	17
Bario	mg/kg	1 874	1 150	255	108	1 612	3 208	83,6	668	1 652	356	109	582	1 319	3 076	101	367	2 866	750 (3)	
Berilio	mg/kg	0,014	0,227	0,03	<0,001	0,365	0,358	0,089	0,085	0,458	0,587	<0,001	0,042	0,399	0,455	<0,001	0,259	0,673	...	...
Bismuto	mg/kg	0,1152	0,1108	0,1314	0,1344	0,1455	0,1711	0,1627	0,1156	0,1566	0,1756	0,1073	0,0581	0,1198	0,1651	0,0992	0,1521	0,1546	...	...
Boro	mg/kg	<0,18	1,07	2,36	2,62	3,58	3,61	1,67	2,7	3,01	2,38	1,02	0,88	3,06	2,72	2,52	1,78	3,37	...	...
Cadmio	mg/kg	0,2845	5,8672	<0,0007	<0,0007	4,9133	1,22	<0,0007	<0,0007	2,1615	13,3	<0,0007	<0,0007	0,2741	1,4209	<0,0007	<0,0007	1,1575	0,6	3,5
Calcio	mg/kg	1 626	6 202	481	367	6 723	3 968	375	1 144	11 153	14 677	314	387	1 374	4 255	505	646	6 398	...	...
Cerio	mg/kg	23,6	23,4	19,7	14,4	33,8	52,4	24	15,4	30,1	30,4	8,7435	26,9	38,2	43,4	9,1416	36,1	42,3	...	...
Cobalto	mg/kg	1,393	3,703	1,182	1,117	5,287	7,926	1,628	1,64	6,248	7,884	0,856	1,833	4,059	5,173	0,849	3,56	6,634	...	...
Cobre	mg/kg	12,0	41,4	12,4	10,4	60,0	42,4	14,0	11,1	48,4	126	8,64	7,78	24,1	40,7	7,78	19,3	37,1	35,7	197
Cromo	mg/kg	15,1	27,6	15,6	13	55,4	46,6	14,6	17,8	37,3	232	11,2	10,4	42,5	59,9	14,2	51,3	54,6	37,3	90
Estaño	mg/kg	0,15	0,28	0,2	0,21	0,37	0,46	0,18	0,13	0,7	1,11	<0,01	<0,01	0,46	0,72	0,11	0,55	0,48	...	...
Estroncio	mg/kg	48,4	71,8	15	10,2	114	114	15,6	29,1	127	146	9,851	12,4	40,5	110	11,3	18,9	98,9	...	...
Fosforo	mg/kg	129	293	134	117	433	385	128	270	458	718	118	106	291	414	102	237	581	...	...
Hierro	mg/kg	16 851	24 439	18 209	19 668	29 640	28 551	20 680	17 337	22 414	28 169	17 359	15 821	33 338	33 225	15 096	40 607	31 488	...	...
Litio	mg/kg	3,25	4,52	3,87	2,87	6,78	6,81	4,77	4,1	8,55	11,7	2,53	1,39	4,24	7,53	2,91	3,48	8,48	...	...
Magnesio	mg/kg	545	986	399	417	1 101	772	519	578	1 760	2 187	273	179	594	1 029	301	382	1 514	...	...
Manganeso	mg/kg	85,5	200	61,3	75,8	310	702	76,1	97,3	339	392	63,4	101	211	288	45,1	246	355	...	...
Mercurio	mg/kg	0,22	2,1	0,13	0,14	3,62	0,8	0,10	0,13	1,94	3,41	0,12	0,07	0,21	0,81	0,11	0,13	0,49	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg	0,255	4,467	0,111	0,11	4,974	1,007	0,109	0,219	4,011	5,146	0,093	0,196	0,583	1,443	0,137	0,396	1,096	...	...
Níquel	mg/kg	2,86	7,69	2,82	2,46	9,28	8,35	4,27	4,12	12,7	15,7	1,56	2,46	8,41	11,4	2,58	9,07	12,6	...	...
Plata	mg/kg	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	1,842	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...	...
Plomo	mg/kg	23,3	502	9,241	7,559	622	144	11,3	18,2	451	731	8,178	21,5	57,9	187	9,106	21,0	128	35	91,3
Potasio	mg/kg	370	922	368	318	1 086	792	524	370	980	1 537	209	166	550	936	363	332	1 286	...	...
Selenio	mg/kg	<0,004	0,941	<0,004	0,023	1,575	0,701	<0,004	0,152	0,537	1,279	0,102	<0,004	0,651	0,432	0,079	0,263	<0,004	...	...
Sodio	mg/kg	64,2	384	53,4	46,3	295	379	49,1	47,2	360	207	36,1	35,5	72,8	199	49,1	68,6	303	...	...
Talio	mg/kg	0,0371	0,1186	0,0088	0,0177	0,2083	0,0744	0,0335	0,0607	0,1011	0,3556	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0633	0,0077	<0,0002	0,0186	...	...
Titanio	mg/kg	23,00	70,80	43,80	48,70	84,50	86,40	31,20	46,70	68,30	41,80	46,70	147,00	309,00	141,00	94,70	384,00	114,00	...	...
Torio	mg/kg	2,3637	1,7438	2,6557	2,6149	2,7307	3,5103	3,2313	1,7346	2,5176	3,2531	1,7725	1,0502	3,3291	3,5774	1,5944	3,9348	3,6991	...	...
Uranio	mg/kg	0,5093	0,6202	0,5249	0,49	0,877	0,9332	0,5261	0,5151	0,8013	1,0598	0,4378	0,4504	0,8787	0,9454	0,4848	0,971	1,0324	...	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCION DE EVALUACION

Parámetro	Código	CPash-1	CPash-2	CPash-3	CPash-4	CPash-5	CPash-6	CPash-7	CPash-8	CPash-9	CPash-10	CPash-11	CPash-12	CPash-13	CPash-14	CPash-15	CPash-16	CPash-17	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016	
	Fecha	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/02	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03	2016/07/03		
	Hora	09:30	10:20	11:00	11:25	12:00	12:20	12:40	12:00	12:30	13:00	13:30	14:45	15:30	16:15	16:30	16:50	17:10	ISQG	PEL
Vanadio	mg/kg	65,6	64,9	71,5	73,7	86,6	122	67,1	69,6	69,3	78,8	62	58,8	135	133	67,9	153	114	...	...
Wolframio	mg/kg	0,0293	0,171	0,0215	0,0477	0,1266	0,0343	0,0229	0,0201	0,1216	0,413	0,0081	0,0407	0,0163	0,0488	0,0117	0,011	0,0618	...	...
Zinc	mg/kg	120	1 315	25,3	21,9	1 073	288	27,1	46	533	1 866	16,2	33,1	128	354	18,2	49,9	286	123	315

Nota:

CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2014	CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2014, el cual establece dos valores y un rango: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos. ISQG y PEL: Rango de efecto posible dentro del cual ocurre ocasionalmente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.
(1)	Valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (RBCA) de Canadá Atlántica (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá) del 2015.
(2)	Valor de intervención de la guía de Los Países Bajos (Guidance Document for Sediment Assessment - GDSA) del 2010.
(3)	Valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM publicado el 25 de marzo de 2013 en el diario oficial "El Peruano".
	Resultados que se encuentra entre los valores de ISQG y PEL de la CEQG-SQG y por encima de 500 mg/Kg de valor máximo de Canadá Atlántica para HTP.
	Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG, 5000 mg/Kg de valor de intervención de la guía de Los Países Bajos para HTP y 750 mg/Kg de ECA-Suelo para bario.
Informes de Ensayo	**AGQ PERU S.A.C.**: SAA-16/02384, SAA-16/02385, SAA-16/02394, SAA-16/02395.

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Tabla A.1.1. Resultados de agua superficial de los cuerpos lóticos (quebradas y ríos) en la cuenca Medio Pastaza

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Titiyacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanquiyacu	Quebrada Bujurquicocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3	
	Código	RPast1	RPast2	QTiti1	RPast3	Qlsma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3	
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/06	2016/03/08	2016/03/10	
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34	
pH	Unidad de pH	5,73	5,72	6,13	5,73	5,54	5,71	6,80	6,20	5,81	6,32	6,44	5,86	4,38	6,15	6,25	6,29	6,12	6,38	5,27	5,25	5,93	6,26	6,23	**6,5 a 9,0**
Temperatura	°C	27,8	29,2	28,4	28,1	29,9	28,6	29,1	28,3	29,8	28	29	25,9	26,3	28,9	30	31	29,9	28,9	33,9	26,5	26,2	25,5	30,7	**(*)**
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,49	7,12	7,24	7,53	4,82	7,27	7,28	4,27	7,32	7,00	6,85	6,75	5,57	5,61	6,39	5,52	5,08	4,51	4,76	4,13	2,23	3,43	4,44	**≥5**
Conductividad	µs/cm	90,5	83	81,5	75,5	104,5	87,7	80,3	16,17	80,1	12,83	11,02	38,2	9,91	12,88	15,4	16,37	15,92	13,64	59,1	13,4	10,29	10,91	15,94	**1000**
Cloruros	mg/L	2,10	1,49	1,49	1,60	13,70	1,80	2,20	1,00	1,80	0,80	0,50	6,70	0,90	0,90	0,79	1,29	1,20	0,70	13,10	1,10	1,00	0,79	0,89	**120 (1)**
Alcalinidad	mg/L	-	-	-	-	26,2	-	-	-	-	-	<5,00	-	-	<5,00	-	-	-	-	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	**...**
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	332,4	369	320	338	6,8	485	431	9,2	477	20,0	14,4	42,4	9,6	17,2	16,8	14	12	14,8	10,4	7,6	5,2	<3,0	3,6	**≤400**
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)																									
Fracción C_6-C_{10}	mg/L	-	-	-	-	<0,04	-	-	-	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	-	-	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	**0,5**
Fracción C_{10}-C_{40}	mg/L	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	<0,20	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Fracción C_6-C_{40}	mg/L	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	<0,20	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Metales Disueltos																									
Litio	mg/L	-	-	-	0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001	0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	**...**
Boro	mg/L	-	-	-	0,033	0,019	0,039	0,035	0,017	0,035	-	<0,008	0,015	<0,008	<0,008	-	-	-	-	-	<0,008	<0,008	-	-	**...**
Berilio	mg/L	-	-	-	<0,0005	<0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	<0,0005	<0,0005	<0,005	<0,0005	-	-	-	-	-	<0,0005	<0,005	-	-	**...**
Aluminio	mg/L	-	-	-	0,074	0,038	0,136	0,113	0,044	0,124	-	0,021	0,050	0,099	0,047	-	-	-	-	-	0,044	0,070	-	-	**...**
Fósforo	mg/L	-	-	-	0,040	0,040	0,030	0,030	0,030	0,020	-	<0,01	0,010	<0,01	0,010	-	-	-	-	-	0,030	<0,01	-	-	**...**
Titanio	mg/L	-	-	-	0,002	0,001	0,003	<0,001	<0,001	0,003	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	**...**
Vanadio	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	**...**
Cromo	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	0,009	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	**...**
Manganeso	mg/L	-	-	-	0,003	0,119	0,006	0,005	0,032	0,006	-	0,008	0,113	0,038	0,010	-	-	-	-	-	0,005	0,019	-	-	**...**
Cobalto	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	**...**
Níquel	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	-	-	**...**
Cobre	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	0,029	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	-	-	**...**
Zinc	mg/L	-	-	-	0,070	0,079	0,087	0,064	0,033	0,128	-	0,034	0,030	0,055	0,025	-	-	-	-	-	0,006	0,033	-	-	**...**
Arsénico	mg/L	-	-	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	-	-	-	<0,007	<0,007	-	-	**...**
Selenio	mg/L	-	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-	-	-	-	-	<0,006	<0,006	-	-	**...**
Estroncio	mg/L	-	-	-	0,042	0,106	0,054	0,051	0,017	0,056	-	0,010	0,018	0,006	0,013	-	-	-	-	-	0,025	0,008	-	-	**...**
Molibdeno	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	-	-	**...**
Plata	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	-	-	**...**
Cadmio	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	**...**
Estaño	mg/L	-	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	**...**
Antimonio	mg/L	-	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	-	-	-	-	-	<0,006	<0,006	-	-	**...**
Bario	mg/L	-	-	-	0,018	0,046	0,022	0,030	0,013	0,024	-	0,013	0,018	0,011	0,017	-	-	-	-	-	0,018	0,018	-	-	**...**
Mercurio	mg/L	-	-	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-	-	-	-	-	<0,0001	<0,0001	-	-	**...**
Talio	mg/L	-	-	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	-	-	-	<0,007	<0,007	-	-	**...**
Plomo	mg/L	-	-	-	<0,001	<0,001	0,009	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	-	-	**...**
Bismuto	mg/L	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	-	-	**...**
Sodio	mg/L	-	-	-	4,640	8,740	4,510	4,360	1,080	5,510	-	0,890	2,320	0,230	0,550	-	-	-	-	-	1,200	0,330	-	-	**...**
Magnesio	mg/L	-	-	-	2,429	3,546	2,846	2,865	0,587	2,844	-	0,227	0,559	0,190	0,202	-	-	-	-	-	0,314	0,295	-	-	**...**
Potasio	mg/L	-	-	-	1,450	1,050	1,720	1,570	0,330	1,760	-	0,330	0,590	0,060	0,280	-	-	-	-	-	0,460	0,210	-	-	**...**
Calcio	mg/L	-	-	-	5,847	5,564	6,873	6,411	1,156	7,026	-	0,575	1,507	0,712	0,550	-	-	-	-	-	0,880	0,548	-	-	**...**
Hierro	mg/L	-	-	-	0,136	1,261	0,243	0,134	0,212	0,164	-	0,054	0,143	0,503	0,086	-	-	-	-	-	0,141	0,229	-	-	**...**
Silicio	mg/L	-	-	-	7,04	11,20	7,48	6,94	4,41	7,60	-	4,75	3,28	1,71	2,90	-	-	-	-	-	4,79	1,94	-	-	**...**

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - SEFA
V°B°

Parámetros	Locación	Río Pastaza y tributarios									Capahuari Norte					Capahuari Sur									ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Río Pastaza 1	Río Pastaza 2	Quebrada Tiliyacu	Río Pastaza 3	Quebrada Ismacaño	Río Pastaza 4	Río Pastaza 5	Quebrada Shoroyacu	Río Pastaza 6	Quebrada Ramal Capahuari Norte 1	Quebrada Ramal Capahuari Norte 2	Quebrada Tanquiyacu	Quebrada Bujurquicocha	Río Capahuari 1	Río Capahuari 2	Río Capahuari 3	Río Capahuari 4	Río Capahuari 5	Quebrada Ushpayacu 2	Quebrada Ushpayacu 3	Quebrada Anapaza 1	Quebrada Anapaza 2	Quebrada Anapaza 3	
	Código	RPast1	RPast2	QTiti1	RPast3	Qlsma1	RPast4	RPast5	QShor1	RPast6	QRCap1	QRCap2	QTanq1	QBuju1	RCapa1	RCapa2	RCapa3	RCapa4	RCapa5	QUshp2	QUshp3	QAnap1	QAnap2	QAnap3	
	Fecha	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/11	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/08	2016/03/06	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/06	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/10	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/09	2016/03/06	2016/03/08	2016/03/10	
	Hora	9:24	11:06	12:07	17:22	16:10	13:05	14:05	15:16	16:22	13:15	15:15	13:17	17:36	10:50	15:12	14:23	11:37	13:50	13:00	15:00	15:00	16:15	12:34	
Metales Totales																									
Litio	mg/L	0,003	0,003	0,003	-	-	0,005	0,004	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Boro	mg/L	0,021	0,020	0,017	-	-	0,049	0,035	0,034	0,042	0,014	0,010	0,023	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,023	0,025	0,055	<0,008	<0,008	<0,008	...
Berilio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,005	<0,0005	<0,0005	<0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	...
Aluminio	mg/L	3,477	3,622	3,392	-	-	8,602	8,154	0,384	8,543	0,197	0,135	1,036	0,126	0,292	0,241	0,248	0,194	0,502	0,173	2,272	0,147	0,147	0,168	...
Fósforo	mg/L	0,250	0,230	0,180	-	-	0,320	0,310	0,040	0,340	0,050	0,010	0,010	0,010	0,020	0,010	0,020	0,020	0,020	0,020	0,030	0,010	0,010	0,020	...
Titanio	mg/L	0,081	0,091	0,101	-	-	0,409	0,396	0,007	0,405	0,001	<0,001	0,012	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	0,022	0,021	<0,001	0,021	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	0,009	0,008	<0,001	0,008	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Manganeso	mg/L	0,213	0,214	0,164	-	-	0,219	0,213	0,050	0,212	0,012	0,016	0,136	0,043	0,023	0,056	0,070	0,067	0,037	0,051	0,033	0,023	0,026	0,084	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	0,007	0,006	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,052**
Cobre	mg/L	0,019	0,019	0,017	-	-	0,029	0,028	<0,002	0,028	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,1**
Zinc	mg/L	0,019	0,025	0,015	-	-	0,087	0,112	0,047	0,128	0,021	0,059	0,085	0,141	0,044	0,005	0,009	0,011	0,105	0,028	0,069	0,106	0,036	0,010	**0,12**
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,15**
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,005**
Estroncio	mg/L	0,073	0,073	0,069	-	-	0,085	0,080	0,020	0,079	0,013	0,011	0,020	0,009	0,016	0,0295	0,033	0,033	0,028	0,039	0,028	0,008	0,008	0,0242	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,00025**
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,65**
Bario	mg/L	0,070	0,070	0,062	-	-	0,092	0,089	0,016	0,090	0,016	0,017	0,024	0,014	0,020	0,024	0,027	0,026	0,022	0,064	0,023	0,019	0,015	0,025	**1**
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,0001**
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,0008**
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	0,009	0,009	<0,001	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,0025**
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	5,030	4,900	4,540	-	-	5,500	5,020	1,250	5,510	1,430	1,760	3,060	0,900	0,640	1,300	1,400	1,420	1,100	3,330	1,310	0,820	0,300	0,991	...
Magnesio	mg/L	4,528	4,358	3,858	-	-	5,414	5,174	0,625	5,206	0,285	0,265	0,560	0,252	0,229	0,397	0,414	0,434	0,459	0,361	0,347	0,301	0,289	0,631	...
Potasio	mg/L	1,810	2,160	2,190	-	-	2,420	2,540	0,380	2,360	0,810	0,400	0,660	0,090	0,290	0,590	0,520	0,550	0,260	0,380	0,460	0,220	0,150	0,520	...
Calcio	mg/L	9,749	9,399	8,454	-	-	9,079	8,528	1,763	8,115	1,248	0,719	2,146	0,958	0,777	1,108	1,339	1,251	1,821	3,004	1,457	0,702	0,814	1,426	...
Hierro	mg/L	4,369	4,538	4,185	-	-	9,239	8,740	1,307	9,056	0,264	0,360	1,373	1,116	0,578	1,110	1,352	1,281	1,049	2,056	1,034	0,760	0,738	1,732	...
Silicio	mg/L	11,20	11,30	11,40	-	-	15,20	14,30	4,50	14,70	5,25	5,54	3,79	2,27	3,17	6,78	6,12	5,90	4,18	1,84	3,87	2,14	2,42	4,60	...

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E2	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E2: Ríos de Selva
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(1)	Valor de largo plazo establecido en las guías de Calidad Ambiental Canadiense para la protección de la vida acuática en aguas dulces (CEQG – WQG), actualizada al 2016.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00212547, J-00211051, J-00211067 y J-00211071 (análisis de metales disueltos y totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.**: N° 32499L/16-MA, 32500L/16-MA y 32739L/16-MA (análisis de hidrocarburos totales de petróleo en las tres fracciones C_6 - C_{10}, C_{10} - C_{40} y C_6 - C_{40}) y **AGQ PERU S.A.C.**: Nº SAA-16/00624, SAA-16/00625 y AA-16/12232 (análisis de alcalinidad).

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
V°B°

Tabla A.1.2. Resultados de agua superficial de los cuerpos lénticos (cochas) en la cuenca Medio Pastaza

Parámetros	Locación	Capahuari Sur					ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha	
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1	
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30	
pH	Unidad de pH	6,19	6,11	5,81	5,39	6,17	6,5 a 9,0
Temperatura	°C	35,70	27,10	28,70	25,70	30,60	(*)
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,57	0,89	5,43	0,40	3,44	≥5
Conductividad	µs/cm	14,56	10,00	19,20	10,91	14,65	1000
Alcalinidad	mg/L	8,10	<5,00	5,30	<5,00	<5,00	...
Cloruros	mg/L	1,90	0,80	0,80	1,20	3,49	120 (1)
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	21,6	5,2	7,2	4,0	4,8	≤25
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)							
Fracción C_6-C_{10}	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,5
Fracción C_{10}-C_{40}	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Fracción C_6-C_{40}	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Metales Disueltos							
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Boro	mg/L	<0,008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	...
Berilio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	...
Aluminio	mg/L	0,088	0,043	0,012	0,085	0,008	...
Fósforo	mg/L	<0,01	<0,01	0,020	0,020	0,010	...
Titanio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Manganeso	mg/L	0,053	0,040	0,035	0,032	0,037	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Zinc	mg/L	0,020	0,061	0,048	0,010	0,020	...
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	...
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...
Estroncio	mg/L	0,017	0,010	0,021	0,006	0,040	...
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

Parámetros	Locación	Capahuari Sur					ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha	
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1	
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30	
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	...
Bario	mg/L	0,242	0,010	0,147	0,021	0,007	...
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	...
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	...
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	1,060	0,400	0,720	0,330	0,930	...
Magnesio	mg/L	0,148	0,250	0,540	0,181	0,171	...
Potasio	mg/L	0,340	0,370	1,040	0,460	0,370	...
Calcio	mg/L	2,181	0,573	1,418	0,317	0,982	...
Hierro	mg/L	0,153	0,496	0,314	0,433	0,322	...
Silicio	mg/L	0,84	2,11	1,23	1,52	1,08	...
Metales Totales							
Litio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Boro	mg/L	<0,008	0,018	<0,0008	0,016	0,026	...
Berilio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	...
Aluminio	mg/L	0,258	0,090	0,105	0,187	0,052	...
Fósforo	mg/L	0,020	0,010	0,030	0,020	0,010	...
Titanio	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Vanadio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Cromo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Manganeso	mg/L	0,058	0,044	0,072	0,033	0,041	...
Cobalto	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	...
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,052**
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,1**
Zinc	mg/L	0,149	0,088	0,162	0,100	0,040	**0,12**
Arsénico	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,15**
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,005**
Estroncio	mg/L	0,018	0,012	0,022	0,014	0,042	...

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Parámetros	Locación	Capahuari Sur					ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1
	Nombre del Cuerpo de Agua Superficial	Cocha Shanshococha	Cocha Boquichico	Cocha Pashincocha	Cocha Piripiricocha	Cocha Shirunchicocha	
	Código	CShan1	CBoqui1	CPash1	CPiri1	CShiru1	
	Fecha	2016/03/06	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/07	2016/03/08	
	Hora	12:55	10:25	16:00	18:00	15:30	
Molibdeno	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	...
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,00025**
Estaño	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	...
Antimonio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,65**
Bario	mg/L	0,272	0,014	0,155	0,024	0,007	**0,7**
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,0001**
Talio	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	**0,0008**
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,0025**
Bismuto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	...
Sodio	mg/L	1,150	1,360	0,973	0,490	0,992	...
Magnesio	mg/L	0,181	0,266	0,585	0,253	0,216	...
Potasio	mg/L	0,340	0,380	1,070	0,480	0,410	...
Calcio	mg/L	2,336	0,629	2,529	1,809	2,096	...
Hierro	mg/L	0,669	2,500	2,350	2,611	1,475	...
Silicio	mg/L	0,91	2,34	1,29	1,55	1,12	...

Nota:

	Resultados que trasgreden los ECA para agua
ECA para agua en la Categoría 4, Subcategoría E1	ECA para agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E1: Lagos y Lagunas
(*)	El ECA establece una variación de tres (Δ3), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(1)	Valor de largo plazo establecido en las guías de Calidad Ambiental Canadiense para la protección de la vida acuática en aguas dulces (CEQG – WQG), actualizada al 2016.
Informes de Ensayo	**NSF Inassa Envirolab S.A.C.**: N° J-00211067 (análisis de metales disueltos y totales), **Inspectorate Service Perú S.A.C.**: N° 32499L/16-MA (análisis de hidrocarburos totales de petróleo en las tres fracciones C_6 - C_{10}, C_{10} - C_{40} y C_6 - C_{40}) y **AGQ PERU S.A.C.**: Nº SAA-16/00624 (análisis de alcalinidad).

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIONES AMBIENTALES - DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - V°B°

ANEXO B

Información generada por la SSIM

ANEXO B.1

Fichas de reconocimiento

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N.° 048-2020-SSIM CUE: 2020-05-048 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de identificación

Sitio : S0344

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 04-03-2020 Fin: 04-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 0,2 ha

1.4 Accesibilidad

El sitio se encuentra ubicado a 3,79 km de la la comunidad nativa Nuevo Andoas vía terrestre por el sistema de trocha carrózable de la petrolera durante veinte minutos (20') hasta el campamento ubicado dentro del área de la comunidad Nativa Los Jardines, y a 380 m de la plataforma E del yacimiento Capahuari Sur. Posteriormente se realiza una caminata de 10 minutos (10'), aproximadamente unos 162 m en dirección suroeste.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0344 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente al campamento, a 3,79 km desde la comunidad de Nuevo Andoas en dirección sureste; corresponde a un área de bosque secundario con vegetación herbácea, suelo arenoso con grava. El área evaluada es de 1138 m^2 y el área posiblemente afectada es de 1335 m^2.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N.°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validación en campo (Sí o No)	Detalle
1	R000812	Administrado	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» coordenadas UTM: 0340514 E – 9689069 N, Altitud: 207 m s.n.m.	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R002548	Ministerio de Energía y Minas (MEM)	«Sitio contaminado» coordenadas UTM: 0340517 E – 9689065 N Altitud: 207 m s.n.m.	Si	Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE
3	R001505	Administrado	«Suelos potencialmente impactados» coordenadas UTM: 0340521 E – 9689065 N, Altitud: 205 m s.n.m.	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS - FUENTE SECUNDARIA

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos:

2.2.1.1 En suelo:

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

2.2.1.2 En sedimentos:

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

2.2.1.3 En agua superficial:

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

[1] 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.

2.2.1.4 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	_

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	_

Otro tipo de afectación por sustancias (*ejemplo aguas de producción*): No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos
No se advirtió durante el reconocimiento *in situ*.

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	_
- Instalaciones petroleras en desuso	_
- Tanques de almacenamiento	_

2.2.4 Otros:

No se evaluaron los componentes ambientales agua superficial y sedimento al no haber cuerpos de agua en el sitio.

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

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

Ítem N.°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	340514	9689069	207	Suelo	No	No	No	-	-	R000812. No se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos, profundidad del hincado: 0,15 m. Ver fotografía 1.
2	340517	9689065	207	Suelo	Si	Si	No	-	-	R002548. Se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos (olor), profundidad del hincado: 0,15 m. Ver fotografía 2.
3	340514	9689062	207	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado 1. No se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos, profundidad del hincado: 0,15 m. Ver fotografía 6.
4	340521	9689065	205	Suelo	Si	Si	No	-	-	R001505. Se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos (olor y color), profundidad del hincado: 0,15 m. Ver fotografía 3.
5	340532	9689039	205	Suelo	Si	Si	No	-	-	Hincado 2. Se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos (olor y color), profundidad del hincado: 0,30 m. Ver fotografía 4.
6	340536	9689020	207	Suelo	Si	Si	No	-	-	Hincado 3. Se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos (olor y color), profundidad del hincado: 0,60 m. Ver fotografía 5.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

Evento	En que componente (agua, suelo, …)	Descripción
Derrame	Suelo	No se tiene registro de derrame en el área evaluada; sin embargo, en el año 2016 a 120 m en dirección noreste del sitio, al extremo este del campamento, ocurrió un derrame de aceite.
Drenaje de aguas de producción	-	No se tiene registro de drenajes de aguas de producción en el área evaluada ni en su entorno
Otros:_____	-	No existe referencias al respecto

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No se realiza pesca en el sitio ni en su entorno
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si es una zona de caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No se realiza recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

En los alrededores del sitio realizan actividades de caza (majaz, añuje, etc.), de acuerdo a la información proporcionada por el monitor.

Otros:

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:
Dan Carlos Rodríguez Taminche, monitor ambiental de la comunidad nativa Los Jardines

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] 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 Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Pozo séptico y cañerías asociadas	--	--	Aguas residuales	340523	9689072	--	--	Sin evidencias organolépticas
2	Tubería de red contra incendios	--	--	Agua potable	340518	9689071	--	--	Sin evidencias organolépticas
3	Canal artificial no impermeabilizado	--	--	Aguas residuales	340511	9689071	--	--	Sin evidencias organolépticas
4	Campamento Capahuari Sur y comedores	--	--	No aplica	340514	9689113	--	--	Se encuentra al norte del sitio.

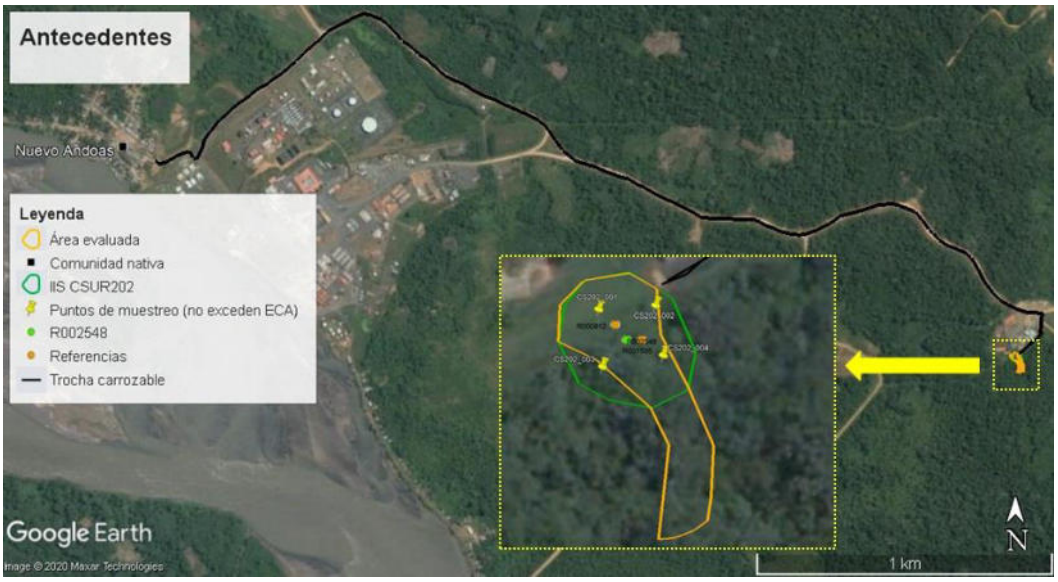
Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

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

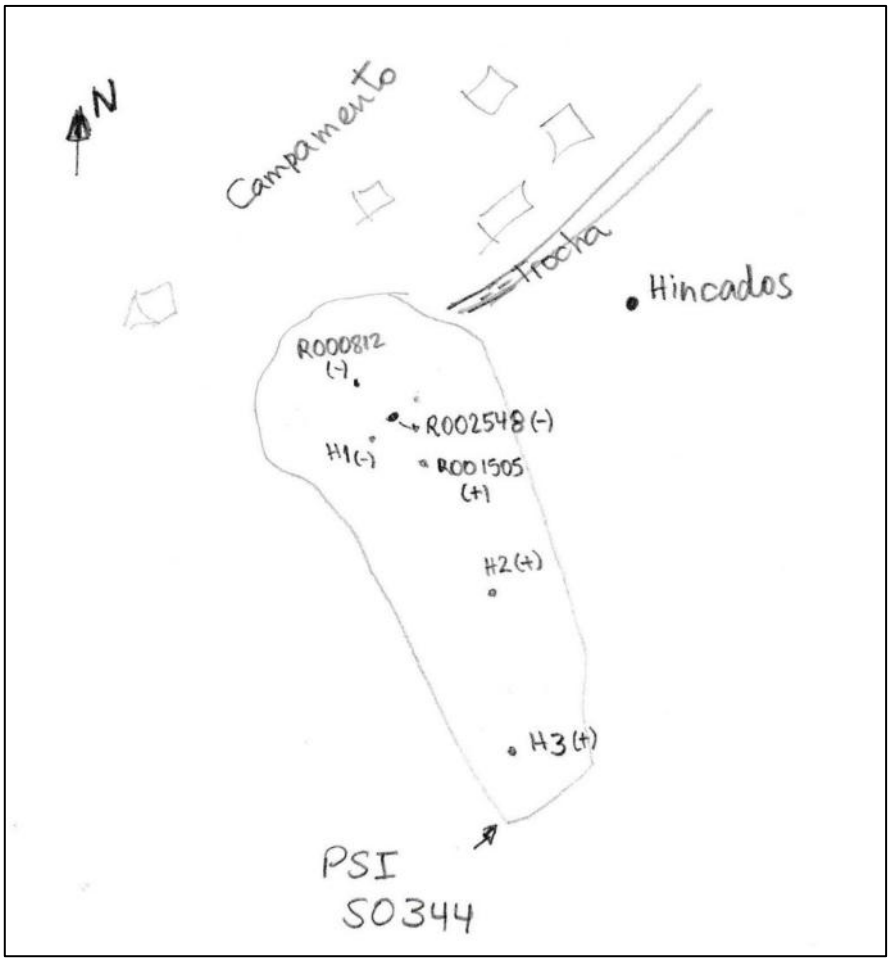
Durante las actividades de reconocimiento no se evidenció la posible fuente primaria para el sitio S0344.

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

4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 **Suelo** (de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación)

El área a evaluar: 0,1 ha

Puntos de muestreo		4
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	1

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	8	Para el 100 % de muestras (5) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	8	Para el 100 % de muestras (5) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	8	Para el 100 % de muestras (5) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
5		Cromo hexavalente	8	Para el 100 % de muestras (5) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
8		Cloruros	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- En el sitio S0344 se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos (olor y color) en el componente suelo en un área de 1663 m^2, por lo cual el número de puntos se ha determinado en función de esta área. En el informe de Identificación de Sitio CSUR202 (zona norte del sitio S0344) ningún parámetro de las muestras tomadas superó el ECA para suelo de uso agrícola y en las actividades de reconocimiento en la referencia R001505 se evidenció afectación a nivel organoléptico; es por ello, que se consideró incluir al área posiblemente afectada la zona noroeste e ir expandiéndose hacia la zona sur ya que en esta zona si se evidenció afectación a nivel organoléptico.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0344.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Jessica Adela Espino Ciudad	Bióloga	Campo y gabinete
2	Luis Castro Mandamiento	Ingeniero ambiental	Campo
3	Juan Gamarra Rojas	Biólogo	Campo
4	Aldo Cabrera Berrocal	Ingeniero ambiental	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 12 de mayo de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/05/2020 22:58:42-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/05/2020 23:22:10-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ESPINO CIUDAD Jessica Adela FIR 41434632 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/05/2020 23:27:39-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 14/05/2020 10:33:08-0500

10 REGISTRO FOTOGRAFICO

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 1 **R000812**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:19	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340514	
Norte (m): 9689069	
Altitud (m s.n.m): 207	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Referencia R000812. Hincado en el suelo areno-arcilloso y no se evidenció ni olor ni color a hidrocarburos.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 2 **R002548**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:23	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340517	
Norte (m): 9689065	
Altitud (m s.n.m): 207	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Referencia R002548. Hincado en el en el suelo areno-arcilloso y se evidenció olor a hidrocarburos.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 3 **R001505**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340521	
Norte (m): 9689065	
Altitud (m s.n.m): 205	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Referencia R001505. Hincado en el en el suelo areno-arcilloso, a partir de 15 cm salió olor y color a Hidrocarburos.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 4 **HINCADO 2**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:38	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340532	
Norte (m): 9689039	
Altitud (m s.n.m): 205	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Hincado 2. Hincado en el suelo arenoso en el que se evidenció ligero olor y color a hidrocarburos.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 5 **HINCADO 3**	 				
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 10:44					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**					
Este (m): 0340536					
Norte (m): 9689020					
Altitud (m s.n.m): 207					
Precisión: ± 5					
Descripción:	Hincado 3. Hincado en el suelo areno-arcilloso en el que se evidenció olor y color a hidrocarburos.				

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 6 **HINCADO 1**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 10:38					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**					
Este (m): 0340514					
Norte (m): 9689062					
Altitud (m s.n.m): 207					
Precisión: ± 5					
Descripción:	Hincado 1. Hincado en el suelo arenoso en el que no se evidenció olor ni color a hidrocarburos.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 166-2020-SSIM CUE: 2020-05-050 Cód. Acción: 0001-3-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de identificación

Sitio : S0346

1.2 Fecha de reconocimiento en campo

Inicio: 03-03-2020 Fin: 03-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 1,82 ha

1.4 Accesibilidad

El acceso al sitio es vía terrestre mediante un recorrido de 4,2 km por el sistema de trochas carrozables desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta la plataforma del pozo CAPS-03 y CAPS-25D, luego se hace un recorrido de 100 m al este de la plataforma hasta el lugar de la referencia del sitio en reconocimiento.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0346 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa de Los Jardines a 4,2 Km al este de la comunidad Nuevo Andoas y a 100 m al este de la plataforma E del yacimiento Capahuari Sur del Lote 192 que contiene a los pozos CAPS-03 y CAPS-25D, corresponde a un área compuesta por una cocha rodeada de abundante vegetación herbácea. La textura del suelo en pendientes elevadas es predominantemente arcillosa, humedad baja en tonalidades marrón claro; mientras que el suelo del perímetro de la cocha predominantemente es arcilloso, humedad alta. De acuerdo a los hincados realizados en el cuerpo de agua (cocha), estos presentan película con colores iridiscentes, lo cual indicaría posible afectación del agua y sedimento por la presencia de hidrocarburos, por otra parte, de los hincados realizados en el suelo, no se llegó a detectar a nivel organoléptico la presencia de hidrocarburos, sin embargo, existe analítica del «Informe de Identificación del Sitio con código CN-R029» que supera el ECA de suelo para Bario total. El área del sitio es de 1,82 ha y el área correspondiente al cuerpo de agua es aproximadamente 0,9 ha, de acuerdo a la verificación realizada en campo y gabinete.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validación en campo (Sí o No)	Detalle
1	R002558	Ministerio de Energía y Minas	«Sitio contaminado», con código CN-R029, ubicado en las coordenadas 340901E/9689629N del sistema WGS84	Si	Oficio N° 1079-2016-MEM/DGAAE
2	R001057	Administrado (Pluspetrol Norte S.A.)	«Agua superficial potencialmente impactada», con código CPash, ubicado en las coordenadas 340897E/9689537N del sistema WGS84	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R001627	Administrado (Pluspetrol Norte S.A.)	«Sedimentos potencialmente impactados», con código CPash, ubicado en las coordenadas 340897E/9689537N del sistema WGS84	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
4	R003888	Comunidad Los Jardines	«Afectación por hidrocarburo», ubicado en las coordenadas 340880E/9689467N del sistema WGS84	Si	La referencia fue creada en campo por pedido de la comunidad

En el Reporte Publico del «Informe del monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos en la Cuenca del río Pastaza realizada del 17 al 29 de Octubre de 2012 en el ámbito del Lote 1AB – Capahuari Sur, operado por la empresa Pluspetrol Norte S.A», se estableció un punto de monitoreo dentro del Sitio S0346, el cual fue denominado como «CPash», Cocha Pashincocha, cerca al pozo abandonado N.° 25 con coordenadas 340897E/9689537N del sistema WGS84, presentando un resultado analítico que supera el ECA de agua para Coliformes fecales (1100 mg/L) y un resultado analítico para HTP en sedimentos igual a 1139 mg/Kg.

Además, en el informe N.° 118-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI correspondiente a la «Evaluacion Ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) durante el año 2016», se establecieron puntos de monitoreo, en donde «CPash1», Cocha Pashincocha, medio de la cocha aproximadamente a 130 m al sur de la línea del ducto que viene de los pozos 3 y 25 del yacimiento petrolero Capahuari Sur con coordenadas 341919E/9688558N del sistema WGS84, presenta un resultado analítico que supera el ECA de agua para Zinc total igual a 0,162 mg/L; además, presenta resultados analíticos para sedimentos, en donde el parámetro Fracción de hidrocarburos (C_5-C_{40}) presenta un valor igual a 4020,1 mg/kg, Bario total igual a 2335 mg/kg, Cromo total igual a 40,7 mg/kg, Plomo total igual a 118 mg/kg y Zinc total igual a 214 mg/kg.

[1] 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 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos

2.2.1.1 En Suelo:

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

2.2.1.2 En Sedimentos:

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

2.2.1.3 En Agua superficial:

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

2.2.1.4 En Componente Biológico:

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

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	–

Otro tipo de afectación por sustancias (*ejemplo aguas de producción***)**: No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos: No se advirtió durante el reconocimiento *in situ*.

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	–
- Instalaciones petroleras en desuso	–
- Tanques de almacenamiento	–

2.2.4 Otros: Se observó inadecuada disposición de residuos sólidos en las afueras del sitio en evaluación, ubicado en la zona sureste.

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

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

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	340883	9689590	212	Suelo	No	No	No	No	Textura arcillosa, humedad alta	Hincado 1 realizado dentro del área del IIS con código CN-R029, no se observó organolépticamente hidrocarburo en el componente suelo, profundidad del hincado 1,2 m. Ver fotografía 1.
2	340894	9689629	212	Suelo	No	No	No	No	Textura arcillosa, humedad baja	Hincado 2 realizado dentro del área del IIS con código CN-R029, no se observó organolépticamente hidrocarburo en el componente suelo, profundidad del hincado 0,3 m. Ver fotografía 2.

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
3	340900	9689632	212	Agua y sedimento	No	No	No	No	Textura arcillosa, humedad alta	Hincado 3, no se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 0,5 m. Ver fotografía 3.
4	340892	9689643	212	Agua y sedimento	No	No	No	No	Textura arcillosa, humedad alta	Hincado 4, no se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 0,5 m. Ver fotografía 4.
5	340877	9689662	214	Suelo	No	No	No	No	Textura arcillosa, humedad baja	Hincado 5 realizado dentro del área del IIS con código CN-R029, no se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 0,3 m. Ver fotografía 5.
6	340887	9689642	212	Agua y sedimento	No	Si	No	No	Humedad alta	Hincado 6, se observó organolépticamente hidrocarburo en los componentes agua y sedimento luego de remoción, se observó iridiscencia, profundidad del hincado 0,6 m. Ver fotografía 6.
7	340903	9689628	212	Agua y sedimento	No	Si	No	No	Humedad alta	Hincado 7, se observó organolépticamente hidrocarburo luego de remoción, se observó una película blanquecina, profundidad del hincado 0,5 m. Ver fotografía 7.
8	340892	9689617	212	Agua y sedimento	No	Si	No	No	Humedad alta	Hincado 8, se observó organolépticamente hidrocarburo luego de remoción, se observó una película blanquecina, profundidad del hincado 0,5 m. Ver fotografía 8.
9	340910	9689612	212	Suelo	No	No	No	No	Textura arcillosa, humedad baja	Hincado 9 realizado dentro del área del IIS con código CN-R029 (Referencia R002558), no se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 0,3 m. Ver fotografía 9.
10	340910	9689580	212	Agua y sedimento	Si	Si	No	No	Humedad alta	Hincado 10, se observó organolépticamente hidrocarburo en los componentes agua y sedimento (color y olor), se observó iridiscencia, profundidad del hincado 0,5 m. Ver fotografía 10.
11	340910	9689553	212	Agua y sedimento	Si	Si	No	No	Humedad alta	Hincado 11, se observó organolépticamente hidrocarburo en los componentes agua y sedimento (color y olor), se observó iridiscencia, profundidad del hincado 1 m. Ver fotografía 11.
12	340897	9689537	212	Agua	Si	Si	No	No	Humedad alta	Hincado 12 realizado en las referencias R001057 y R001627, se observó organolépticamente hidrocarburo en el componente agua (color y olor), se observó iridiscencia, profundidad del hincado 0,4 m. Ver fotografía 12.
13	340880	9689467	212	Agua	No	Si	No	No	Humedad alta	Hincado 13 realizado en la referencia R003888, se observó organolépticamente hidrocarburo, se observó una película blanquecina, profundidad del hincado 0,5 m. Ver fotografía 13.

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
14	340835	9689406	212	Agua y sedimento	No	No	No	Si	Humedad alta	Hincado 14, no se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 0,5 m. Ver fotografía 14.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

Evento	En que componente (agua, suelo, …)	Descripción
Derrame	_	Se registra una emergencia ambiental con código HID_EM_00116 a 226 m al norte del sitio, ocurrido el 5 de febrero de 2016 en el Joint 81 de la línea de producción del pozo Capahuari Sur 13 a 150 m del laboratorio de Capahuari Sur. Se reporta como producto derramado 0 galones de fluido de producción (administrado: Pacific Stratus Energy del Perú.
Drenaje de aguas de producción	_	No se tiene registro de drenajes de aguas de producción en el área evaluada ni en su entorno
Otros:_____	_	No existe referencias al respecto

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No refiere información
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si se realiza caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	Si se realiza recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

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

Caza: (majaz., añuje), de acuerdo a la información proporcionada por el monitor.

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

- Torres Chino Klay Miller (Monitor) y Núñez Escalante Ronaldo (Apoyo local).

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS POTENCIALES[2]

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 Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Pozo petrolero	CAPS-03	APA (pozo abandonado)	_	340765	9689539	_	_	Ubicado a 100 m aproximadamente al este del sitio S0346. El estado de Pozo se ha considerado en base a información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).

2 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.

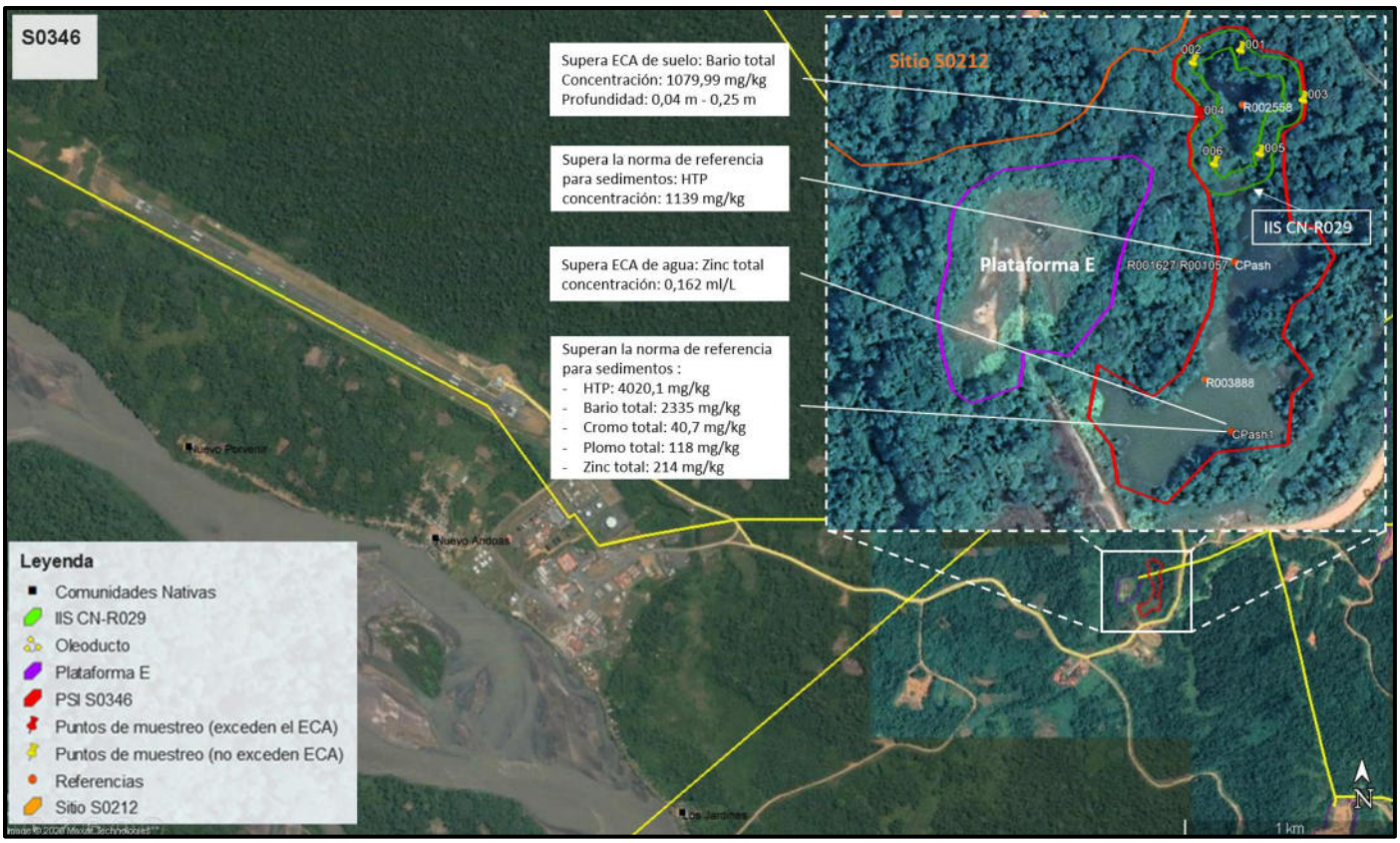
Item	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
2	Pozo petrolero	CAPS-25D	Productor inactivo		340786	9689553			Ubicado a 100 m aproximadamente al este del sitio S0346. El estado de Pozo se ha considerado en base a información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).
3	Tuberías de Producción (Oleoducto)	-	-	-	-	-	-	-	Cruzan el sitio de este a oeste.

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

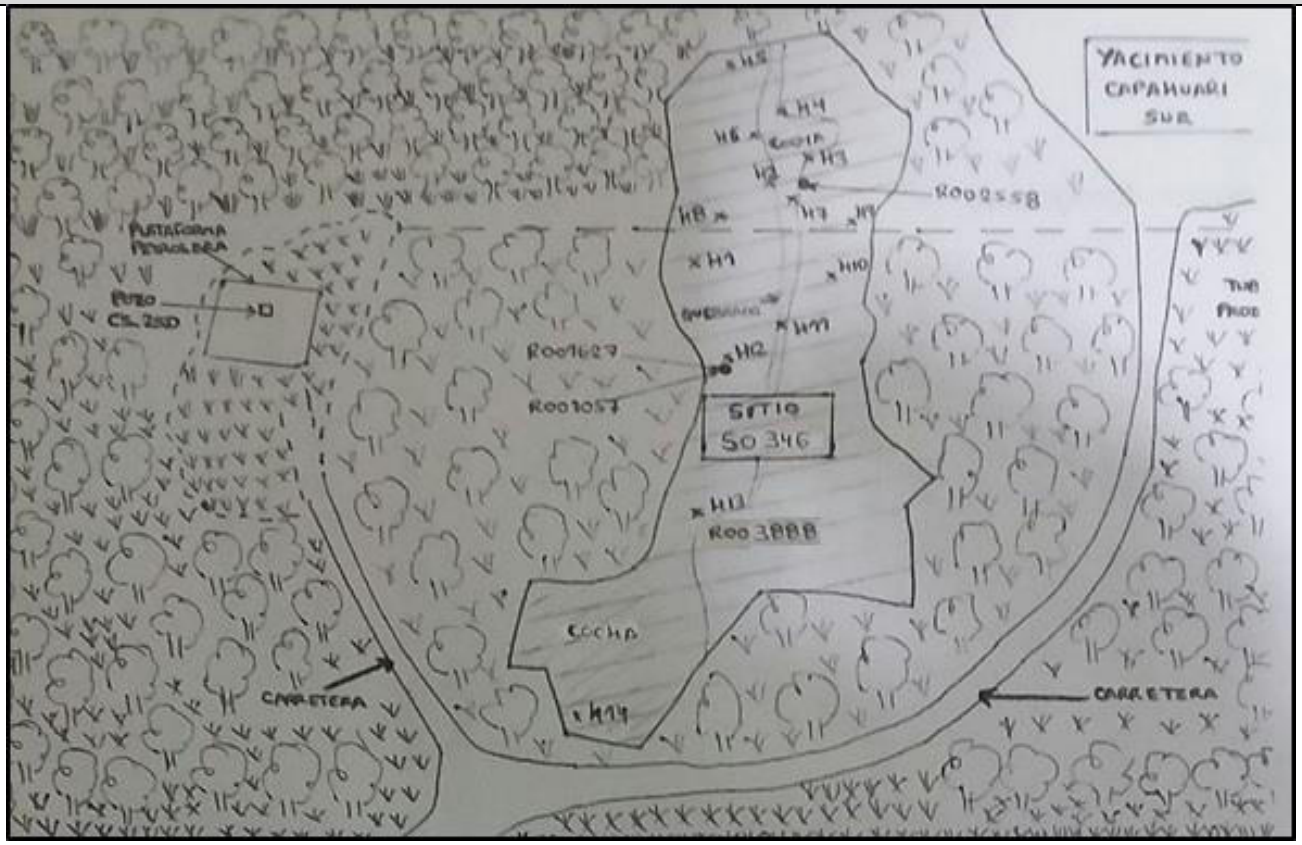
3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA: *(Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)*

De las observaciones durante las actividades de reconocimiento, se presume que el hidrocarburo observado en los componentes ambientales provendría de la plataforma que contiene al pozo petrolero CAPS-03, el cual se ubica a 45 m aproximadamente del sitio.

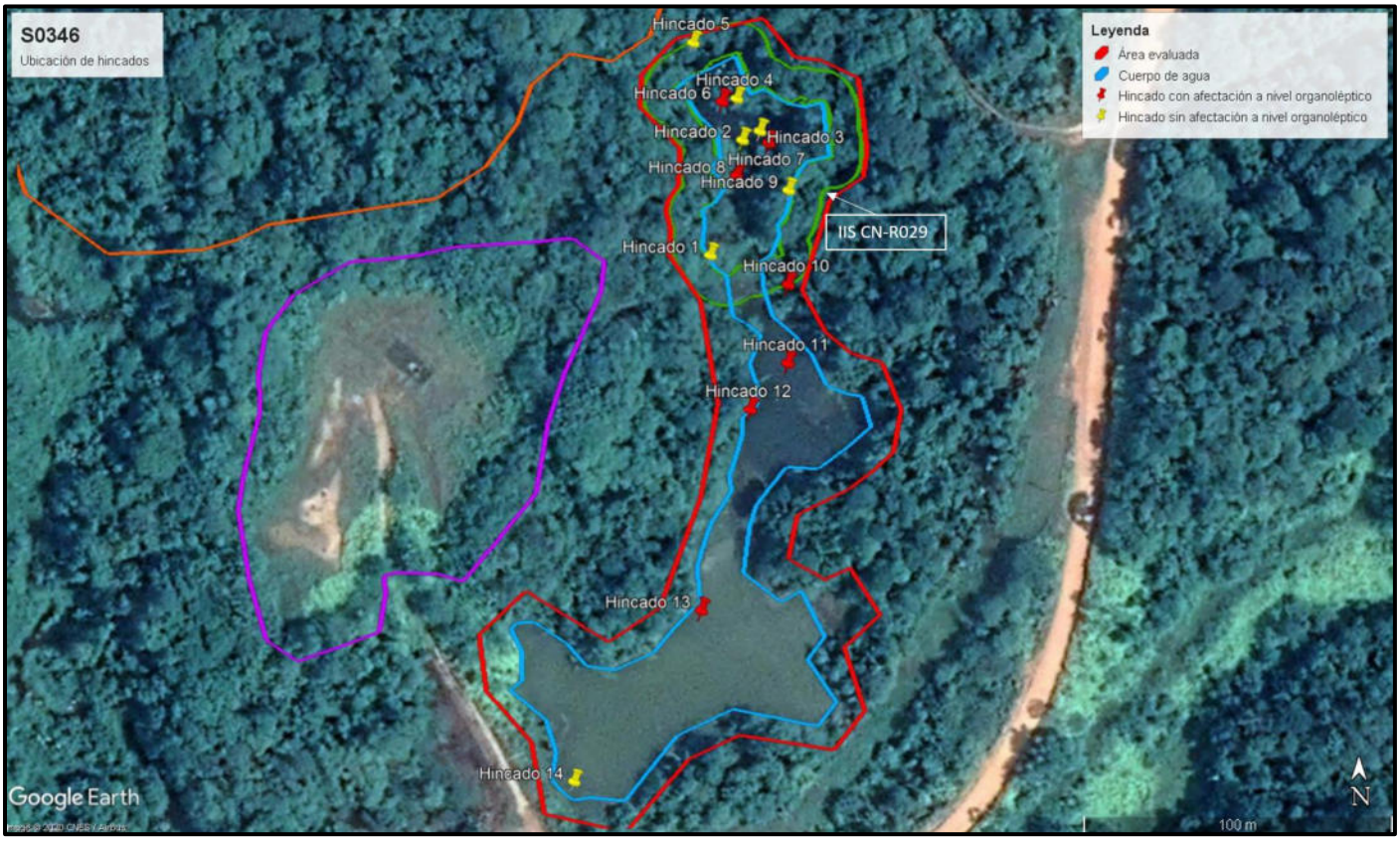
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 Suelo (de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1Para el Muestreo de Identificación)

No se encontró a nivel organoléptico hidrocarburos en el suelo, sin embargo, existe analítica del IIS que supera el ECA para Bario total, por otro lado, el área total evaluada representa 1,82 ha, dentro de la cual se considera el cuerpo de agua q representa 0,9 ha, por lo que el área correspondiente al suelo circundante del cuerpo de agua posiblemente afectado representa aproximadamente 0,92 ha.

El área a evaluar: 0,92 ha

Puntos de muestreo		9
Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	9
	Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
Muestras control	Fuera del área del sitio	2
Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
5		Cromo hexavalente	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
8		Cloruros	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

7.2 Agua

El área a evaluar: 0,9 ha

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

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Agua superficial	Hidrocarburos totales de petróleo	5	Para el 100 % de muestras
2		BTEX	5	Para el 100 % de muestras
3		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	5	Para el 100 % de muestras

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

7.3 Sedimento

El área a evaluar: 0,9 ha

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

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

* Comparación referencial con la Norma Canadiense

7.4 Comunidades Hidrobiológicas

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

N.°	Matriz	Comunidades	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Comunidades Hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	Riqueza Diversidad Abundancia	5	Para el 100 % del total de muestras
2		Peces	Riqueza Diversidad Abundancia	5	Para el 100 % del total de muestras

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- El sitio S0346 presenta organolépticamente afectación por hidrocarburo en los componentes ambientales agua y sedimento, además, existe analítica relacionada al IIS que presenta valores que superan el ECA de suelo para Bario total en el área circundante al cuerpo de agua.
- Es preciso señalar, que de acuerdo al Informe de Identificación del Sitio CN-R029, se evidenció organolépticamente afectación por hidrocarburos en las coordenadas 9689573N/340896E del sistema WGS84; por cuanto, se percibió olor y se observó una ligera película de hidrocarburo al borde de la cocha. Asimismo, el informe señala en conclusiones que no se presentaron excedencias de los parámetros (HTP, BTEX, HAPs y metales) con respecto a los ECA para suelos de uso industrial. De acuerdo a los informes de ensayo, se presenta excedencia del parámetro bario (Ba) con respecto al ECA para suelo agrícola, en las coordenadas 9689590N/340883E del sistema WGS84, por lo cual se propone la evaluación del componente suelo para confirmar o descartar la presencia de metales en el suelo.
- No obstante, a lo indicado, se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0346.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Marilyn Salvatierra Medina	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Campo y gabinete
2	Steven Bendezú Bendezú	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Campo
3	Marco Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 30 de mayo 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:25:45-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:48:19-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: SALVATIERRA MEDINA MARILYN FIR 42719976 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01/06/2020 10:24:47-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 16:53:13-0500

10 REGISTRO FOTOGRAFICO

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 1 Hincado 1					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 10:27					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340883					
Norte (m): 9689590					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 1 realizado dentro del área del IIS con código CN-R029, organolépticamente no se observó suelo afectado con hidrocarburos.				

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 2 Hincado 2					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 10:53					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340894					
Norte (m): 9689629					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 2 realizado dentro del área del IIS con código CN-R029, no se observó organolépticamente hidrocarburo en el componente suelo.				

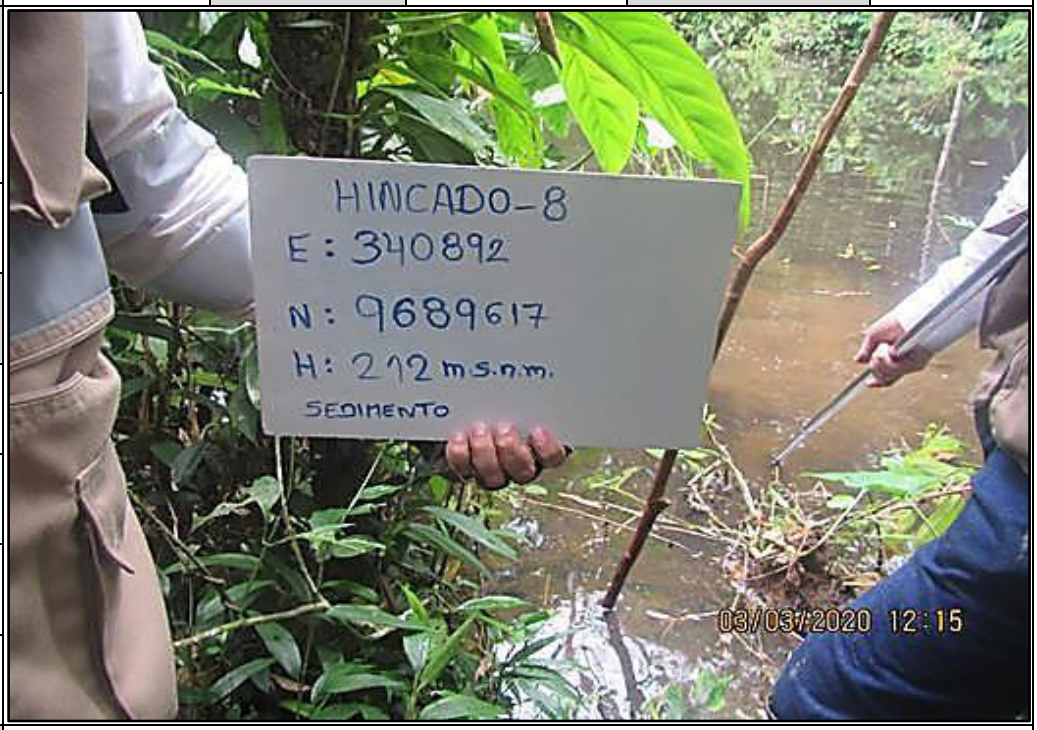
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 3 Hincado 3					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 11:02					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340900					
Norte (m): 9689632					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 3 realizado en el sitio (agua y sedimento), organolépticamente no se observó afectación por hidrocarburos.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 4 Hincado 4					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 11:18					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340892					
Norte (m): 9689643					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 4 realizado en el sitio (agua y sedimento), organolépticamente no se observó afectación por hidrocarburos.				

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 5 **Hincado 5**					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 11:26					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340877					
Norte (m): 9689662					
Altitud (m s.n.m): 214					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 5 realizado dentro del área del IIS con código CN-R029, organolépticamente no se observó afectación por hidrocarburos.				

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 6 **Hincado 6**					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 11:48					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340887					
Norte (m): 9689642					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 6 realizado en el sitio (agua y sedimento), se observó una película con colores iridiscentes luego de la remoción del agua.				

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 7 **Hincado 7**					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 12:08					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340903					
Norte (m): 9689628					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 7 realizado en el sitio (agua y sedimento), se observó una película blanquecina en agua luego de remoción.				

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 8 **Hincado 8**					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 12:15					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340892					
Norte (m): 9689617					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 8 realizado en el sitio (agua y sedimento), se observó una película blanquecina en agua luego de remoción.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 9 **Hincado 9**					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 12:23					
Coordenadas **UTM-WGS84-ZONA 18M**					
Este (m): 340910					
Norte (m): 9689612					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 9 realizado dentro del área del IIS con código CN-R029, organolépticamente no se observó suelo afectado con hidrocarburos.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 10 **Hincado 10**					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 12:35					
Coordenadas **UTM-WGS84-ZONA 18M**					
Este (m): 340910					
Norte (m): 9689580					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 10, se observó iridiscencia en el componente agua.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 11 Hincado 11					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 12:49 horas					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340910					
Norte (m): 9689553					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 11 realizado en el sitio (agua y sedimento), se observó una película con colores iridiscentes en agua.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 12 Hincado 12					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 13:02					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340897					
Norte (m): 9689537					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 12, se observó una película con colores iridiscentes en agua.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 13 Hincado 13					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 13:19					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340880					
Norte (m): 9689467					
Altitud (m.s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 13 realizado en el sitio (sedimento), se observó una película blanquecina en agua.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 14 Hincado 14					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 13:42					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 340835					
Norte (m): 9689406					
Altitud (m.s.n.m): 212					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 14 realizado en el sitio (sedimento), organolépticamente no se observó presencia de hidrocarburos.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 159-2020-SSIM CUE: 2020-05-051 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de Identificación

Sitio : S0347

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 04-03-2020 Fin: 04-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 0,36 ha

1.4 Accesibilidad

El acceso al sitio S0347 es vía terrestre mediante un recorrido de 6,5 km por el sistema de trochas carrozables desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta la plataforma J que contiene al pozo CAPS-29 (yacimiento Capahuari Sur), de donde se recorre 375 m en dirección noroeste del pozo hasta el lugar de la referencia del sitio en reconocimiento.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0347 está ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, se encuentra a 375 m en dirección noroeste del pozo CAPS-29, sobre la línea de flujo del pozo en mención, el relieve del lugar es plano y está cubierto con vegetación herbácea en el derecho de vía, mientras que en los alrededores presenta vegetación tipo arbórea. El suelo es predominantemente limo-arcilloso. El área evaluada es de 6816 m^2 mientras que el área posiblemente afectada es de 3589 m^2.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validada en campo (Si o No)	Detalle
1	R002871	Administrado (Pluspetrol)	Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental, con código CSUR22 (coordenadas 342389E/9689409N Sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-013-0090
2	R001755	Administrado (Pluspetrol)	Suelo potencialmente impactado, con código CSUR22 (coordenadas 342377E/9689419N Sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R003183	Ministerio de Energía y Minas	Sitio contaminado, con código CSUR22 (coordenadas 342379E/9689408N Sistema WGS84)	Si	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos:

2.2.1.1 En Suelo:

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

2.2.1.2 En Sedimentos:

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

2.2.1.3 En Agua superficial:

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

2.2.1.4 En componente Biológico

- Sin indicios organolépticos	_
- Presencia de hidrocarburos en los organismos acuáticos	_

[1] 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.

- Presencia de hidrocarburos en los organismos terrestres –
- Presencia de hidrocarburos en la vegetación –

2.2.2 Se advierte potencial afectación por presencia de metales:

2.2.2.1 En suelo

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

2.2.2.2 En sedimentos

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

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada –
- Instalaciones petroleras en desuso –
- Tanques de almacenamiento –

2.2.4 Otros: No se evaluó el componente ambiental agua superficial al no haber cuerpos de agua en el sitio S0347.

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

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

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m.s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	342411	9689359	219	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 1: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.3 m. Ver fotografía 1.
2	342393	9689365	218	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 2: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.4 m. Ver fotografía 2.
3	342421	9689392	221	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 3: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.3 m. Ver fotografía 3.
4	342390	9689427	221	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 4: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.50 m. Ver fotografía 4.
5	342386	9689404	218	Suelo	Si	No	No	No	-	Hincado 5: Realizado en la proximidad de las referencias R002871 y R003183. Se observó organolépticamente olor a hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.45 m. Ver fotografía 5.
6	342370	9689384	219	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 6: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.4 m. Ver fotografía 6.
7	342343	9689402	219	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 7: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.5 m. Ver fotografía 7.
8	342364	9689422	220	Suelo	Si	No	No	No	-	Hincado 8: Realizado en la

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m.s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										proximidad de las referencia R001755. Se observó organolépticamente olor a hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.5 m. Ver fotografía 8.
9	342369	9689462	219	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 9: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.4 m. Ver fotografía 9.
10	342322	9689442	219	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 10: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.4 m. Ver fotografía 10.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

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

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No se realiza pesca.
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si es una zona de caza.
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No se realiza recolección.
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

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

En los alrededores del sitio realizan actividades de caza (huangana, majaz, sachavaca, aves, etc.), de acuerdo a la información proporcionada por el monitor de la comunidad.

Otros:

-

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

Carlos Rivas Chino – Monitor de la comunidad Los Jardines

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] POTENCIALES

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

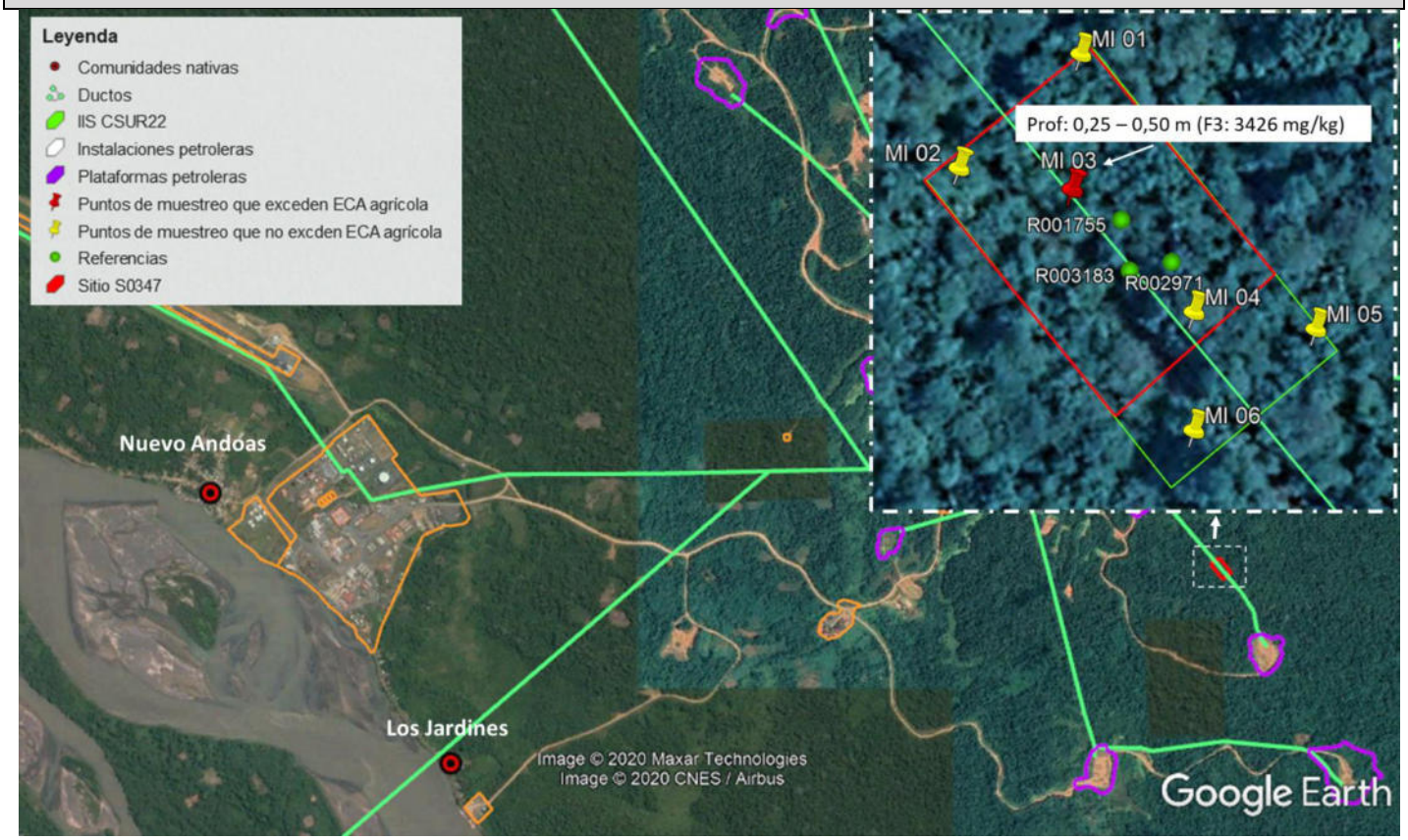
					Coordenadas				
					Punto A		Punto B		
Item	**Instalación** (*pozo, batería, oleoductos, etc.*)	**Nombre / identificación por parte del operador**	**Estado de operación (consultado con el operador)**	**Producto que contiene o transporta**	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Observación**
1	Pozos	Pozo CAPS-29	Productor cerrado	Crudo	342601	9689016	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información de Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).
2	Tubería	Línea de flujo del Pozo CAPS-29.	Se desconoce	Hidrocarburos	342601	9689016	-	-	El sitio es atravesado por esta tubería.

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

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

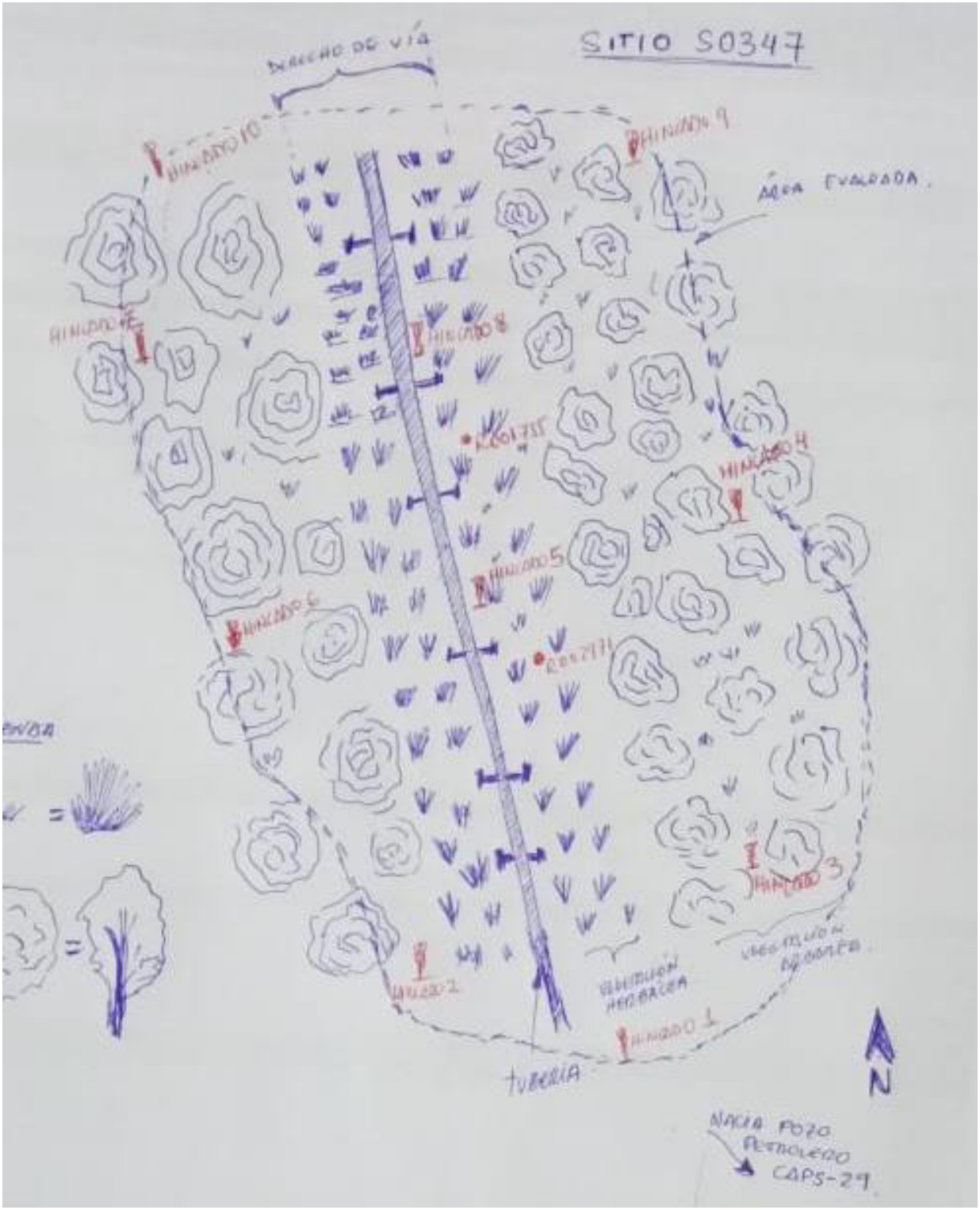
De las observaciones durante las actividades de reconocimiento, se presume que la tubería (línea de flujo del pozo CAPS-29) sea la posible fuente primaria, la misma que viene de la plataforma que contiene al pozo petrolero CAPS-29. Debajo de esta tubería se encontró suelo saturado con agua.

4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES

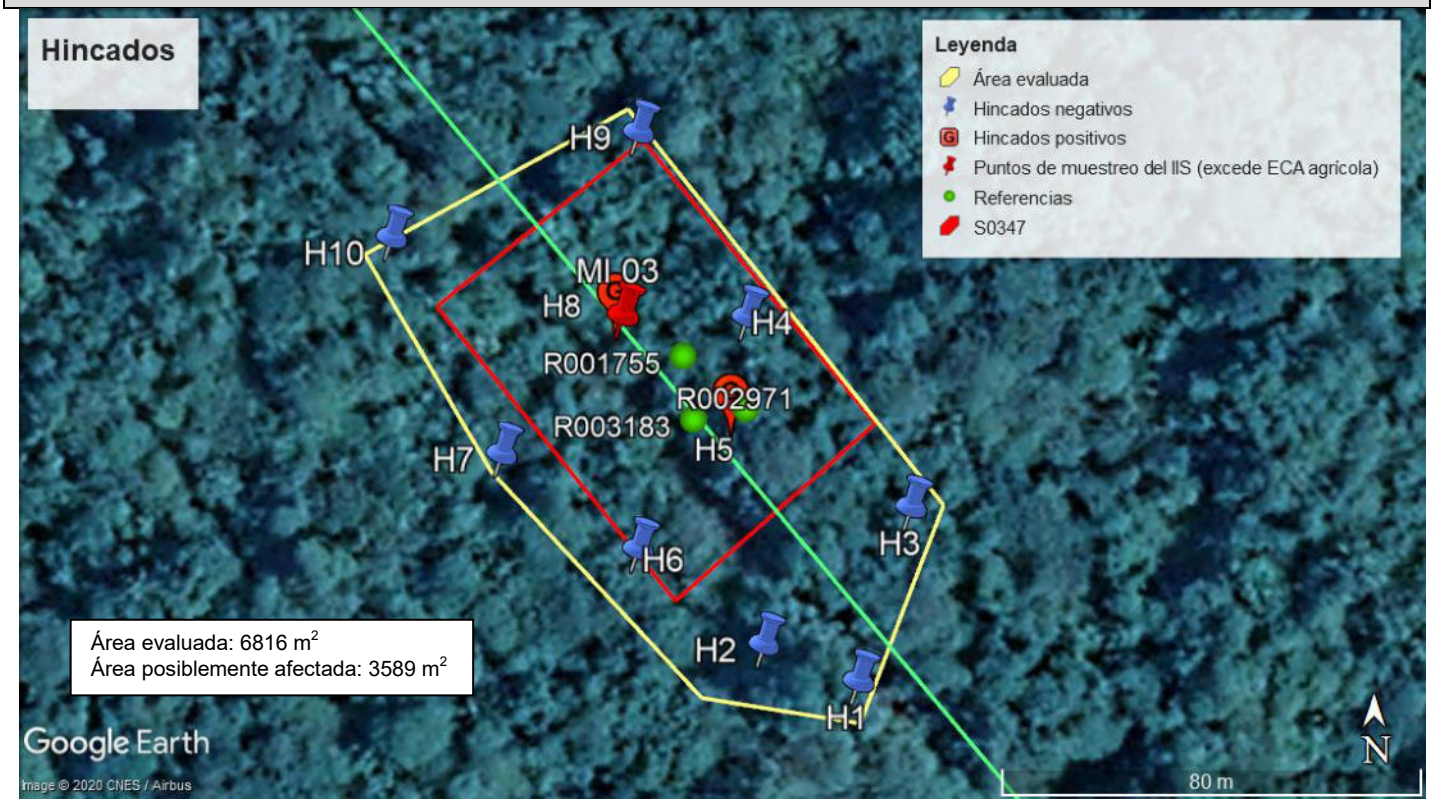


2 Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM
Fuente de contaminación.- Este término se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que puede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

5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 Suelo

El área a evaluar: 0,36 ha y de de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación

Puntos de muestreo		6
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	1

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	11	Para el 100 % de muestras (8) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	11	Para el 100 % de muestras (8) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	11	Para el 100 % de muestras (8) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
5		Cromo hexavalente	11	Para el 100 % de muestras (8) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
8		Cloruros	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- En los hincados 5 y 8 para el sitio S0347, organolépticamente, se evidenció afectación por hidrocarburo en el componente suelo, cabe señalar que el sitio S0347 tiene el IIS - CSUR22, en el cual, una muestra excede el parámetro Fracción de hidrocarburos F3 para el ECA de suelo agrícola en el punto MI_003 que coincide con la ubicación del hincado 8.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0347.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Ronald Edgar Huamán Quispe	Bach. Ingeniería de Petróleo	Campo
2	Gregory Jim Loza Acevedo	Ingeniero Químico	Campo
3	Roberto Romero Becerra	Bach. Ingeniería Química	Campo y gabinete
4	Bryant O'nell Pomez Quiroz	Ingeniero Ambiental	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 31 de mayo de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 21:32:59-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:02:20-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ROMERO BECERRA ROBERTO NILTON FIR 41640207 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:55:48-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 14:56:50-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Fotografía 1 **Hincado1**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:28	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342411	
Norte (m): 9689359	
Altitud (m.s.n.m.): 219	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se evidencia a nivel organoléptico afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 2 **Hincado 2**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:32	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342393	
Norte (m): 9689365	
Altitud (m.s.n.m.): 218	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se evidencia a nivel organoléptico afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 3 **Hincado 3**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:37	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342421	
Norte (m): 9689392	
Altitud (m.s.n.m.): 221	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se evidencia a nivel organoléptico afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 4 **Hincado 4**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:44	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342390	
Norte (m): 9689427	
Altitud (m.s.n.m.): 221	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se evidencia a nivel organoléptico afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 5 **Hincado 5**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:49	
Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 342386	
Norte (m): 9689404	
Altitud (m.s.n.m.): 218	
Precisión: ± 3	
Descripción:	A 40 cm de profundidad, se percibe olor a hidrocarburo en componente suelo. Los primeros 5 cm de superficie está cubierto por materia orgánica.

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 6 **Hincado 6**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:55	
Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 342370	
Norte (m): 9689384	
Altitud (m.s.n.m.): 219	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos.

Fotografía 7 **Hincado 7**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:06	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342343	
Norte (m): 9689402	
Altitud (m.s.n.m.): 219	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos. Suelo saturado.

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 8 **Hincado 8**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:11	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342364	
Norte (m): 9689422	
Altitud (m.s.n.m.): 220	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Al realizar el hincado se percibe olor a hidrocarburos en suelo saturado.

Fotografía 9 **Hincado 9**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:18	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342369	
Norte (m):9689462	
Altitud (m.s.n.m.): 219	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en componente.

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**

Fotografía 10 **Hincado 10**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:27	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342322	
Norte (m): 9689442	
Altitud (m.s.n.m.): 219	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en componente.

Fotografía 11 **Derecho de Vía**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:26	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342417	
Norte (m): 9689363	
Altitud (m.s.n.m.): 237	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Vista panorámica del Derecho de Vía.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 160-2020-SSIM CUE: 2020-05-052 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de identificación

Sitio : S0348

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 03-03-2020 Fin: 03-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 1,2 ha

1.4 Accesibilidad

El acceso al sitio es vía terrestre; el sitio S0348 se encuentra ubicado a 3,8 km por el sistema de trochas carrozables desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta la base militar Otorongo, desde donde se accede al sitio S0348 ubicado aproximadamente a 50 m de la base militar antes citada.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0348, se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 50 m de la base militar Otorongo. Presenta suelos arcillosos, con zonas anegadas tanto por espejos de agua como por la quebrada Anapaza. Se encontró presencia de hidrocarburos tanto en suelos y sedimento como en agua superficial, en un área estimada de 12 000 m^2 (1.20 ha). Fisiográficamente el sitio presenta terrazas bajas y medias con pendientes ligeramente inclinadas; de otro lado cabe destacar la presencia de vegetación arbórea y arbustiva resistente a condiciones de anegamiento, Se encontró además pequeñas quebradas que discurrían en sentido norte a sur, a las que por motivos del presente estudio denominamos como Quebrada-S0348-1, Quebrada-S0348-2, y Quebrada-S0348-3, además de la quebrada Anapaza.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validación en campo (Sí o no)	Detalle (fuente, carta)
1	R003879	Comunidad	Suelo potencialmente Impactado. Ubicado en las coordenadas 340721E/9689301N.	Si	La referencia fue creada en campo por pedido de la comunidad.

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos

2.2.1.1 En Suelo:

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

2.2.1.2 En Sedimentos:

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

2.2.1.3 En Agua superficial:

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

2.2.1.4 En Componente biológico:

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

[1] 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.

Observaciones: Adicionalmente se tomaron los parámetros de campo en la quebrada Anapaza, registrándose la siguiente lectura

N.º	Coordenadas WGS 84 18M		pH (unid. pH)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (ºC)
	Este (m)	Norte (m)				
1	340742	9689331	6,49	6,9	3,28	28,4
2	340691	9689278	6,05	4,39	14,05	25,6

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 –

Otro tipo de afectación por sustancias: No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos
No se advirtió durante el reconocimiento in situ.

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada -
- Instalaciones petroleras en desuso -
- Tanques de almacenamiento -

2.2.4 Otros: No se advirtió durante el reconocimiento in situ.

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

2.3.1 Resultado de hincados

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	340681	9689299	200	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 1 /suelo), a 1,0 mbns, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Ver fotografía 1 y 2.
2	340638	9689254	214	Suelo	Si	No	No	No	-	Hincado 6, se percibió olor a hidrocarburos en el componente suelo a 2,7 mbns .Ver fotografía 3 y 4.
3	340682	9689244	214	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 7, a 1,8 mbns, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el suelo. Ver fotografía 5 y 6.
4	340752	9689322	209	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 9, a 2,7 mbns, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Ver fotografía 7 y 8.
5	340721	9689301	206	Suelo	Si	No	No	No	Iridiscencia	Hincado 10, suelo potencialmente Impactado. Se observó Iridiscencia y olor a HC a 0,70 mbns en suelo saturado al hacer el hincado. Ver fotografía 9 y 10.
6	340742	9689331	201	Sedimento y agua superficial	Si	Si	Si	No	Iridiscencia	Hincado 1 (sedimento), en la Quebrada-S0348-1, a 0,5 m de profundidad, se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua y trazas de hidrocarburos durante el hincado. Ver fotografía 11 y 12.

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
7	340691	9689278	202	Sedimento	No	Si	No	No	Iridiscencia	Hincado 2 (sedimento) en la Quebrada-S0348-3, a 0,7 m de profundidad, se percibió película en superficie de agua y formación de película iridiscente con olor en sedimento durante el hincado Ver fotografía 13 y 14.
8	340694	9689263	206	Sedimento	Si	Si	No	No	Iridiscencia	Hincado 3 (sedimento) en la Quebrada-S0348-2a 0,5 m de profundidad, se percibió película en superficie de agua y formación de película iridiscente con olor en sedimento durante el hincado Ver fotografía 15 y 16.
9	340721	9689301	206	Suelo	Si	Si	No	No	Iridiscencia	Hincado realizado en la referencia R003879, se encontró suelo potencialmente impactado. Se observó Iridiscencia y olor a HC a 0,70 mbns en el suelo saturado al hacer el hincado. Ver fotografía 17.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

Evento	**En que componente (agua, suelo, …)**	**Descripción**
Derrame	Suelo	Se registra una emergencia ambiental con código HID_EM_00116 a 250 m al este del sitio, ocurrido el 5 de febrero de 2016 en el Joint 81 de la línea de producción del pozo Capahuari Sur 13 a 150 m del laboratorio de Capahuari Sur. Se reporta como producto derramado 10 galones de fluido de producción (administrado: Pacific Stratus Energy del Perú.
Drenaje de aguas de producción	_	No se tiene registro de drenajes de aguas de producción en el área evaluada ni en su entorno
Otros:_____	_	No existe referencias al respecto

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	Si se realiza pesca
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si es una zona de caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	Si se realiza recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	Si disminuyó la pesca en la zona
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	_
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	_

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

En el sitio y sus alrededores se realizan actividades de pesca (fasaco, boquichico, bujurqui) y caza (majaz., añuje), de acuerdo a la información proporcionada por el monitor de la comunidad Los Jardines.

Otros:

Se observó presencia de lagartijas en los alrededores

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:
Exzon Molina, monitor ambiental de la comunidad nativa Los Jardines.

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] POTENCIALES

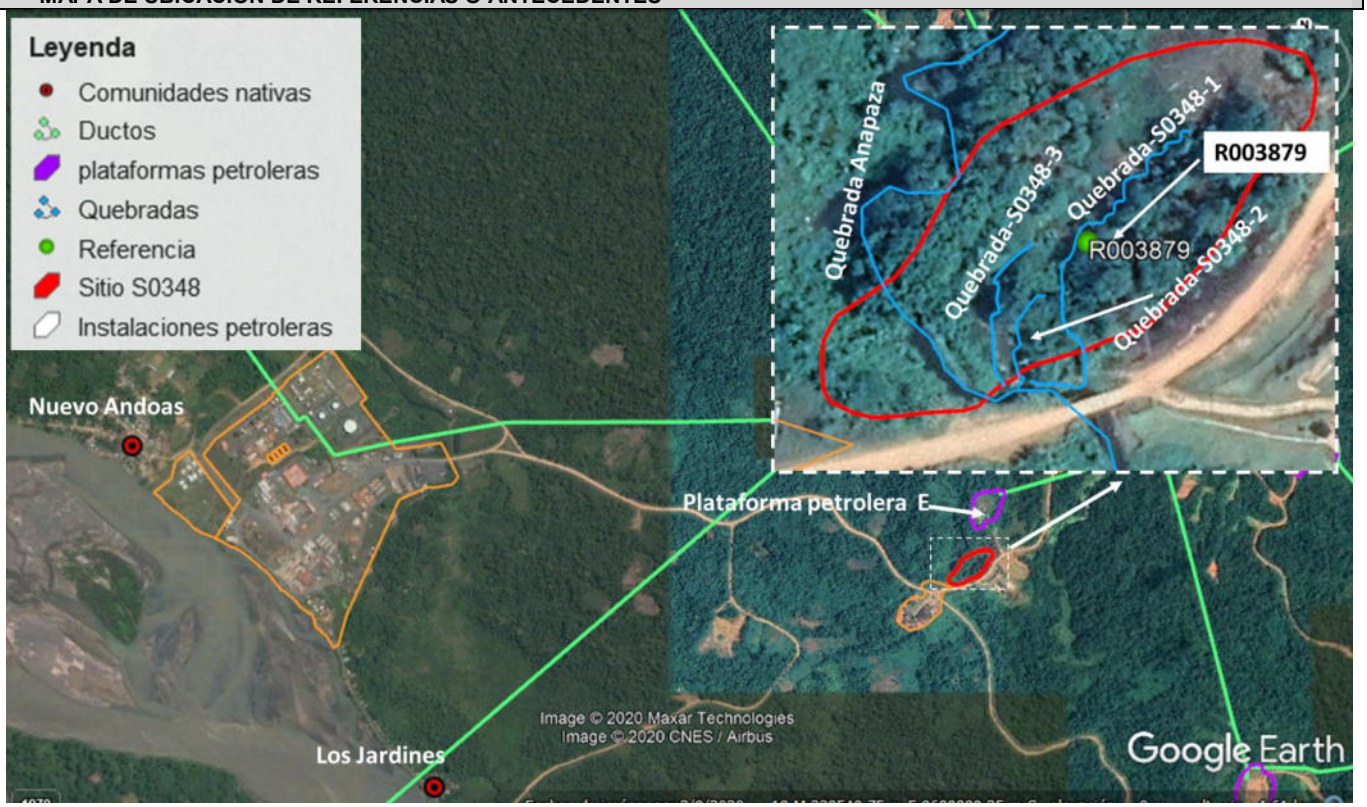
3.1 DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES EVIDENCIADAS EN EL SITIO Y/O ENTORNO:

Item	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación	Producto que contiene o transporta	Coordenadas Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Pozo petrolero	CAPS-03	APA (pozo abandonado)	–	340765	9689539	–	–	Ubicado a 100 m aproximadamente al este del sitio S0346. El estado de Pozo se ha considerado en base a información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).
2	Pozo petrolero	CAPS-25D	Productor inactivo		340786	9689553			Ubicado a 100 m aproximadamente al este del sitio S0346. El estado de Pozo se ha considerado en base a información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).

3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA:

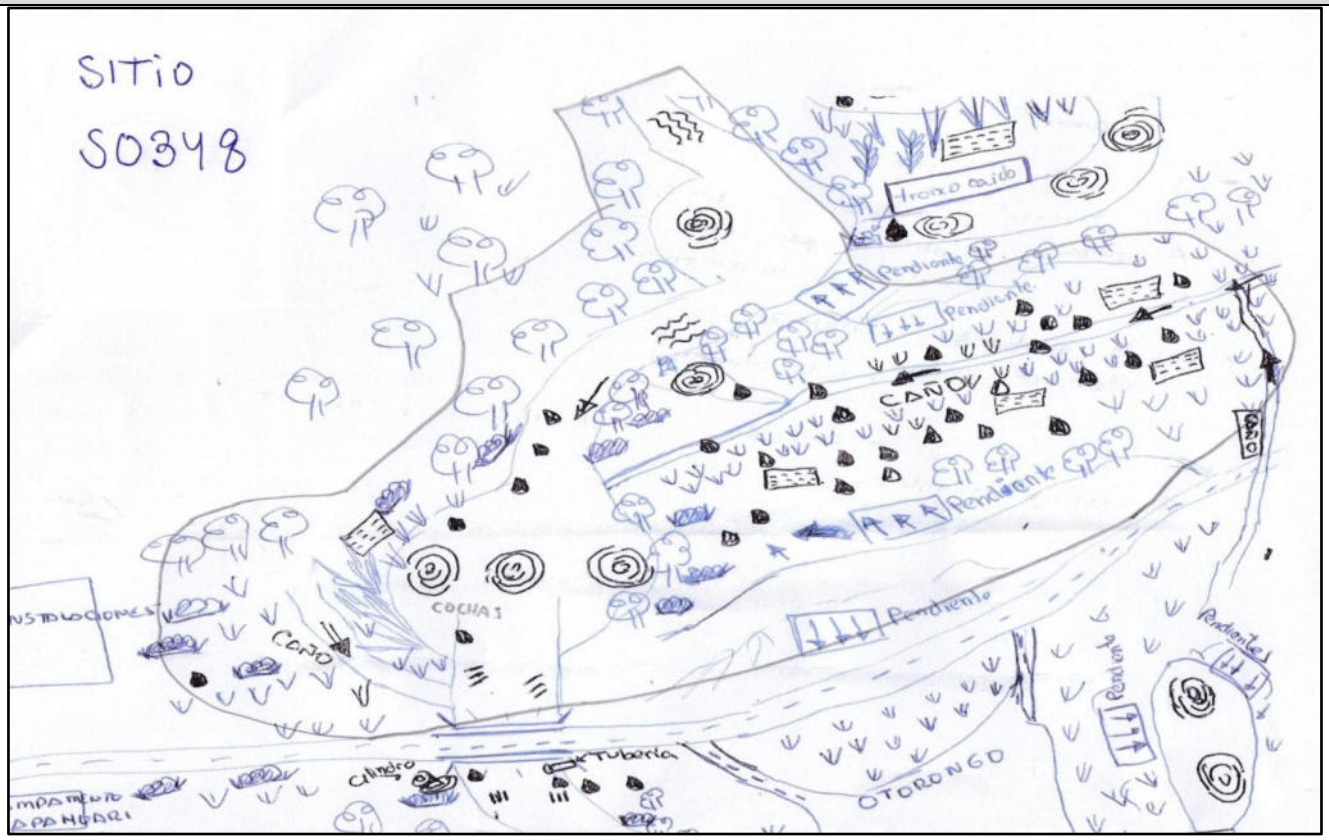
De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento, se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos, tanto en sedimento, agua superficial y suelo. Debido a la fisiografía del sitio S0348 constituido principalmente por terrazas y colinas bajas, de las cuales muchas son terrazas inundadas, se podría considerar como posible fuente primaria la plataforma E donde se encuentran los pozos petroleros CAPS-03 y CAPS-25D, cercana a las aguas de los tributarios de la quebrada Anapaza al norte del sitio S0348 (de mayor pendiente).

4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



[2] 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.

5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 Suelo (de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1.Para el Muestreo de Identificación)

El área a evaluar: 1,0 ha. Si bien el área afectada es aproximadamente de 1,2 ha, algunas zonas presentan suelo inundado y existen varias quebradas en el sitio.

Puntos de muestreo		9
Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	9
	Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
Muestras control	Fuera del área del sitio	2
Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
5		Cromo hexavalente	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
8		Cloruros	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

7.2 Agua superficial

Puntos de muestreo		7
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	7
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	7	Para el 100 % de muestras
2		BTEX	7	Para el 100 % de muestras
3		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	7	Para el 100 % de muestras
4		Aceites y grasas	7	Para el 100 % de muestras
5		Metales totales + Hg	7	Para el 100 % de muestras
6		Cromo hexavalente	7	Para el 100 % de muestras
7		Temperatura (°C) (Parámetro de campo)	7	Parámetro de campo

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
8		pH (unidad de pH) (Parámetro de campo)	7	Parámetro de campo
9		Conductividad eléctrica (CE) (µS/cm) (Parámetro de campo)	7	Parámetro de campo
10		Oxígeno disuelto (OD) (mg/L) (Parámetro de campo)	7	Parámetro de campo

7.3 Sedimento

Puntos de muestreo		7
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	7

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Sedimentos	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	7	Para el 100 % del total de muestras
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	7	Para el 100 % del total de muestras
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	7	Para el 100 % del total de muestras
4		Fracción de hidrocarburos (C6-C32)*	7	Para el 100 % del total de muestras
5		Metales totales	7	Para el 100 % del total de muestras

* Comparación referencial con la Norma Canadiense

7.4 Comunidades hidrobiológicas

Puntos de muestreo		7
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	7

N.°	Matriz	Comunidades	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Comunidades Hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	Riqueza Diversidad Abundancia	7	Para el 100 % del total de muestras
2		Peces	Riqueza Diversidad Abundancia	7	Para el 100 % del total de muestras

8 Comentarios adicionales

- El sitio S0348 presenta posible afectación en sedimento, agua superficial y suelo por hidrocarburos, apreciándose a nivel organoléptico iridiscencia y olor en varios de los hincados, así como en la referencia R003879.
- En los márgenes de las quebradas adyacentes a la quebrada Anapaza, así como en las zonas de suelos inundados y saturados, se pudo apreciar una mayor intensidad en cuanto a las características organolépticas (olor más intenso, mayor iridiscencia), por lo que los contaminantes podrían estar siendo transportados a través de la corriente de las quebradas (de norte a sur o suroeste), acumulándose en las zonas de sedimento.
- Las instalaciones de la plataforma E, conteniendo los pozos CAPS-03 y CAPS-25 podrían estar vinculados a la presencia de contaminantes en las matrices evaluadas, a su vez el derrame acontecido en febrero de 2016, también podría ser una fuente de contaminación del sitio S0348.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S00348.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Francisco Javier Mosquera Lenti	Biólogo	Campo y gabinete
2	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bióloga	Campo
3	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo

9	**FECHA DE APROBACIÓN: 31 de mayo de 2020**

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 21:33:47-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:02:48-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MOSQUERA LENTI Francisco Javier FIR 08274845 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:20:59-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 14:57:22-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 1 **Hincado 1 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 09:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340681	
Norte (m): 9689299	
Altitud (m s. n. m.): 200	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 1 (suelo) a 1,0 mbns, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 2 **Hincado 1 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 09:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340681	
Norte (m): 9689299	
Altitud (m s. n. m.): 200	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 1 del componente suelo, no se percibió organolépticamente presencia de hidrocarburos.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 3 **Hincado 6 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340638	
Norte (m): 9689254	
Altitud (m s. n. m.): 214	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 6 del componente suelo, se percibió olor a hidrocarburos en el componente suelo a 2,7 mbns.

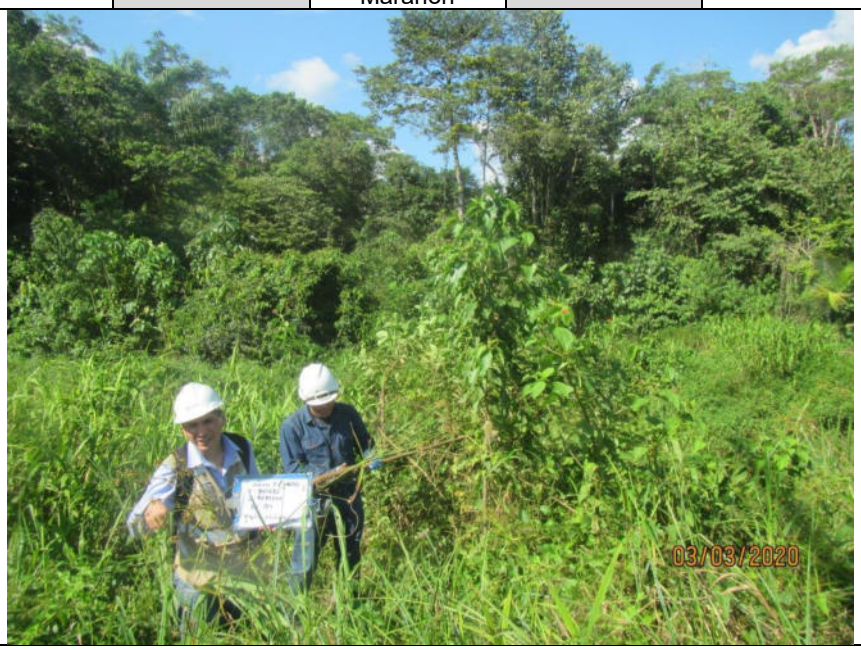
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 4 **Hincado 6 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340638	
Norte (m): 9689254	
Altitud (m s. n. m.): 214	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 6 del componente suelo, se percibió olor a hidrocarburos en suelo a 2,7 mbns.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 5 **Hincado 7 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 13:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340682	
Norte (m): 9689244	
Altitud (m s. n. m.): 214	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 7 del componente suelo, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en suelo a 1,8 mbns.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 6 **Hincado 7 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 13:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340682	
Norte (m): 9689244	
Altitud (m s. n. m.): 214	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 7 del componente suelo, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 7 **Hincado 9 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 15:10	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340752	
Norte (m): 9689322	
Altitud (m s. n. m.): 209	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 9 del componente suelo, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en suelo a 2,7 mbns.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 8 **Hincado 9 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 15:10	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340752	
Norte (m): 9689322	
Altitud (m s. n. m.): 209	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 9 del componente suelo, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 9 **Hincado 10 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 15:50	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340721	
Norte (m): 9689301	
Altitud (m s. n. m.): 206	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 10 del componente suelo. Suelo potencialmente Impactado. Se observó Iridiscencia y olor a HC a 0,70 mbns en suelo saturado al hacer el hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 10 **Hincado 10 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 15:50	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340721	
Norte (m): 9689301	
Altitud (m s. n. m.): 206	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 10 del componente suelo. Suelo potencialmente Impactado. Se observó Iridiscencia y olor a HC a 0,70 mbns en suelo saturado al hacer el hincado

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 11 **Hincado 1 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 09:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340742	
Norte (m): 9689331	
Altitud (m s. n. m.): 201	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 1 del componente sedimento, a 0,5 m de profundidad, se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua y trazas de hidrocarburos durante el hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 12 **Hincado 1 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 09:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340742	
Norte (m): 9689331	
Altitud (m s. n. m.): 201	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 1 del componente sedimento, se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua y trazas de hidrocarburos durante el hincado. Se aprecia también el flujo de la Quebrada-S0348-1 (nombre generado para la evaluación).

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 13 **Hincado 2 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 09:40	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340691	
Norte (m): 9689278	
Altitud (m s. n. m.): 202	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 2 del componente sedimento, a 0,7 m de profundidad, se percibió película en superficie de agua y formación de película iridiscente con olor en sedimento durante el hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 14 **Hincado 2 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 09:40	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340691	
Norte (m): 9689278	
Altitud (m s. n. m.): 202	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 2 del componente sedimento, se percibió película en superficie de agua y formación de película iridiscente con olor en sedimento durante el hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 15 **Hincado 3 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 10:20	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340694	
Norte (m): 9689263	
Altitud (m s. n. m.): 206	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 3 del componente sedimento, a 0,5 m de profundidad, se percibió película oleosa en la superficie de agua y formación de película iridiscente con olor en sedimento durante el hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 16 **Hincado 3 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 10:20	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340694	
Norte (m): 9689263	
Altitud (m s. n. m.): 206	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 3 del componente sedimento, se percibió película oleosa en superficie de agua y formación de película iridiscente con olor en sedimento durante el hincado. Asimismo se puede apreciar afectación de la flora por presencia de hidrocarburos.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 17 **R003879**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 15:20	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340721	
Norte (m): 9689301	
Altitud (m s. n. m.): 206	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Nueva referencia R003879, suelo potencialmente Impactado. Se observó Iridiscencia y olor a HC a 0,70 mbns en suelo saturado al hacer el hincado

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 18 **R003879**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 15:20	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340721	
Norte (m): 9689301	
Altitud (m s. n. m.): 206	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Nueva referencia R003879, suelo potencialmente Impactado. Se observó Iridiscencia y olor a HC a 0,70 mbns en suelo saturado al hacer el hincado.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 171-2020-SSIM CUE: 2020-05-053 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de Identificación

Sitio : S0349

1.2 Fecha de reconocimiento de campo:

Inicio: 04-03-2020 Fin: 04-03-2020

1.3 Ubicación del Sitio

Distrito: Andoas **Provincia:** Datem del Marañón **Departamento:** Loreto **Cuenca:** Pastaza **Lote:** 192

Comunidad: Los Jardines **Área:** 5,22 ha

1.4 Accesibilidad *Descripción de accesos (tiempo o, vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria*

El acceso al sitio S0349 es vía terrestre mediante un recorrido de 5,6 km por el sistema de trochas carrozable desde la comunidad nativa Nuevo Andoas en dirección sureste hacia la ubicación de la plataforma B del pozo CAPS-05D, en donde el sitio se encuentra adyacente a esta; finalmente, se realiza un recorrido al este desde la trocha carrozable hasta las referencias del sitio en reconocimiento.

1.5 Descripción del Sitio

La delimitación del área del Sitio S0349 corresponde al «Plan de descontaminación de suelos del sitio con código CSUR04» y al sitio PAC «CSUR04», presenta vegetación del tipo arbórea y arbustiva, además, la mayor parte de su área se ubica en una zona de depresión y una quebrada cruza el área del sitio en dirección de sur a norte. Por otra parte, se visualizó una remoción del suelo (excavación) en el centro del Sitio PAC y se llegó a identificar a nivel organoléptico afectación por hidrocarburos en el suelo y en el sedimento, finalmente, se visualizó colinas de ligera y moderada pendiente con suelo de tipo arcilloso con tonalidades de marrón claro a oscuro, así como, sedimentos tipo arcilloso con tonalidades que de gris claro a oscuro. El área posiblemente afectada del sitio es de 52 214 m^2.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DE SITIO IMPACTADO REFERENCIA

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validación en campo (Si o No)	Detalle (fuente: Carta, oficio u otros)
1	R001064	Pluspetrol Norte S.A.	«Agua superficial potencialmente impactada», con código QBujur (coordenadas 341919E/9688558N del sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R001631	Pluspetrol Norte S.A.	«Sedimentos potencialmente impactados», con código QBujur (coordenadas 341919E/9688558N del sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R003102	Ministerio de Energía y Minas	Sitio contaminado, con código CSUR04 (coordenadas 341945E/9688592N del sistema WGS84)	Si	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE
4	R002832	Pluspetrol Norte S.A.	«Sitios impactados y no rehabilitados», con código CSUR04 (coordenadas 341926E/9688406N del sistema WGS84)	No	Carta PPN-OPE-013-0090
5	R002090	Pluspetrol Norte S.A.	«Suelos potencialmente impactados», con código CSUR04 (coordenadas 341917E/9688409N del sistema WGS84)	No	Carta PPN-OPE-0023-2015
6	R003166	Ministerio de Energía y Minas	«Sitio contaminado» con código CSUR04 (coordenadas 341905E/9688393N del sistema WGS84)	Si	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE

En el Reporte Publico del «Informe del monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos en la Cuenca del río Pastaza realizada del 17 al 29 de Octubre de 2012 en el ámbito del Lote 1AB – Capahuari Sur, operado por la empresa Pluspetrol Norte S.A», se estableció un punto de monitoreo dentro del Sitio S0349, el cual fue denominado como «QBujur», quebrada Bujurquicocha, al costado de la carretera que pasa por los pozos 8,33,14 y 5 con coordenadas 341919E/9688558N del sistema WGS84, presentando un resultado analítico que supera el ECA de agua para Plomo total (0,002 mg/L) y un resultado analítico para HTP en sedimentos igual a 116 mg/Kg.

[1] 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.

Además, en el informe N.° 118-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI correspondiente a la «Evaluacion Ambiental del Lote 192 (antes Lote 1-AB) durante el año 2016», se estableció el punto de monitoreo «QBuju1», quebrada Bujurquicocha, al costado de la carretera que pasa por los pozos 8,33,14 y 5 del yacimiento petrolero Capahuari Sur con coordenadas 341919E/9688558N del sistema WGS84, presentando un resultado analítico que supera el ECA de agua para Zinc total (0,141 mg/L).

El sitio CSUR04 presenta un «Plan de descontaminación de suelos» en el cual concluye que no es necesaria la remediación para el sitio en mención, ya que las estimaciones de riesgo para la salud humana y para la protección ecológica en base a las muestras colectadas del sitio se encuentran dentro de los niveles aceptables, por lo que no se calculó niveles de remediación especifico (NRE).

Por otro lado, en el informe de supervisión N.° 075-2018-OEFA/DSEM-CHID se indica como presunto incumplimiento con acreditar la ejecución de la remediación del sitio CSUR04 hasta cumplir con el ECA de suelo, de acuerdo a lo establecido al Plan de cese de Actividades por incumplimiento del Plan Ambiental Complementario, aprobado por resolución directoral N.° 288-2015-MEM/DGAAE.

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos

2.2.1.1 En Suelo:

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

2.2.1.2 En Sedimentos:

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

2.2.1.3 En Agua superficial:

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

2.2.1.4 En componente Biológico

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

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	_

Otro tipo de afectación por sustancias (*ejemplo aguas de producción***)**: No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	_
- Instalaciones petroleras en desuso	_
- Tanques de almacenamiento	_

2.2.4 Otros: No aplica.

2.3 OBSERVACIONES ORGANOLÉPTICAS (HINCADOS Y REPORTES DE LA POBLACIÓN):

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

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	341839	9688371	204	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-1 realizado a 85 m al suroeste de la referencia R002090, a 2,5 m de profundidad, no se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo. Ver fotografía 1.
2	341891	9688530	204	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-2 realizado a 20 m al oeste del área de la referencia R002832, a 0,6 m de profundidad, no se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo. Ver fotografía 2.
3	341913	9688552	204	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-3 realizado dentro del área de la referencia R003102, a 1,75 m de profundidad, no se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo. Ver fotografía 3.
4	341919	9688558	204	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-4 realizado en las referencias R001064 y R001631, a 0,9 m de profundidad, no se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo. Ver fotografía 4.
5	341937	9688625	210	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-5 realizado dentro del área de la referencia R003102, a 0,25 m de profundidad, no se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo. Ver fotografía 5.
6	341945	9688620	210	Suelo	Si	Si	Si	-	-	Hincado-6 realizado dentro del área de la referencia R003102, se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo a una profundidad de 1,2 m. Ver fotografía 6.
7	341925	9688625	213	Sedimento	No	No	No	-	-	Hincado-7 realizado dentro del área de la referencia R003102, a 0,3 m de profundidad, no se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el sedimento. Ver fotografía 7.
8	341925	9688647	213	Suelo	Si	Si	Si	-	-	Hincado-8 realizado dentro del área de la referencia R003102, Se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo a una profundidad de 0,25 m. Ver fotografía 8.
9	341993	9688519	217	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-9 realizado dentro del área de la referencia R003102, a 0,6 m de profundidad, no se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo. Ver fotografía 9.
10	341937	9688265	211	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-10 realizado dentro del área de la referencia R003166, a 0,6 m de profundidad, no se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo. Ver fotografía 10.
11	341918	9688575	204	Sedimento	Si	Si	Si	-	-	Hincado-11 realizado dentro del área de la referencia R003102, se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el sedimento del borde de la quebrada. Ver fotografía 11.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

Evento	En que componente (agua, suelo, …)	Descripción
Derrame	suelo	Según el «Plan Ambiental Complementario del Lote 1AB» de diciembre de 2004; el sitio con código CSUR04 es un área inundable afectada por antiguo derrame de petróleo al este de la locación del pozo 4 de Capahuari Sur, siendo la fuente principal de contaminación la descarga no controlada de residuos de los trabajos de servicio de pozo (fuente inactiva) y, en menor grado, la descarga activa de agua con rastros de hidrocarburos del tanque sumidero del pozo 4.
Drenaje de aguas de producción	--	No se tiene registro de drenajes de aguas de producción en el área evaluada ni en su entorno
Otros:_____	--	No existe referencias al respecto

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No refiere información
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	No refiere información
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No refiere información
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

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

No aplica

Otros: No aplica

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:
Monitor: Klay Miller Torres Chino
Apoyo local: Ronaldo Nuñez Escalante

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] 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 Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Tuberías de Producción (Oleoducto)	-	-	-	-	-	-	-	Cruzan el sitio de este a oeste.
2	Tanque Sumidero	-	-	-	341820	9688450	-	-	No se encuentran operativas
3	Pozo petrolero	CAPS-05D	Productor Activo	Crudo	341788	9688455	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
4	Pozo petrolero	CAPS-04D	Inactivo	Crudo	341789	9688457	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
5	Pozo petrolero	CAPS-14D	Inactivo	Crudo	341778	9688423	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
6	Pozo petrolero	CAPS-12D	Inactivo	Crudo	341779	9688421	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
7	Pozo petrolero	CAPS-15D	Inactivo	Crudo	341779	9688417	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta

[2] 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.

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)	
									GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

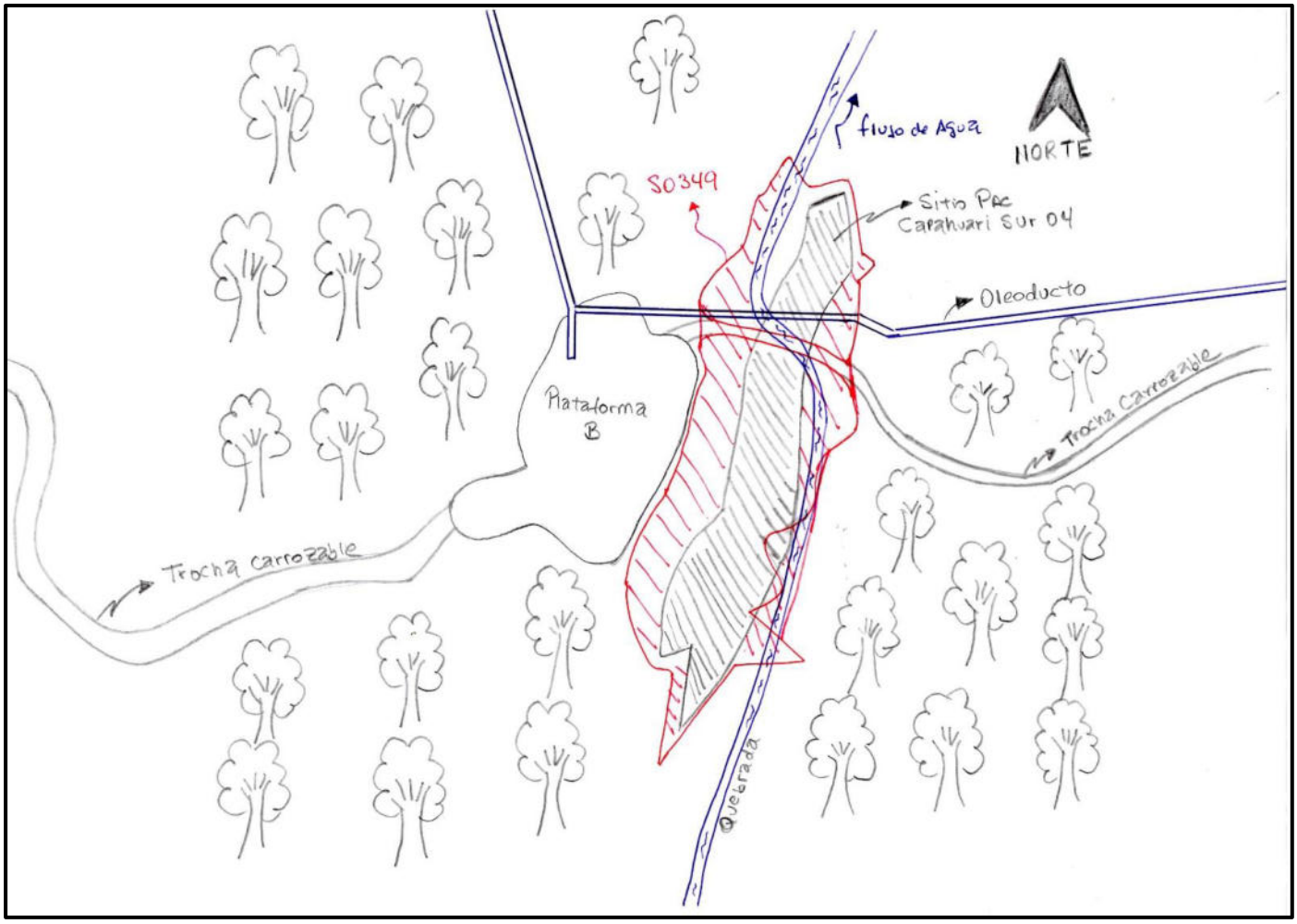
3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA: (Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)

De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento, el sitio S0349 se encuentra próximo a la plataforma B del pozo CAPS-05D en donde se encuentran los tanques sumideros que presentan las descargas en dirección al sitio en reconocimiento; además, las tuberías de producción (oleoductos) cruzan el mismo, por lo que la afectación encontrada a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el suelo y el sedimento, podrían estar relacionada a las instalaciones mencionadas, siendo estas una posible fuente primaria de contaminación.

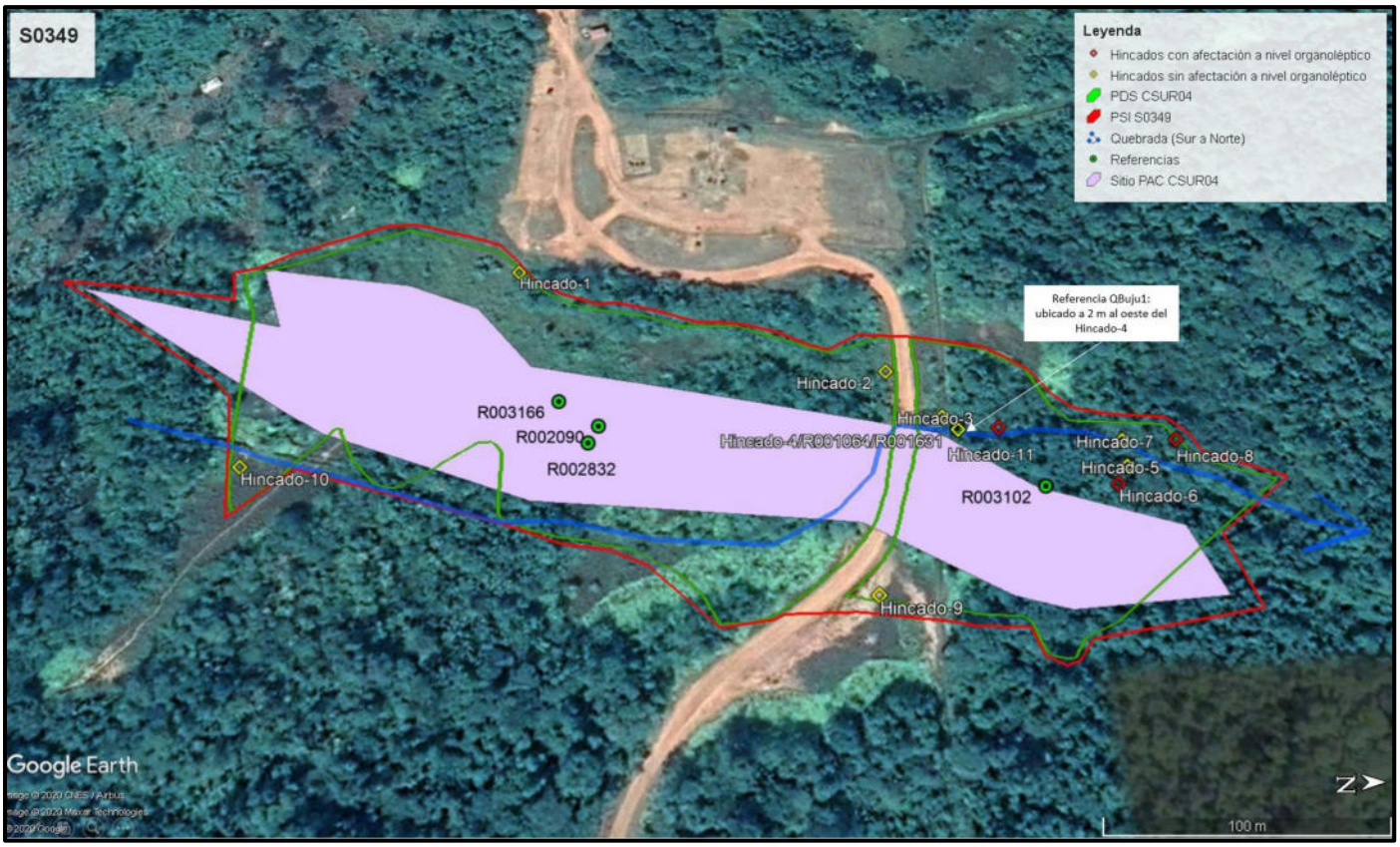
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 **Suelo** (de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1Para el Muestreo de Identificación)

En el momento del reconocimiento del sitio no se observó actividad de remediación, por lo que, para el muestreo se está considerando el área total del sitio S0349 el cual incluye el Plan de Descontaminación de Suelo del sitio CSUR04 y el sitio PAC CSUR04; sin embargo, se recomienda que durante el proceso de ejecución se verifique el estado del plan de descontaminación en mención.
El área a evaluar: 5,22 ha

Puntos de muestreo		23
Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	23
	Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	6
Muestras control	Fuera del área del sitio	2
Muestras Duplicado	10% del total de muestras	3

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	5	Para el 10 % de muestras (3) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	34	Para el 100 % de muestras (29) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (3)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	34	Para el 100 % de muestras (29) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (3)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	34	Para el 100 % de muestras (29) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (3)
5		Cromo hexavalente	34	Para el 100 % de muestras (29) Para el 100 % de muestras control (2)

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
				Para el 100 % de muestras duplicado (3)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	5	Para el 10 % de muestras (3) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	5	Para el 10 % de muestras (3) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
8		Cloruros	5	Para el 10 % de muestras (3) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

7.2 Agua

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

7.3 Sedimento

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

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

* Comparación referencial con la Norma Canadiense

7.4 Comunidades hidrobiológicas

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

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

2		Peces	Riqueza Diversidad Abundancia	4	Para el 100 % del total de muestras

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- En el sitio S0349 se identificó organolépticamente afectación por hidrocarburos en el suelo y sedimento.
- Los resultados analíticos correspondiente al Plan de descontaminación de suelos del sitio con código CSUR04, muestran valores que superan los ECA de suelo para los parámetros Bario total, Cadmio total, Fracción de Hidrocarburos F2 y Fracción de Hidrocarburos F3 en profundidades variables entre los 0,25 m a los 3 m.
- En el momento del reconocimiento del sitio no se observó actividad de remediación, por lo que, para el muestreo se está considerando el área total del sitio S0349 el cual incluye el plan de descontaminación del sitio PAC CSUR04; sin embargo, se recomienda que durante el proceso de ejecución se verifique el estado del plan de descontaminación en mención.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0349.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Steven Bendezú Bendezú	Ingeniero ambiental y de Recursos Naturales	Campo y Gabinete
2	Marilyn Salvatierra Medina	Ingeniero ambiental y de Recursos Naturales	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 1 de junio de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01/06/2020 17:55:14-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02/06/2020 08:25:27-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: BENDEZU BENDEZU Steven FIR 42547543 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02/06/2020 09:33:15-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 03/07/2020 16:02:38-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

RECONOCIMIENTO DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO S0349 **CUE: 2020-05-053** **Código de acción: 0001-03-2020-415**					
Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 1 **Hincado-1**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 10:01					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 341839					
Norte (m): 9688371					
Altitud (m s. n. m.): 204					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	El Hincado-1 corresponde al punto de muestreo CS004_020_SS_BA_250_140826 de CSUR04, a una profundidad de 2,5 m, además, para este punto se indica que supera el ECA para la Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40). No se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.				
Fotografía 2 **Hincado-2**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 10:31					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 341891					
Norte (m): 9688530					
Altitud (m s. n. m.): 204					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Hincado-2, realizado próximo a la carretera que divide el sitio. No se identifica organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.				

RECONOCIMIENTO DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO S0349

CUE: 2020-05-053 **Código de acción: 0001-03-2020-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 3 **Hincado-3**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:05	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 341913	
Norte (m): 9688552	
Altitud (m s. n. m.): 204	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	El Hincado-3 corresponde al punto de muestreo CS004_042_SS_BA_175_141001 de CSUR04, a una profundidad de 1,75 m, además, para este punto se indica que supera el ECA para la Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40) y Bario (Ba). No se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.

Fotografía 4 **Hincado-4**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:16	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 341919	
Norte (m): 9688558	
Altitud (m s. n. m.): 204	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Las referencias R001064 y R001631 corresponden al Hincado-4, realizado próximo al Sitio PAC y a la quebrada que cruza el sitio en reconocimiento. No se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.

RECONOCIMIENTO DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO S0349

CUE: 2020-05-053 **Código de acción: 0001-03-2020-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 5 **Hincado-5**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 11:59	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 341937	
Norte (m): 9688625	
Altitud (m s. n. m.): 210	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	El Hincado-5 corresponde al punto de muestreo CS004_005_SS_BA_025_140830 de CSUR04, a una profundidad de 0,25 m, además, para este punto se indica que supera el ECA para la Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40). No se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.

Fotografía 6 **Hincado-6**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:07	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 341945	
Norte (m): 9688620	
Altitud (m s. n. m.): 210	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Hincado-6, realizado a 8 m al sureste del Hincado-5, en dirección del Sitio PAC. Se identifica organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo a una profundidad de 1,2 m.

RECONOCIMIENTO DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO S0349

CUE: 2020-05-053 **Código de acción: 0001-03-2020-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 7 **Hincado-7**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:16	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 341925	
Norte (m): 9688625	
Altitud (m s. n. m.): 213	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Hincado-7, realizado a 12 m al oeste del Hincado-5, en el interior de la quebrada que cruza el sitio en reconocimiento. No se identifica organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el agua y sedimento.

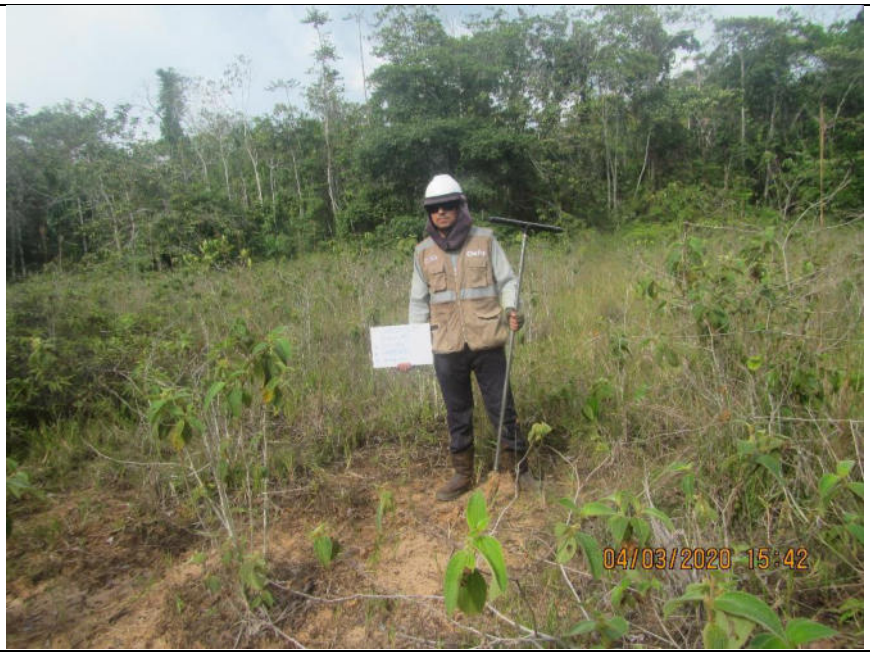
Fotografía 8 **Hincado-8**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:33	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 341925	
Norte (m): 9688647	
Altitud (m s. n. m.): 213	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	El Hincado-8 corresponde al punto de muestreo CS004_034_SS_BA_025_150101 de CSUR04, a una profundidad de 0,25 m, además, para este punto se indica la presencia de la Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28) y Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40) en el suelo. No se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.

RECONOCIMIENTO DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO S0349

CUE: 2020-05-053 **Código de acción: 0001-03-2020-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 9 **Hincado-9**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 13:55	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 341993	
Norte (m): 9688519	
Altitud (m s. n. m.): 217	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Hincado-9, realizado próximo a la carretera que divide el sitio, en el extremo este. No se identifica organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.

Fotografía 10 **Hincado-10**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 15:42	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 341937	
Norte (m): 9688265	
Altitud (m s. n. m.): 211	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Hincado-10, realizado en el extremo sureste. No se identifica organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.

RECONOCIMIENTO DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO S0349

CUE: 2020-05-053 **Código de acción: 0001-03-2020-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 11 **Hincado-11**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:42	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 341918	
Norte (m): 9688575	
Altitud (m s. n. m.): 204	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Hincado-11, realizado a 15 m al norte de las referencias R001064 y R001631, en el borde de la quebrada que cruza el sitio en reconocimiento. Se identifica organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el sedimento.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N.° 049-2020-SSIM CUE: 2020-05-054 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de identificación

Sitio : S0350

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 04-03-2020 Fin: 04-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 0,7 ha

1.4 Accesibilidad

Para acceder al sitio S0350 se parte desde la comunidad nativa Nuevo Andoas vía terrestre en camioneta por el sistema de trocha carrózable de la petrolera por un lapso de veinticinco minutos (25') hasta la entrada de la plataforma B del yacimiento Capahuari Sur, en la comunidad Nativa de Los Jardines. Posteriormente se realiza una caminata de 567 m en dirección noreste, pasando por el ducto de inyección.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0350 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 567 m al noreste de la plataforma B del yacimiento Capahuari Sur, corresponde a un área de bosque secundario con vegetación herbácea y árboles de 15 m de dosel, suelo limo-arcilloso, se registró la presencia de una tubería, el cual en el momento de la evaluación, la tubería se encontraba caliente. Se observó la quebrada Anapaza y sus aguas discurren en dirección norte a sur. El área estimada del posible sitio impactado es de 6969 m^2, comprende el área de suelo y un tramo de la quebrada Anapaza.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N.°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validación en campo (Sí o No)	Detalle
1	R002938	Administrado	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental» coordenadas UTM: 0342387 E – 9688633 N, Altitud: 203 m s.n.m.»	Si	Carta PPN-OPE-013-0090

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS - FUENTE SECUNDARIA

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos:

2.2.1.1 En suelo:

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

2.2.1.2 En sedimentos:

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

2.2.1.3 En agua superficial:

- Sin indicios organolépticos	_
- Iridiscencia en superficie	x
- Fase libre sobrenadante	_

[1] 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.

2.2.1.4 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: Adicionalmente se tomaron los parámetros de campo en la quebrada Anapaza y se registró la siguiente lectura:

N.°	Coordenadas UTM WGS 84 18 M		Altitud (m s.n.m.)	pH (Unid. pH)	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	T (° C)
	Este	Norte					
1	342414	9688658	203	6,99	5,75	15,49	25,2

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	_

Otro tipo de afectación por sustancias (*ejemplo aguas de producción***)**: No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos
No se advirtió durante el reconocimiento *in situ*.

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	_
- Instalaciones petroleras en desuso	_
- Tanques de almacenamiento	_

2.2.4 Otros: Se observaron dos (02) cilindros deteriorados y abandonados en las coordenadas 18 M 342391 E / 9688595 N y 18 M 342387 E / 9688598 N y una tubería en desuso en las coordenadas 18 M 342440 E 9688577 N (ver croquis).

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

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

Ítem N.°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	342413	9688639	212	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado 1. No se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos, profundidad del hincado: 0,15 m. Ver fotografía 10.
2	342397	9688641	201	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado 2. No se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos, profundidad del hincado: 0,40 m. Ver fotografía 11.
3	342387	9688633	203	Suelo	Si	Si	No	-	-	R002938. Se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos (ligero olor), profundidad del hincado: 0,20 m. Ver fotografía 2.
4	342414	9688658	203	Sedimento y agua superficial	Si	Si	No	-	-	Hincado 3. Se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos (ligero olor), profundidad del hincado: 0,10 m. Ver fotografía 4.
5	342420	9688658	201	Sedimento	No	No	No	-	-	Hincado 4. No se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos, profundidad del hincado: 0,15 m. Ver fotografía 12.
6	342415	9688632	203	Suelo	Si	Si	No	-	-	Hincado 5. Se observó

Ítem N.°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										organolépticamente afectación por hidrocarburos (ligero olor), profundidad del hincado: 0,20 m. Ver fotografía 5.
7	342400	9688505	204	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado 6. No se observó organolépticamente afectación por hidrocarburos, profundidad del hincado: 0,15 m. Ver fotografía 13.
8	342096	9688542	208	-	-	-	-	Si	-	Registró de uniducto en la ruta al sitio S0350. Ver fotografía 1
9	342409	9688659	202	-	-	-	-	-	Si	Se evidenció que la quebrada Anapaza atraviesa el sitio S0350 de norte a sur. Ver fotografía 3.
10	342440	9688577	203	-	-	-	-	Si	-	Registro y evidencia de tubería degastada. Ver fotografía 6.
11	342391	9688595	205	-	-	-	-	Si	-	Presencia de cilindro deteriorado y abandonado. Ver fotografía 7.
12	342387	9688598	205	-	-	-	-	Si	-	Se evidenció un cilindro deteriorado enterrado. Ver fotografía 8.
13	342415	9688632	203	-	-	-	-	-	Si	Evidencia de caza de animales en la zona. Ver fotografía 9.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

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

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	Si se realiza pesca en el sitio y su entorno
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si es una zona de caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	Si se realiza recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	Si disminuyó la pesca
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

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

En los alrededores del sitio se realizan actividades de pesca (Mojarra, fasaco, shuyo); de caza (majaz) y recolección (Ungurahui, píjuayo)

Otros:

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:
Dan Carlos Rodríguez Taminche, monitor ambiental de la comunidad nativa Los Jardines

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] POTENCIALES

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

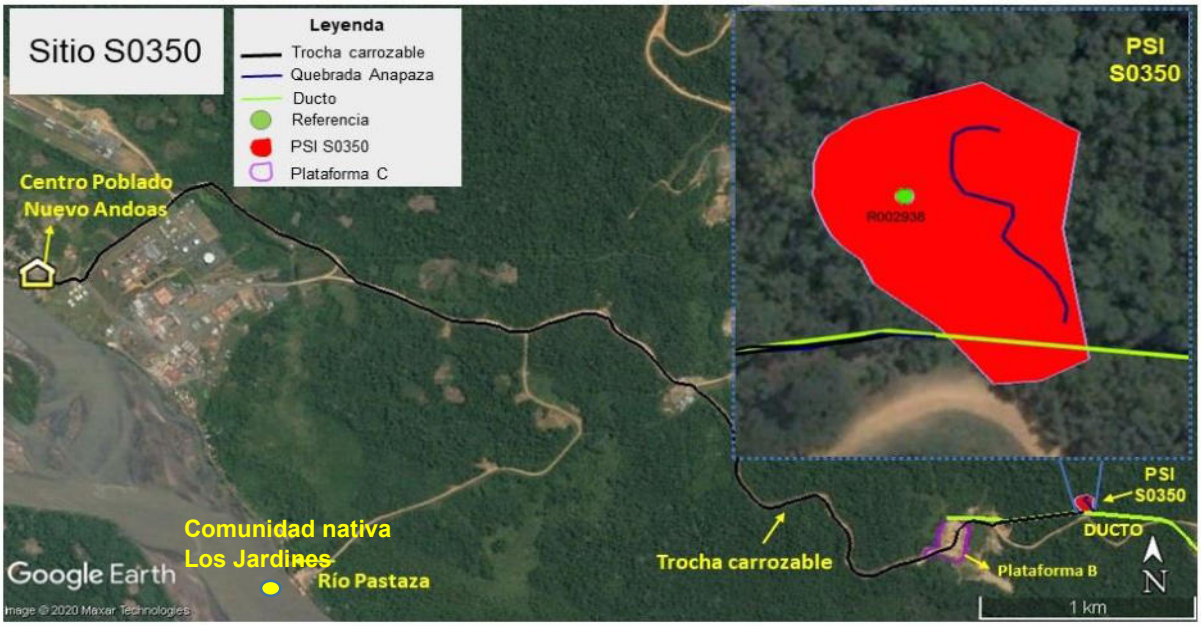
Item	Instalación *(pozo, batería, oleoductos, etc)*	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Pozo petrolero	CAPS-05D	-	-	341773	9688426	-	-	Sin evidencias organolépticas
2	Uniducto (Tubería)	-	-	-	342006	9688541	-	-	Sin evidencias organolépticas

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

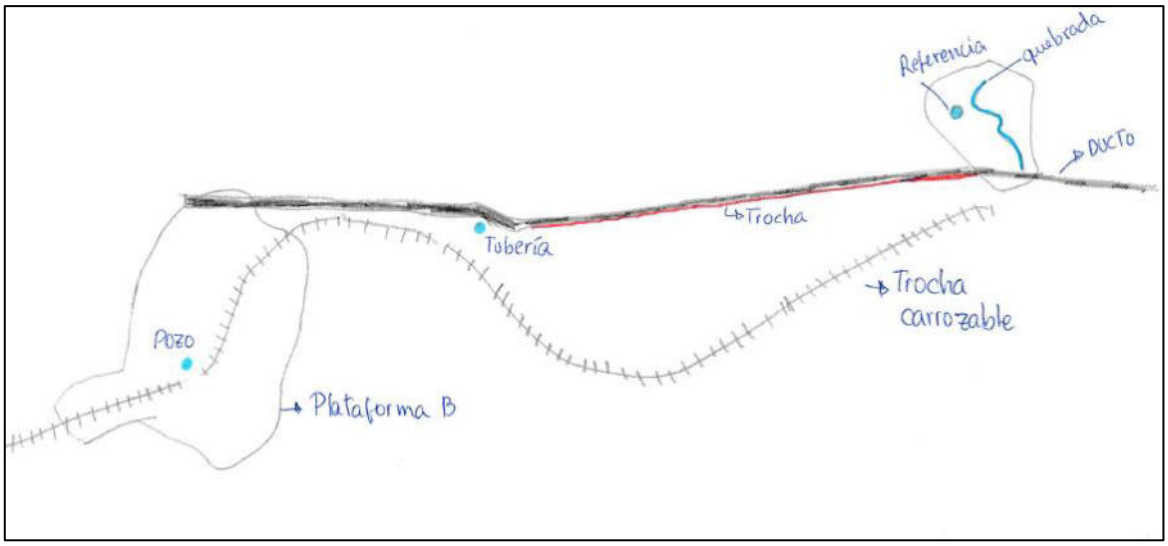
3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA *(Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)*

De las observaciones durante el trabajo de reconocimiento en el sitio S0350 se observó un uniducto que registraba un desgaste (ver fotografía 6) y que, si ocurriese algún evento, sería una fuente primaria.

4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



[2] 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.

6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 **Suelo** (de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1Para el Muestreo de Identificación)

El área a evaluar: 0,7 ha

Puntos de muestreo		9
Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	9
	Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
Muestras control	Fuera del área del sitio	2
Muestras duplicado	10% del total de muestras	2

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	4	Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
5		Cromo hexavalente	16	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	4	Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
7		BTEX	4	Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
8		Cloruros	4	Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

7.2 Agua superficial

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

(*): De los 4 puntos de muestreo, 2 serán dentro del sitio y 2 serán fuera del sitio

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

7.3 Sedimento

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

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

7.4 Comunidades hidrobiológicas

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

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

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- El posible sitio impactado S0350 presenta posible afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en los componentes de suelo y sedimento (ligero olor a hidrocarburos). Se observó la quebrada Anapaza que discurre sus aguas en dirección de norte a sur y se sugiere evaluar la calidad del agua superficial y las comunidades hidrobiológicas debido a la presencia de hidrocarburos en el sedimento.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0350.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Jessica Adela Espino Ciudad	Bióloga	Campo y gabinete
2	Luis Castro Mandamiento	Ingeniero ambiental	Campo
3	Juan Gamarra Rojas	Biólogo	Campo
4	Aldo Cabrera Berrocal	Ingeniero ambiental	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 12 de mayo de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/05/2020 16:26:21-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/05/2020 16:48:58-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ESPINO CIUDAD Jessica Adela FIR 41434632 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/05/2020 17:01:47-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/05/2020 17:51:30-0500

10 REGISTRO FOTOGRAFICO

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 1 **S0350**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 07:53	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342096	
Norte (m): 9688542	
Altitud (m s.n.m): 208	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Registró de uniducto en la ruta al sitio S0350.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 2 **R002938**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 08:37	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342387	
Norte (m): 9688633	
Altitud (m s.n.m): 203	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Referencia R002938. Hincado realizado en el suelo y se evidenció ligero olor a hidrocarburo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 3 **S0350**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 08:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342409	
Norte (m): 9688659	
Altitud (m s.n.m): 202	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Quebrada Anapaza. Se evidenció que la quebrada Anapaza atraviesa el sitio S0350 de norte a sur.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 4 **HINCADO 3**	   
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:04	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342414	
Norte (m): 9688658	
Altitud (m s.n.m): 203	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Hincado 3. Hincado realizado en el sedimento de la quebrada Anapaza a una profundidad de 15 cm y se evidenció olor a hidrocarburo e iridiscencia en el agua antes y después de realizar el hincado. La quebrada registró una profundidad aproximada de 60 cm y se tomaron parámetros de campo: pH: 6.99; temperatura: 25.2 ° C; conductividad eléctrica: 15.49 µS/cm y oxígeno disuelto: 5.75 mg/L.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 5 **HINCADO 5**	   
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:19	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342415	
Norte (m): 9688632	
Altitud (m s.n.m): 203	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Hincado 5. Hincado realizado en el suelo, cerca de la quebrada Anapaza a una profundidad de 20 cm y se evidenció olor a hidrocarburo e iridiscencia en el agua antes y después de realizar el hincado.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

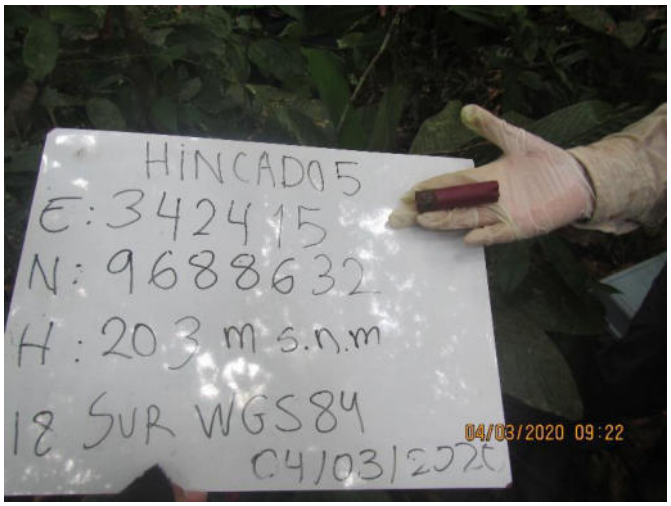
Fotografía 6 **S0350**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:34	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342440	
Norte (m): 9688577	
Altitud (m s.n.m): 203	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Registro y evidencia de tubería degastada.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 7 **RESIDUO**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:28	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342391	
Norte (m): 9688595	
Altitud (m s.n.m): 205	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Presencia de cilindro deteriorado y abandonado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 8 **RESIDUO**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:29	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342387	
Norte (m): 9688598	
Altitud (m s.n.m): 205	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Se evidenció un cilindro deteriorado enterrado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 9 **S0350**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 09:22					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**					
Este (m): 0342415					
Norte (m): 9688632					
Altitud (m s.n.m): 203					
Precisión: ± 5					
Descripción:	Evidencia de caza de animales en la zona.				

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 10 **HINCADO 1**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 08:12					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**					
Este (m): 0342413					
Norte (m): 9688639					
Altitud (m s.n.m): 212					
Precisión: ± 5					
Descripción:	Hincado 1. Hincado realizado en el suelo y no se evidenció olor a hidrocarburo.				

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 11 **HINCADO 2**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 08:28					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**					
Este (m): 0342397					
Norte (m): 9688641					
Altitud (m s.n.m): 201					
Precisión: ± 5					
Descripción:	Hincado 2. Hincado realizado en el suelo y no se evidenció olor a hidrocarburo.				

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 12 **HINCADO 4**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 09:13					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**					
Este (m): 0342420					
Norte (m): 9688658					
Altitud (m s.n.m): 201					
Precisión: ± 5					
Descripción:	Hincado 4. Hincado realizado en el sedimento y no se evidenció olor a hidrocarburo.				

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 13 **HINCADO 6**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:26	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342400	
Norte (m): 9688505	
Altitud (m s.n.m): 204	
Precisión: ± 5	
Descripción:	Hincado 6. Hincado realizado en el suelo y no se evidenció olor a hidrocarburo.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 143-2020-SSIM CUE: 2020-05-55 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de Identificación

Sitio : S0351

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 04-03-2020 Fin: 04-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 1,28 ha

1.4 Accesibilidad

El acceso al sitio S0351 es vía terrestre siguiendo un recorrido de 7,15 km por el sistema de trochas carrozables desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta la plataforma P que contiene al pozo CAPS-33H (yacimiento Capahuari Sur), de donde se recorre 60 m en dirección sureste del pozo hasta el lugar de la referencia del sitio en reconocimiento.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0351 está ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, se encuentra a 60 m en dirección sureste del pozo CAPS-33H; presenta suelo con textura predominantemente arcillosa y relieve con pendiente moderada cubierto principalmente por vegetación de especies arbóreas. En las coordenadas de la referencia R002873 se aprecia una válvula de descarga y la presencia de nivel saturado a 0,50 m en las coordenadas 343136E/96883947N Sistema WGS84. El área evaluada corresponde a 19695 m^2 mientras que el área posiblemente afectada corresponde a 12804 m^2.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validada en campo (Sí o No)	Detalle
1	R002873	Administrado	Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental con código CSUR25 (coordenadas 343136E/96883947N Sistema WGS84).	Si	Carta PPN-OPE-013-0090
2	R000146	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Sitio contaminado, a una distancia de 40 m del pozo reinyector CS-33 en la parte baja, se encontró un área aguajal aprox. 140 m^2 impactado por hidrocarburos (coordenadas del centroide del área impactada 343124E/9688410N Sistema WGS84). Se evaluó 1 punto de muestreo con código SL-CPS2-JA, cuyos valores superaron el ECA (aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM) para suelo de uso agrícola en los parámetros Ba, Cd, Pb y F2.	Si	Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA
3	R001757	Administrado	Suelo potencialmente impactado con código CSUR-25 (coordenadas 343128E/9688397N Sistema WGS84).	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
4	R002564	Ministerio de Energía y Minas	Sitio contaminado, con código CSUR25 (coordenadas 343128E/9688397N Sistema WGS84).	Si	Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAEE
4	R001507	Administrado	Suelos potencialmente impactados con código SL-CPS2-JA (coordenadas 343113E/9688428N Sistema WGS84).	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
5	R003014	Comunidad	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpo de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Pb y Ba, área 1239 m^2, con código CS27 (coordenadas 343113E/9688428N Sistema WGS84).	Si	Carta N.° 058-2018-FONAM

[1] 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 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos:

2.2.1.1 En Suelo:

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

2.2.1.2 En Sedimentos:

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

2.2.1.3 En Agua superficial:

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

2.2.1.4 En componente Biológico

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

2.2.2 Se advierte potencial afectación por presencia de metales:

2.2.2.1 En suelo

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

2.2.2.2 En sedimentos

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

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	–
- Instalaciones petroleras en desuso	–
- Tanques de almacenamiento	–

2.2.4 Otros: No se evaluaron los componentes ambientales agua superficial y sedimento al no haber cuerpos de agua durante la evaluación.

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

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

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	343169	9688401	211	Suelo	Si	Si	No	No	-	Hincado 1: Color y olor a hidrocarburo a 0,40 m de profundidad. Ver fotografía 5.
2	343178	9688356	208	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 2: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0,40 m. Ver fotografía 6.
3	343237	9688319	206	Suelo	Si	Si	No	No	-	Hincado 3: Iridiscencia al saturarse el hoyo del hincado. Profundidad del hincado: 0,55 m. Ver fotografía 7.
4	343264	9688261	205	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 4: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0,35 m. Ver fotografía 8.
5	343224	9688285	202	Suelo	Si	Si	No	No	-	Hincado 5: Ligero olor y color a hidrocarburos a 0,30 m de profundidad. Ver fotografía 9.
6	343219	9688369	205	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 6: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0,55 m. Ver fotografía 10.
7	343073	9688361	203	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 7: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0,45 m. Ver fotografía 11.
8	343084	9688393	205	Suelo	Si	Si	No	No	-	Hincado 8: Ligero olor a hidrocarburos a 0,30 m de profundidad. Ver fotografía 12.
9	343025	9688356	206	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 9: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.35 m. Ver fotografía 13.
10	343025	9688322	207	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 10: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.30 m. Ver fotografía 14.
11	343004	9688291	205	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 11: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.30 m. Ver fotografía 15.
12	343060	9688328	205	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 12: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.45 m. Ver fotografía 16.
13	343124	9688410	220	Suelo	Si	No	No	No	-	Referencia R000146: Se percibe olor a hidrocarburo. Profundidad del hincado: 0,20 m. Ver fotografía 1.
14	343128	9688395	219	Suelo	Si	No	No	No	-	Referencia R001757 y R002564: Se percibe olor a hidrocarburo. Profundidad del hincado: 0.30 m. Ver fotografía 2.
15	343113	9688428	215	Suelo	No	No	No	No	-	Referencia R001507 y R003014: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado:

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										0.35 m. Ver fotografía 3.
16	343136	9688394	208	Suelo	Si	Si	No	No	-	Referencia R002873: Se percibe olor y color a hidrocarburo. Se observó una válvula de descarga. Profundidad del hincado: 0.40 m. Ver fotografía 4.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

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

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No se realiza pesca
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si es una zona de caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No se realiza recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

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

En los alrededores del sitio realizan actividades de caza (huangana, majaz, sachavaca, aves, etc.), de acuerdo a la información proporcionada por el apoyo local.

Otros:

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

Carlos Rivas Chino - Monitor de la comunidad Los Jardines.

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] POTENCIALES

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

					Coordenadas				
					Punto A		Punto B		
Item	Instalación (*pozo, batería, oleoductos, etc.*)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Observación
1	Pozo	Pozo CAPS_33H	Inyector cerrado	Hidrocarburos	342976	9688403	-	-	El pozo se encuentra dentro de la plataforma P. El estado del pozo se ha considerado en base a la información de Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)

[2] 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.

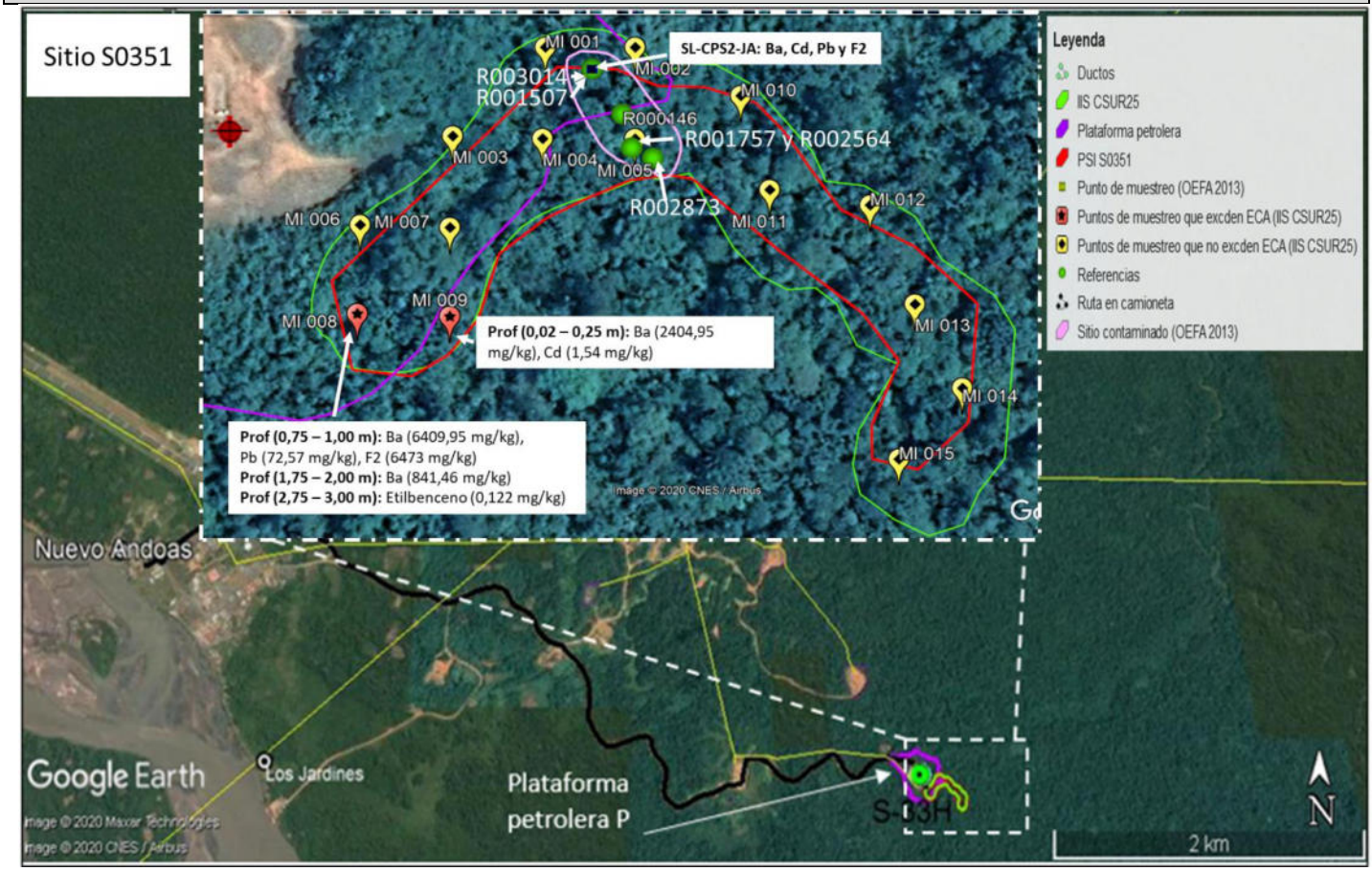
Item	Instalación (*pozo, batería, oleoductos, etc.*)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
2	Válvula de descarga	-	Cerrado	-	341681	9688156	-	-	Se encontró una válvula cerrada a 1 metro de la Referencia R002873.

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

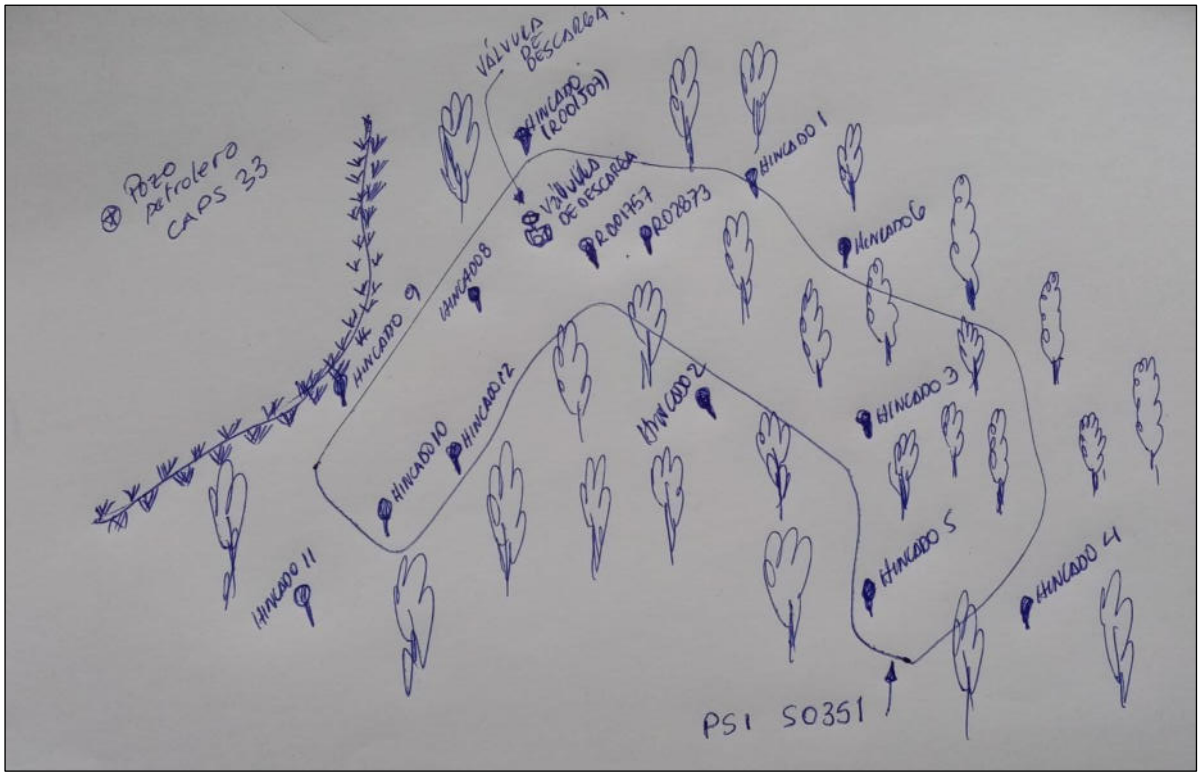
3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA: *(Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)*

De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento en el sitio se presume que la posible fuente primaria podría ser la válvula de descarga del tanque sumidero del pozo petrolero CAPS-33H, debido a que en la zona de la tubería se percibió olor a hidrocarburos.

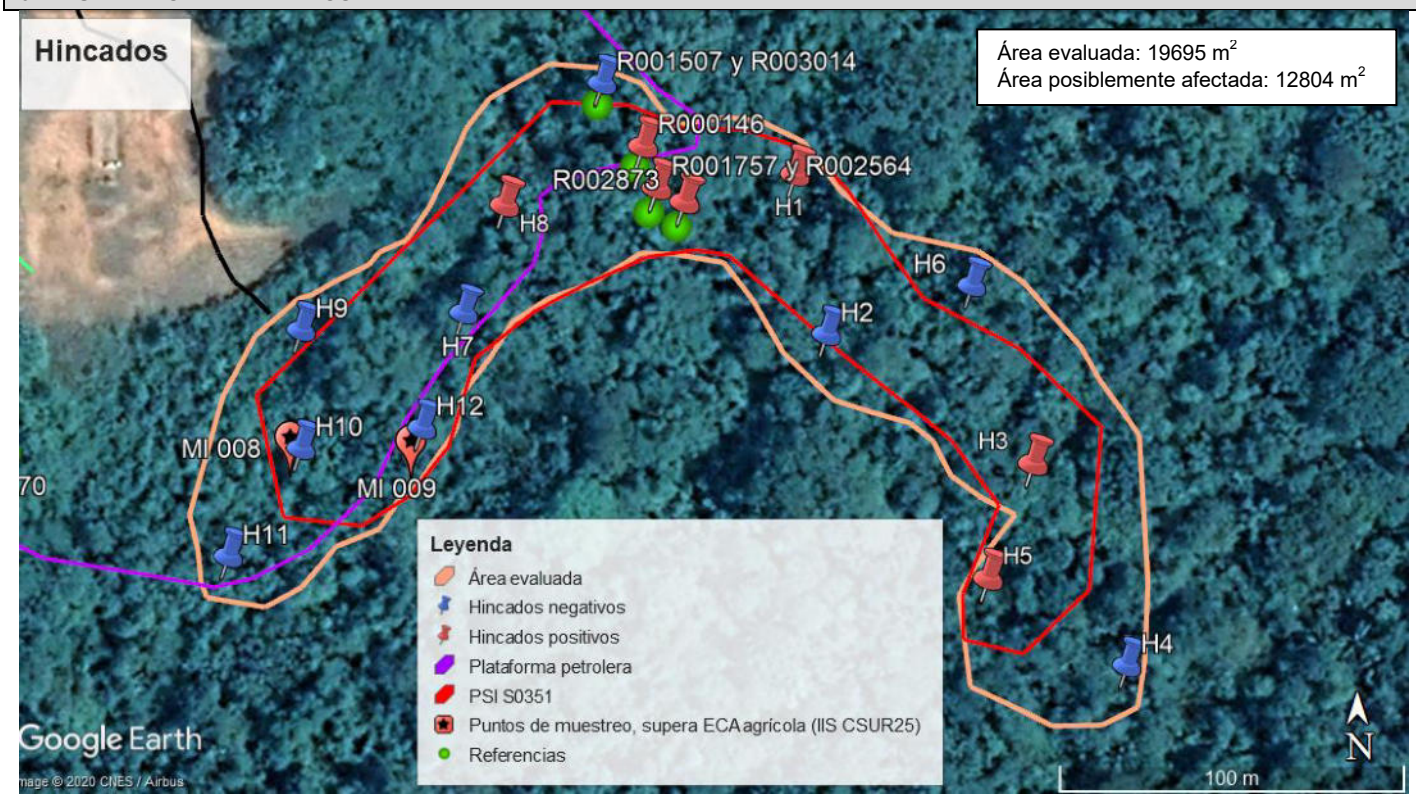
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

Suelo

El área a evaluar es 1,28 ha. Y de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación, se propone evaluar 11 puntos de muestreo.

Puntos de muestreo		11
Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	11
	Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	3
Muestras control	Fuera del área del sitio	2
Muestras Duplicado	10% del total de muestras	2

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	4	Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18	Para el 100 % de muestras (14) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	18	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
5		Cromo hexavalente	18	Para el 100 % de muestras (12) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	4	Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	4	Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
8		Cloruros	4	Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- El sitio S0357 presenta suelo con indicios a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos. Además de la revisión de antecedentes se reporta muestras que superan el ECA para suelo de uso agrícola en los parámetros Ba, Pb, Cd, Etilbenceno y F2 (ítem 4).
- En la referencia R002873 se observó una válvula de descarga del tanque sumidero del pozo CAPS-33H. De acuerdo a la información proporcionada en el Informe de Identificación de Sitio con código CSUR25, en el sitio se observó un canal que fue construido con suelo natural para drenar la descarga del tanque sumidero del pozo, y las aguas vertidas a este canal han erosionado el suelo y creado un escurrimiento superficial que baja por la quebrada; sin embargo, durante las actividades de reconocimiento no se observó la presencia de cuerpos de agua.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0351

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Ronald Edgar Huamán Quispe	Bach. Ingeniería de Petróleo	Campo
2	Gregory Jim Loza Acevedo	Ingeniero Químico	Campo
3	Roberto Romero Becerra	Bach. Ingeniería Química	Campo y gabinete
4	Bryant O'nell Pomez Quiroz	Ingeniero Ambiental	Campo

9	**FECHA DE APROBACIÓN:** 30 de mayo de 2020

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/05/2020 22:57:01-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 07:12:57-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ROMERO BECERRA ROBERTO NILTON FIR 41640207 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 11:57:36-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 08:17:20-0500

10 ISTRO FOTOGRÁFICO

Fotografía 1 **R000146**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 08:59	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343124	
Norte (m): 9688410	
Altitud (m s. n. m.): 220	
Precisión: ± 3m	 
Descripción:	La referencia se encuentra en la zona más alta del sitio y al realizar el hincado se percibe el olor a hidrocarburo.

Fotografía 2 **R001757**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 08:51	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343128	
Norte (m): 9688395	
Altitud (m s. n. m.): 219	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vemos presencia de materia orgánica a nivel superficial (hojas, raíces) y se percibe olor a hidrocarburo. Profundidad de excavación 25 cm.

Fotografía 3 **R001507**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:05	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343113	
Norte (m): 9688428	
Altitud (m s. n. m.): 215	
Precisión: ± 3m	
Descripción:	No se evidencia a nivel organoléptico afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 4 **R002873**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 8:45	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343136	
Norte (m): 9688394	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3 m	 
Descripción:	Se percibe olor y color a hidrocarburo en componente suelo. Profundidad de excavación 40 cm. Se observa suelo saturado en válvula de descarga.

Fotografía 5 **Hincado 1**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:11	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343169	
Norte (m): 9688401	
Altitud (m s. n. m.): 211	
Precisión: ± 3m	
Descripción:	Se percibe olor y color a hidrocarburo en componente suelo a 0,40 m de profundidad.

Fotografía 6 **Hincado 2**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:19	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343178	
Norte (m): 9688356	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	No se evidencia a nivel organoléptico afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 7 **Hincado 3**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:25	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343237	
Norte (m): 9688319	
Altitud (m s. n. m.): 206	
Precisión: ± 3m	
Descripción:	Se evidencia a nivel organoléptico afectación por hidrocarburo, olor y color en componente suelo. Tres metros al norte del hincado el suelo está saturado.

Fotografía 8 **Hincado 4**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343264	
Norte (m): 9688261	
Altitud (m s. n. m.): 205	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	No se evidencia, a nivel organoléptico, afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 9 **Hincado 5**	 
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:38	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343224	
Norte (m): 9688285	
Altitud (m s. n. m.): 202	
Precisión: ± **3m**	
Descripción:	Se evidencia, a nivel organoléptico, afectación por hidrocarburo en componente suelo. Olor y color a 0,30 m de profundidad.

Fotografía 10 **Hincado 6**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:46	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343219	
Norte (m): 9688369	
Altitud (m s. n. m.): 205	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	No se evidencia, a nivel organoléptico, afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 11 **Hincado 7**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 09:59	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343073	
Norte (m): 9688361	
Altitud (m s. n. m.): 203	
Precisión: ± **3m**	
Descripción:	No se evidencia, a nivel organoléptico, afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 12 **Hincado 8**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:35	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343084	
Norte (m): 9688393	
Altitud (m s. n. m.): 205	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	A 30 cm de profundidad se evidencia a nivel organoléptico afectación por hidrocarburo en componente suelo, tanto en olor como en color.

Fotografía 13 **Hincado 9**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:14	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343025	
Norte (m): 9688356	
Altitud (m s. n. m.): 206	
Precisión: ± 3m	
Descripción:	No se evidencia, a nivel organoléptico, afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 14 **Hincado 10**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:23	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343025	
Norte (m): 9688322	
Altitud (m s. n. m.): 207	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	No se evidencia, a nivel organoléptico, afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 15 **Hincado 11**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:29	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343004	
Norte (m): 9688291	
Altitud (m s. n. m.): 205	
Precisión: ± **3m**	
Descripción:	No se evidencia, a nivel organoléptico, afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Fotografía 16 **Hincado 12**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:35	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 343060	
Norte (m): 9688328	
Altitud (m s. n. m.): 205	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	No se evidencia, a nivel organoléptico, afectación por hidrocarburo en componente suelo.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 142-2020-SSIM CUE: 2020-05-060 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de Identificación

Sitio : S0356

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 03-03-2020 Fin: 03-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas | Provincia: Datem del Marañón | Departamento: Loreto | Cuenca: Pastaza | Lote: 192

Comunidad: Los Jardines | Área: 0,63 ha

1.4 **Accesibilidad** *Descripción de accesos (tiempo, vía terrestre, navegable, aérea*) y logística necesaria

El acceso al sitio es vía terrestre; el sitio S0356 se encuentra ubicado a 3,8 km por el sistema de trochas carrozables desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta la base militar Otorongo, desde donde se accede al sitio S0348 ubicado aproximadamente a 50 m de la base militar antes citada.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0356 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente a la base militar Otorongo. Presenta suelos arcillosos, con zonas anegadas tanto por espejos de agua como por la quebrada Anapaza, que cruza el sitio de norte a sur. Se encontró presencia de hidrocarburo tanto en suelo y sedimento como en agua superficial. Fisiográficamente el sitio presenta terrazas bajas y medias con pendientes ligeramente inclinadas; de otro lado cabe destacar la presencia de vegetación arbórea y arbustiva resistente a condiciones de anegamiento. El área evaluada fue de 7504 m^2 (0,75 ha) y el área posiblemente afectada de 6300 m^2 (0,63 ha).

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validación en campo (Sí o No)	Detalle
1	R001063	Administrado (Pluspetrol)	Sedimentos potencialmente impactados, con código QAnap (coordenadas 340731E / 9689239N del sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R001634	Administrado (Pluspetrol)	Agua superficial potencialmente impactada, con código QAnap (coordenadas 340731E / 9689239N del sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R003878	Comunidad	Suelo potencialmente impactado, ubicado en las coordenadas (340757E / 9689237N del sistema WGS84	Si	Sitio declarado en campo por la comunidad

[1] 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 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos

2.2.1.1. En Suelo:

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

2.2.1.2. En Sedimentos:

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

2.2.1.3. En Agua superficial:

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

2.2.1.4. En componente biológico

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

Observaciones: Adicionalmente se tomaron los parámetros de campo en la quebrada Anapaza (hincado 4 y 6 de agua/sedimento respectivamente) registrándose la siguiente lectura:

N.º	Coordenadas WGS 84 18M		pH (unid. pH)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (ºC)
	Este (m)	Norte (m)				
1	340731	9689239	6,03	4,63	14,24	26,4
2	340769	9689175	5,99	No reporta	14,52	26,1

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	–

Otro tipo de afectación por sustancias: No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	X
- Instalaciones petroleras en desuso	-
- Tanques de almacenamiento	-

Otros: Se evidenció presencia de estructuras metálicas en la quebrada Anapaza a 20 m del punto del hincado 6 (sedimento).

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

2.3.1 Resultado de hincados*

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	340743	9689233	208	Suelo	Si	No	No	-	-	Hincado 2 (suelo), a 1,20 m de profundidad, se percibió un intenso olor a hidrocarburo. Ver fotografía 1 y 2.
2	340757	9689237	212	Suelo	Si	No	No	-	-	Hincado 3 (suelo) realizado en la referencia R003878, a 1,0 m de profundidad, se percibió un fuerte olor a hidrocarburos. Ver fotografía 3, 4, 17 y 18.
3	340727	9689197	211	Suelo	Si	No	No	-	-	Hincado 4 (suelo), a 1,0 m de profundidad se percibió olor a hidrocarburo en el suelo saturado de agua. Ver fotografía 5 y 6.
4	340746	9689170	217	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado 5 (suelo), a 1,0 m de profundidad no se percibió organolépticamente hidrocarburo en el componente suelo. Ver fotografía 7 y 8.
5	340785	9689264	215	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado 8 (suelo), a 1,0 m de profundidad, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Ver fotografía 9 y 10.
6	340731	9689239	208	Sedimento	Si	Si	No	-	-	Hincado 4 (sedimento) realizado en las referencias R001063 y R001634), a 1,20 m de profundidad, se percibió en sedimento: ligera iridiscencia en el agua al hacer el hincado y olor a hidrocarburo en el sedimento. Cabe resaltar que al lado del puente, la población utiliza la orilla de la quebrada como zona de recreación y balneario lo que constituiría un sitio de exposición directa al contaminante para la población. Ver fotografía 11, 12 y 19
7	340739	9689232	208	Sedimento	Si	Si	No	-	-	Hincado 5 (sedimento), a 1,20 m de profundidad se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua durante el hincado y olor a hidrocarburo en sedimento. Ver fotografía 13 y 14.
8	340769	9689175	212	Sedimento	Si	No	No	-	-	Hincado 6 (sedimento), a 0,8 m de profundidad, se percibió ligero olor a hidrocarburo en el sedimento. Ver fotografía 15 y 16.

En el sitio S0356 se han realizado 5 hincados en el suelo y 3 hincados en sedimento.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

Evento	En que componente (agua, suelo, …)	Descripción
Derrame	Suelo	Se registra una emergencia ambiental con código HID_EM_00116 a 950 m al norte del sitio S0356 del sitio, ocurrido el 5 de febrero de 2016 en el Joint 81 de la línea de producción del pozo Capahuari Sur 13 a 150 m del laboratorio de Capahuari Sur. Se reporta como producto derramado 10 galones de fluido de producción (administrado: Pacific Stratus Energy del Perú)
Drenaje de aguas de producción	-	No se tiene registro de derrames en el área evaluada ni en su entorno
Drenaje de aguas de producción	-	No se tiene registro de derrames en el área evaluada ni en su entorno
Otros:_____	-	No existe referencias al respecto

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	Si se realiza pesca
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si es una zona de caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No es una zona de recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	Si disminuyó la pesca en la zona
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	Si disminuyó la caza en la zona
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	_

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

En el sitio y sus alrededores se realizan actividades de pesca (fasaco, boquichico, bujurqui) y caza (majaz, añuje) de acuerdo a la información proporcionada por el monitor ambiental.

Otros:

Se observó presencia de lagartijas en los alrededores

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

Exzon Molina (monitor), Sumjer Macedo (apoyo local)- Comunidad nativa Los Jardines.

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] 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 Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Tubería	Exzon Molina (Monitor de la comunidad nativa de los jardines)	Abandonado	Actualmente acarrea el agua proveniente de las lluvias de la base militar otorongo.	340731	9689239	-	-	Se ubica al lado del puente que cruza la quebrada Anapaza. Según menciona el monitor, anteriormente llevaba agua de producción hasta la quebrada..
2	Pozo petrolero	CAPS-03	APA (pozo abandonado)	_	340765	9689539	_	_	Ubicado a 100 m aproximadamente al este del sitio S0346. El estado de Pozo se ha considerado en base a información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).
3	Pozo petrolero	CAPS-25D	Productor inactivo		340786	9689553			Ubicado a 100 m aproximadamente al este del sitio S0346. El estado de Pozo se ha considerado en base a información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).

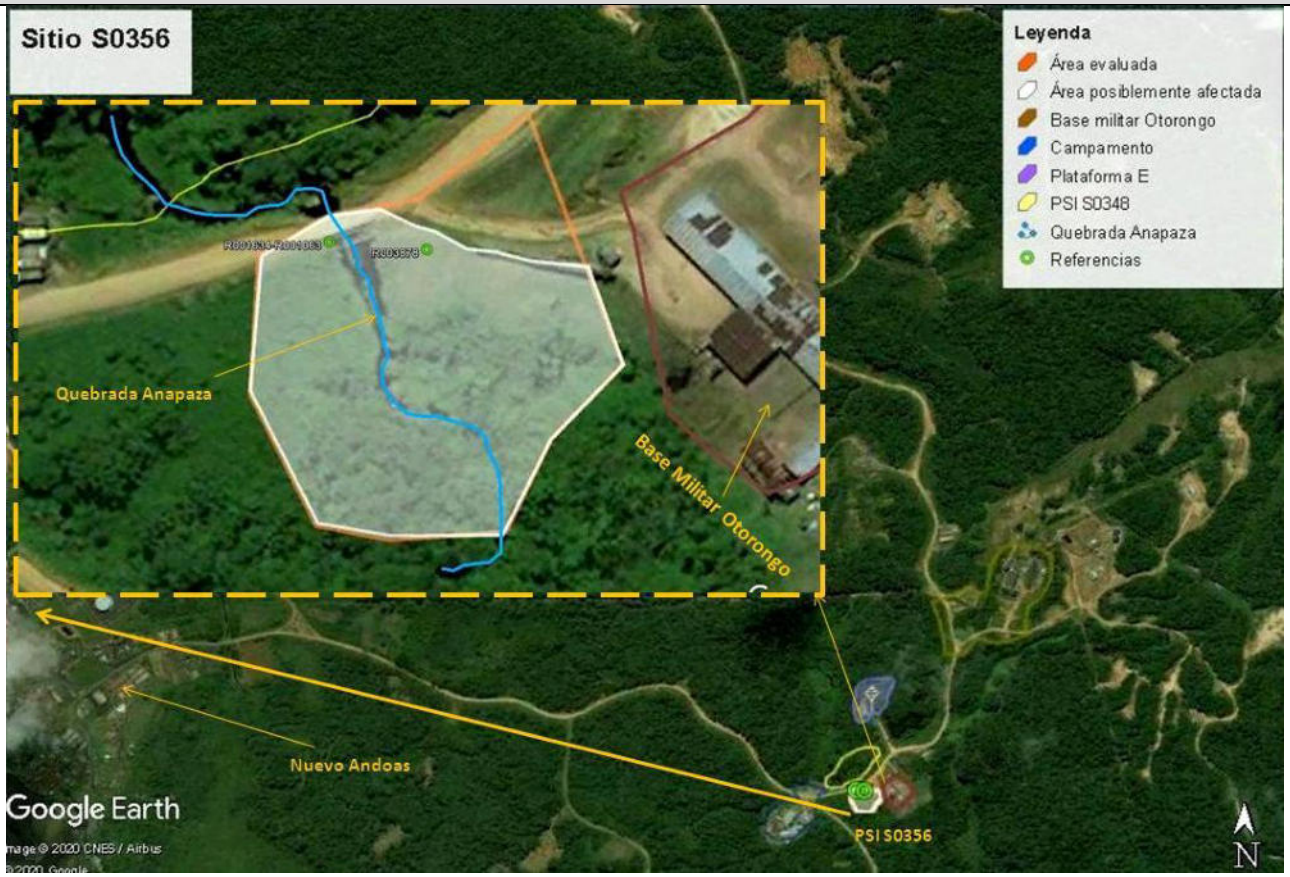
[2] Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM
Fuente de contaminación.- Este término se denomina también “fuente primaria de contaminación”, y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que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

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

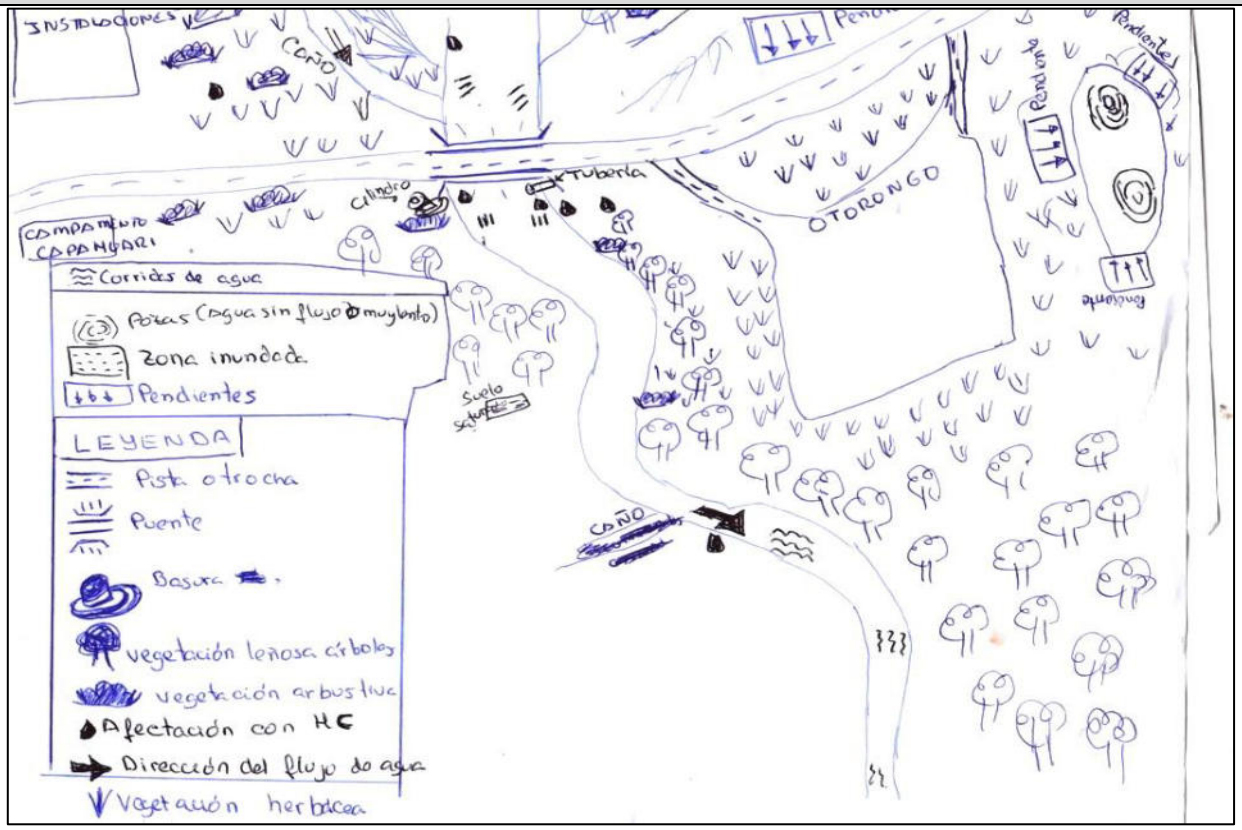
3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA: *(Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)*

De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento, se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos, tanto a nivel de sedimento como de suelo. Debido a la fisiografía del sitio S0356, constituido por terrazas y colinas bajas, se podría considerar como una de las fuentes primarias, la plataforma E que presenta los pozos petroleros CAPS-03 y CAPS-25, los cuales podrían tener contacto con la quebrada Anapaza y quebradas tributarias de ésta. Asimismo, la zona colinosa hacia el noreste del sitio (abarcando la base militar Otorongo y sus alrededores) podría haber transportado contaminantes provenientes de las batería Capahuari Sur, ubicada aproximadamente a 560 m al noreste del sitio (ocurrió un derrame de crudo en setiembre del 2016, como se menciona en el ítem 2.3.2), siendo favorecido su traslado por la pendiente.

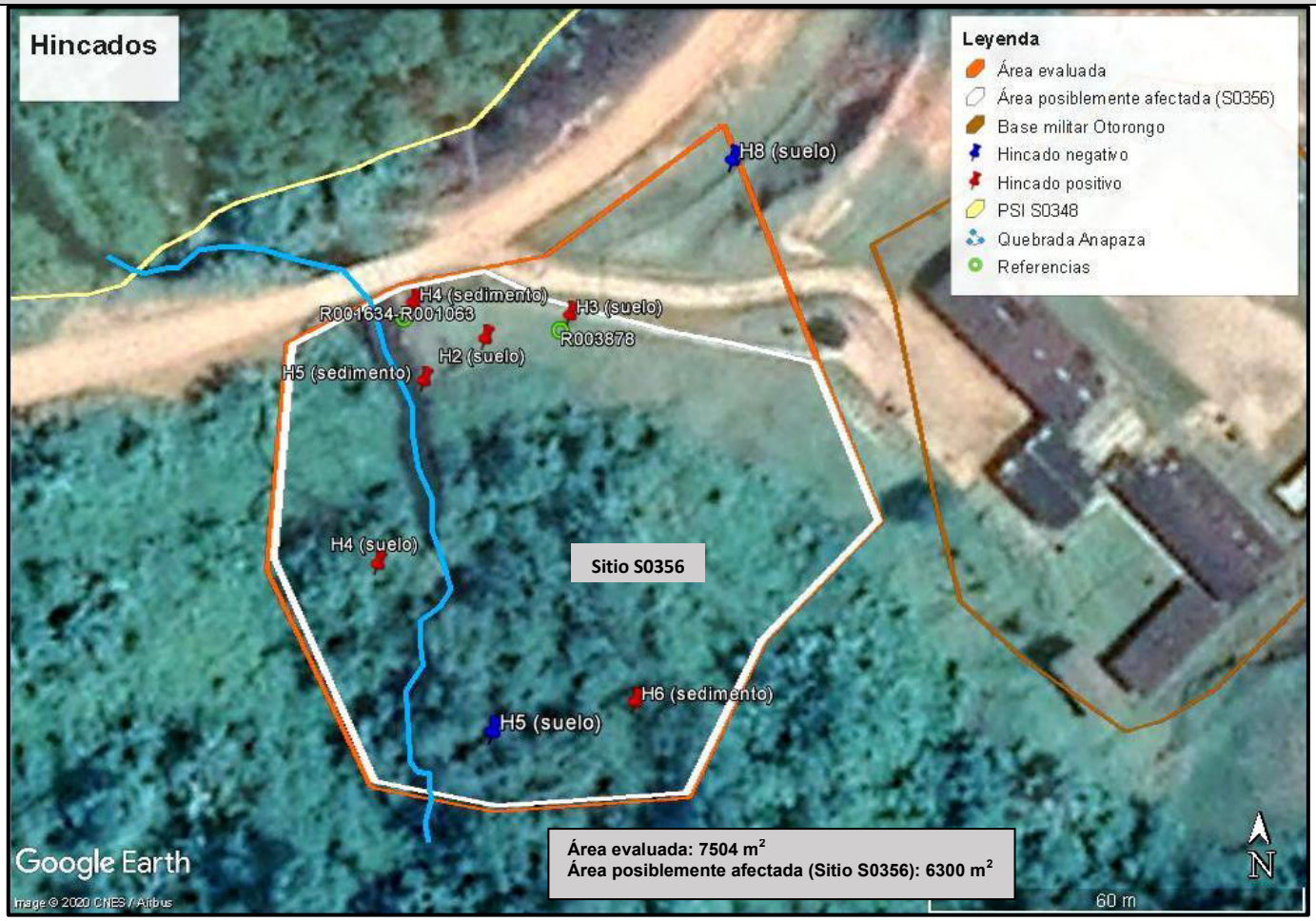
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 Ubicación de Hincados



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 Suelo

El área a evaluar es 0,63 ha. Y de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación, se propone evaluar 7 puntos de muestreo.

Puntos de muestreo		7
Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	7
	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	1

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	13	Para el 100 % de muestras (10) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	13	Para el 100 % de muestras (10) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	13	Para el 100 % de muestras (10) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
5		Cromo hexavalente	13	Para el 100 % de muestras (10) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
8		Cloruros	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

7.2 Agua superficial

Para el PSI S0356 se ha propuesto 4 puntos de muestreo de agua superficial, cuya ubicación se considera aguas arriba, aguas abajo del área del sitio y 2 en la quebrada ubicada en el área del sitio.

Puntos de muestreo		4
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	4
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	4	Para el 100 % de muestras
2		BTEX	4	Para el 100 % de muestras
3		Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	4	Para el 100 % de muestras
4		Aceites y grasas	4	Para el 100 % de muestras
5		Metales totales + Hg	4	Para el 100 % de muestras

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
6		Cromo hexavalente	4	Para el 100 % de muestras
7		Temperatura (°C) (Parámetro de campo)	4	Parámetro de campo
8		pH (unidad de pH) (Parámetro de campo)	4	Parámetro de campo
9		Conductividad eléctrica (CE) (µS/cm) (Parámetro de campo)	4	Parámetro de campo
10		Oxígeno disuelto (OD) (mg/L) (Parámetro de campo)	4	Parámetro de campo

7.3 Sedimento

Para el PSI S0356 se ha propuesto 4 puntos de muestreo de sedimento, cuya ubicación quebrada ubicada en el área del sitio.

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

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

* Comparación referencial con la Norma Canadiense

7.4 Comunidades hidrobiológicas

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

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

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- En el sitio S0356 de referencia R001063, R001634 y R003878 se observó afectación en suelo, sedimento y agua por presencia de hidrocarburos (constatación a nivel organoléptico).
- La posible afectación se apreció principalmente a nivel de sedimento, pero los hincados en la zona adyacente a la quebrada Anapaza en las cercanías de la base militar Otorongo presentaron presencia de hidrocarburo a nivel organoléptico en el componente suelo, por lo que se recomienda hacer un mayor muestreo de suelos en la zona pendiente arriba de la quebrada en las cercanías de la base militar mencionada.
- La zona de la quebrada Anapaza cercana al puente ubicado en la cercanía de la base militar Otorongo, es utilizada como lugar de recreación para la población, donde suelen bañarse, por lo que podrían verse afectados directamente con el hidrocarburo presente, constituyendo un riesgo para la salud de los pobladores.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0356.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Francisco Javier Mosquera Lenti	Biólogo	Campo y gabinete
2	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo
3	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bióloga	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 30 de mayo de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/05/2020 22:55:17-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 07:11:20-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MOSQUERA LENTI Francisco Javier FIR 08274845 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 11:05:27-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 08:16:38-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 1 **Hincado 2 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 10:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340743	
Norte (m): 9689233	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 2. Hincado realizado en el suelo a una profundidad de 1.20 m. Se evidenció un intenso olor a hidrocarburo.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 2 **Hincado 2 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 10:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340743	
Norte (m): 9689233	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 2. Hincado realizado en el suelo a una profundidad de 1,20 m. Se evidenció un intenso olor a hidrocarburo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 3 **Hincado 3 (suelo)**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:45	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340757	
Norte (m): 9689237	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 3, realizado en el suelo a una profundidad de 1,0 m. Se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 4 **Hincado 3 (suelo) – R003878**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 10:45	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340757	
Norte (m): 9689237	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 3, realizado en el suelo a una profundidad de 1,0 m. Se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 5 **Hincado 4 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:20	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340727	
Norte (m): 9689197	
Altitud (m s. n. m.): 211	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 4, realizado en el suelo a una profundidad de 1,0 m, se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 6 **Hincado 4 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:20	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340727	
Norte (m): 9689197	
Altitud (m s. n. m.): 211	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 4 del componente suelo, se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 7 **Hincado 5 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:05	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340746	
Norte (m): 9689170	
Altitud (m s. n. m.): 217	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 5, realizado en el suelo a una profundidad de 1,0 m, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 8 **Hincado 5 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:05	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340746	
Norte (m): 9689170	
Altitud (m s. n. m.): 217	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 5 del componente suelo, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

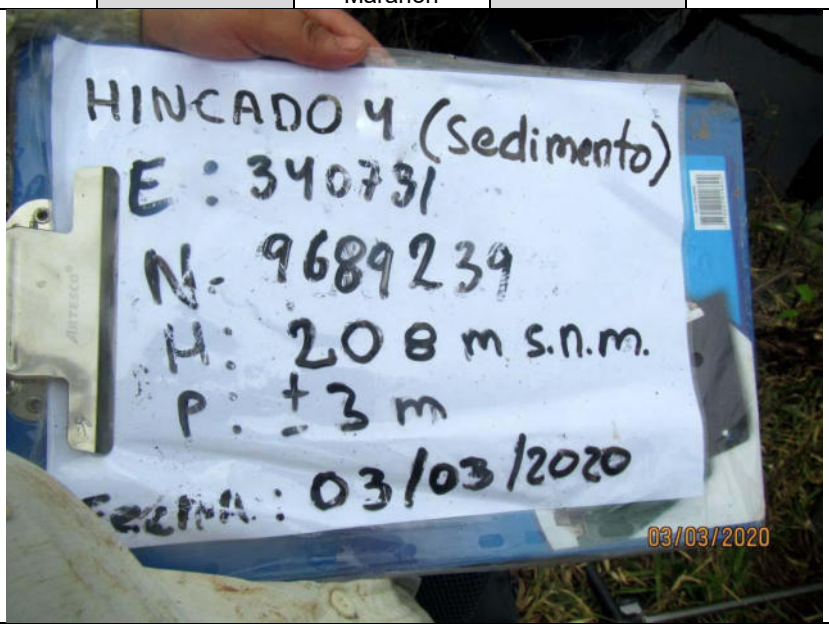
Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 9 **Hincado 8 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 14:00	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340785	
Norte (m): 9689264	
Altitud (m s. n. m.): 215	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 8, realizado en el componente suelo a una profundidad de 1,0 m, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 10 **Hincado 8 (suelo)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 14:00	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340785	
Norte (m): 9689264	
Altitud (m s. n. m.): 215	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 8 del componente suelo, no se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 11 **Hincado 4 (sedimento) – R001634 y R001063**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:00	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18 M	
Este (m): 0340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 4 en el componente sedimento, a 1,20 m, donde se percibió ligera iridiscencia en el agua al hacer el hincado y olor a hidrocarburo en el sedimento.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 12 **Hincado 4 (sedimento) – R001634 y R001063**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:00	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18 M	
Este (m): 0340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 4 (sedimento), se percibió ligera iridiscencia en el agua al hacer el hincado y olor a hidrocarburo en el sedimento. Cabe resaltar que este es un sitio de exposición directa al contaminante para la población.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 13 **Hincado 5 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:25	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340739	
Norte (m): 9689232	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 5 del componente sedimento, a 1,20 m se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua y olor a hidrocarburos durante el hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 14 **Hincado 5 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:25	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340739	
Norte (m): 9689232	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 5 del componente sedimento, se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua y olor a hidrocarburos durante el hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 15 **Hincado 6 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340769	
Norte (m): 9689175	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 6 del componente sedimento, realizado a una profundidad de 0,8 m, donde se percibió ligero olor a hidrocarburo.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 16 **Hincado 6 (sedimento)**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340769	
Norte (m): 9689175	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 6 del componente sedimento, realizado a una profundidad de 0,8 m, donde se percibió ligero olor a hidrocarburo.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 17 **R003878**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:15	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18 M	
Este (m): 0340757	
Norte (m): 9689237	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Nueva referencia R003878, Se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo, olor bastante intenso a HC a 1,0 m al hacer hincado.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 18 **R003878**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 12:15	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18 M	
Este (m): 0340757	
Norte (m): 9689237	
Altitud (m s. n. m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Nueva referencia R003878, Se percibió organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo, olor bastante intenso a HC a 1,0 m de profundidad al hacer hincado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 19 **R001634- R001063**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Referencias R001634 - R001063 (sedimento y agua superficial). Se percibió organolépticamente iridiscencia en el agua y olor a hidrocarburo en el sedimento con una profundidad de 1,20 m.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 20 **R001634- R001063**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Referencias R001634 - R001063. Tubería abandonada, en el puente que cruza la quebrada Anapaza. Según menciona el monitor, anteriormente llevaba agua de producción hasta la quebrada, actualmente acarrea el agua proveniente de las lluvias de la base militar otorongo.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 163-2020-SSIM CUE: 2020-05-068 Cód. Acción: 0001-3-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de identificación

Sitio : S0364

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 04-03-2020 Fin: 04-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 0,19 ha

1.4 Accesibilidad

El acceso al sitio S0364 es vía terrestre mediante un recorrido de 5,6 km por el sistema de trochas carrozable desde la comunidad nativa Nuevo Andoas en dirección sureste hacia la ubicación de la plataforma B del pozo CAPS-05D, en donde el sitio se encuentra adyacente a esta; finalmente, se realiza un recorrido al oeste de la plataforma hasta la referencia del sitio en reconocimiento.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0364 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa de Los Jardines, a 5,6 Km al sureste de la comunidad Nuevo Andoas y a 100 m al oeste de la plataforma del yacimiento Capahuari Sur del Lote 192 que contiene al pozo CAPS-05D, corresponde a un área compuesta por una colina con abundante vegetación herbácea. Fisiográficamente el sitio presenta colinas con pendientes baja. La textura del suelo es predominantemente arcillosa, humedad baja en tonalidades marrón claro. El área posiblemente afectada es 0,19 ha de acuerdo a la verificación realizada en campo y gabinete.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validación en campo (Sí o No)	Detalle
1	R003876	Comunidad	Suelos potencialmente impactados (coordenadas 341697E/9688454N del Sistema WGS84).	Si	Referencia creada en campo por pedido del monitor ambiental

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos

2.2.1.1 En Suelo:

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

2.2.1.2 En Sedimentos:

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

2.2.1.3 En Agua superficial:

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

2.2.1.4 En Componente Biológico:

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

[1] 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.

2.2.2 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 –

Otro tipo de afectación por sustancias (*ejemplo aguas de producción***)**: No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada –
- Instalaciones petroleras en desuso –
- Tanques de almacenamiento –

2.2.4 Otros: No se evaluaron los componentes ambientales agua superficial y sedimento al no haber cuerpos de agua en el sitio S0364.

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

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

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	341697	9688454	217	Suelo	Si	No	No	No	Textura arcillo limoso, humedad media	Hincado 1 realizado en la referencia R003876, se observó organolépticamente presencia de hidrocarburo, profundidad del hincado 1 m. Ver fotografía 1.
2	341700	9688450	216	Suelo	No	No	No	No	Textura arcillo limoso, humedad media	Hincado 2, no se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 1,1 m. Ver fotografía 2.
3	341686	9688451	218	Suelo	No	No	No	No	Textura arcillo limoso, humedad media	Hincado 3, no se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 0,8 m. Ver fotografía 3.
4	341675	9688451	215	Suelo	Si	No	No	No	Textura arcillo limoso, humedad media	Hincado 4, se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 0,4 m. Ver fotografía 4.
5	341656	9688455	215	Suelo	Si	No	No	No	Textura arcillo limoso, humedad media	Hincado 5, se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 0,3 m. Ver fotografía 5.
6	341690	9688471	218	Suelo	Si	No	No	No	Textura arcillo limoso, humedad media	Hincado 6, se observó organolépticamente hidrocarburo, profundidad del hincado 0,6 m. Ver fotografía 6.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

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

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No refiere información
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	No refiere información
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No refiere información
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	_
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	_
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	_

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

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

- Torres Chino Klay Miller (Monitor) y Núñez Escalante Ronaldo (Apoyo local).

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS POTENCIALES [2]

3.1 Descripción de instalaciones evidenciadas en el sitio y/o entorno

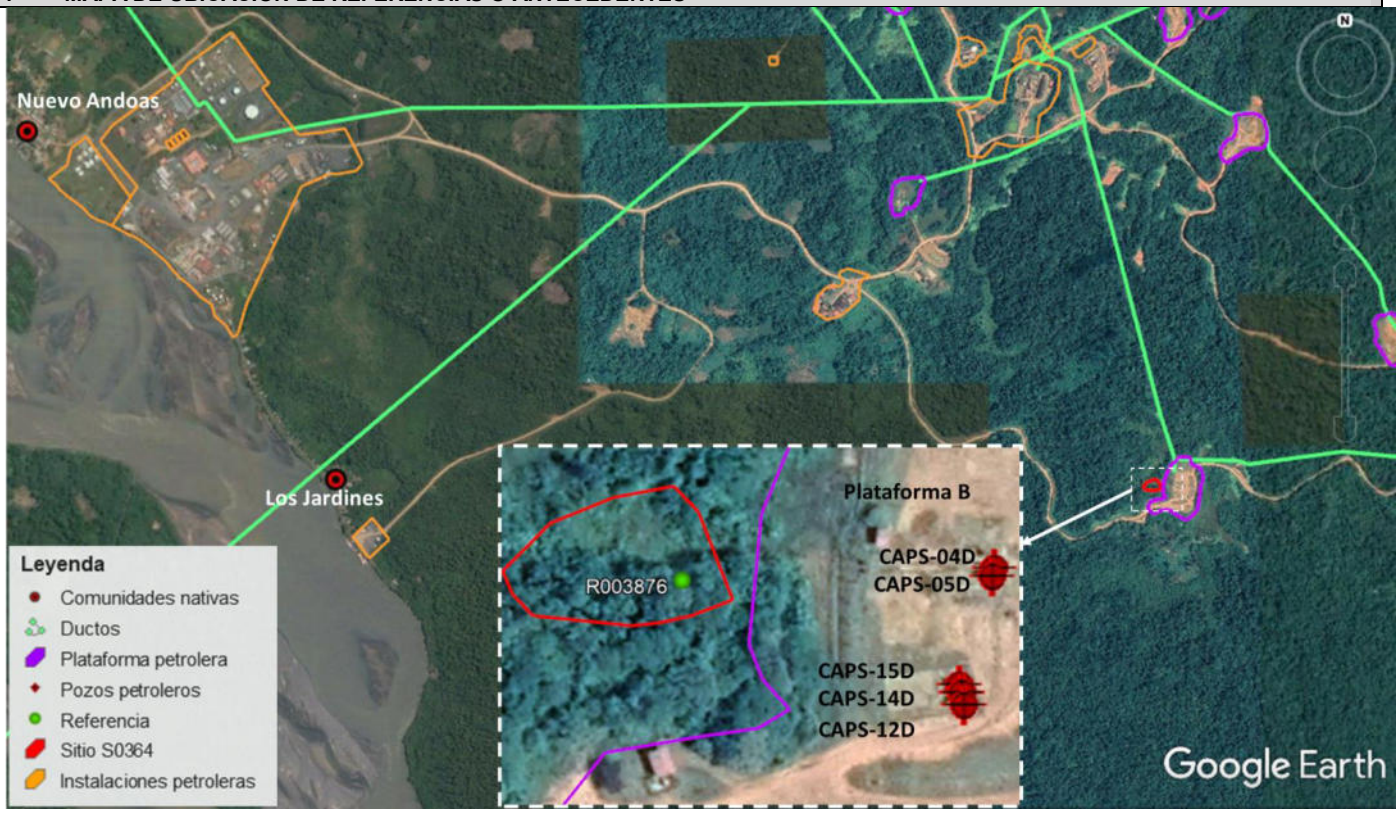
Item	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Pozo petrolero	CAPS-05D	Productor Activo	Crudo	341788	9688455	-	-	El estado del pozo se ha considerado de acuerdo a información remitida por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
2	Pozo petrolero	CAPS-14D	Productor inactivo	Crudo	341778	9688423	-	-	El estado del pozo se ha considerado de acuerdo a información remitida por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017), última fecha de producción 1/3/2007.
3	Pozo petrolero	CAPS-12D	Productor inactivo	Crudo	341779	9688421	-	-	El estado del pozo se ha considerado de acuerdo a información remitida por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017), última fecha de producción 1/12/1979.
4	Pozo petrolero	CAPS-04D	Productor inactivo	Crudo	341789	9688457	-	-	El estado del pozo se ha considerado de acuerdo a información remitida por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017), última fecha de producción 1/06/2011.
5	Pozo petrolero	CAPS-15D	Inyector activo	Crudo	341779	9688417	-	-	El estado del pozo se ha considerado de acuerdo a información remitida por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017).

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

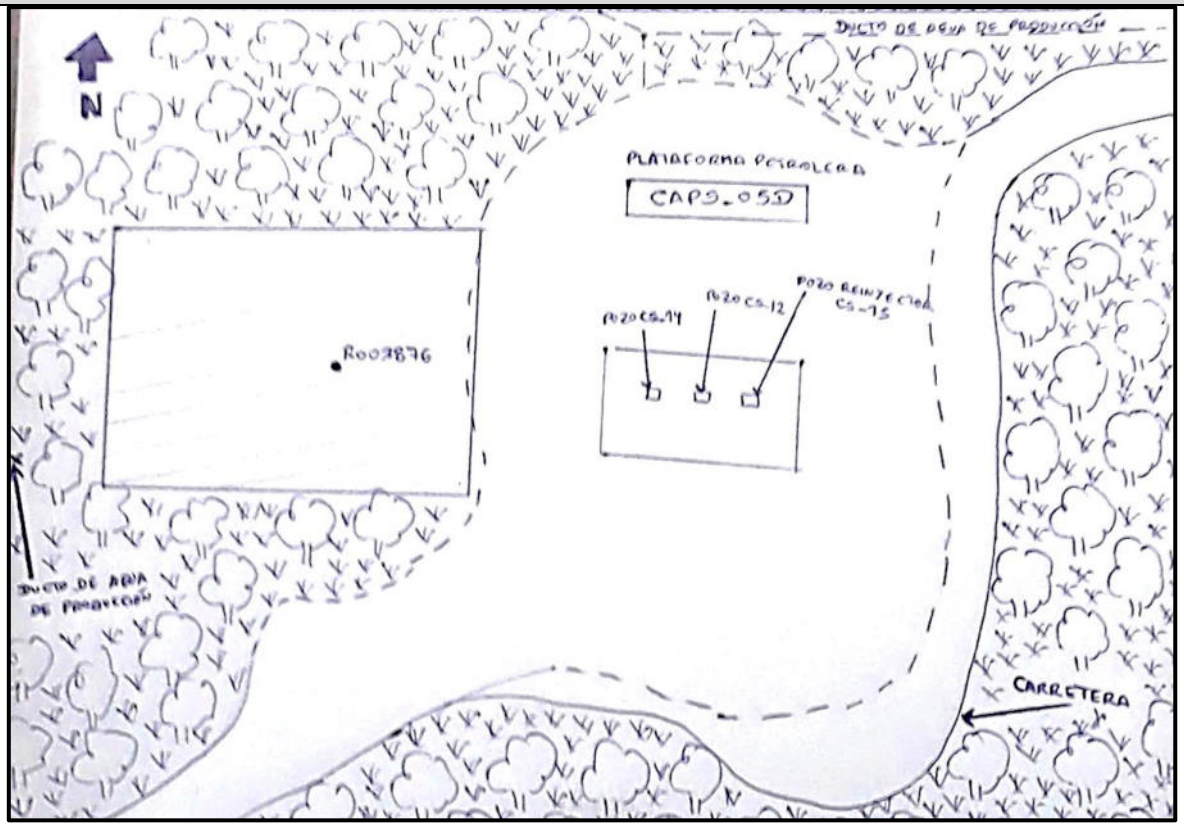
2 Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM
Fuente de contaminación.- Este término se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que puede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

3.2 **POSIBLE FUENTE PRIMARIA:** *(Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)*
De las observaciones durante las actividades de reconocimiento, se presume que los indicios organolépticos por presencia de hidrocarburos observado en el componente ambiental suelo provendría de las actividades realizadas en la plataforma B que contiene a los pozos petroleros CAPS-05D, CAPS-14D, CAPS-12D, CAPS-04D y CAPS-15D.

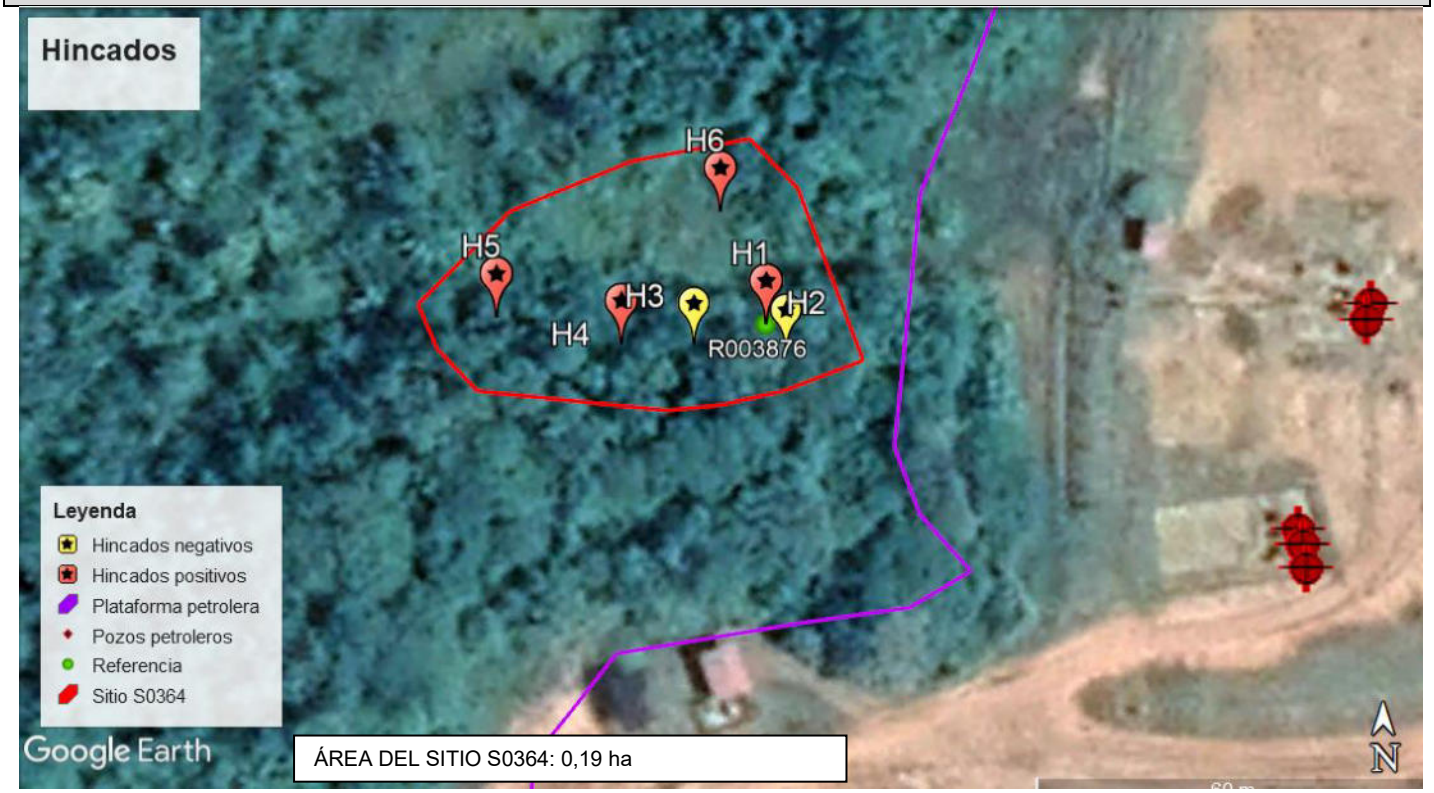
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 Suelo

El área a evaluar: 0,19 ha y de de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1Para el Muestreo de Identificación se considera

Puntos de muestreo		5
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	1

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

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- El sitio S0364 presenta organolépticamente afectación por hidrocarburos en el componente suelo.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S00364.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Marilyn Salvatierra Medina	Ingeniero Ambiental	Campo y gabinete
2	Steven Bendezú Bendezú	Ingeniero Ambiental	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 31 de mayo 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 22:11:23-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:46:27-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: SALVATIERRA MEDINA MARILYN FIR 42719976 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01/06/2020 07:23:21-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 12:44:24-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 1 **Hincado 1 - R003876**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 14:48					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 341697					
Norte (m): 9688454					
Altitud (m s.n.m): 217					
Precisión: ±3					
Descripción:	hincado realizado en la referencia R003876, presenta afectación por hidrocarburos; por cuanto, se percibió olor a hidrocarburos.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 2 **Hincado 2**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 14:59					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 341700					
Norte (m): 9688450					
Altitud (m s.n.m): 216					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 2 realizado en el sitio, organolépticamente no se observó suelo afectado por hidrocarburos.				

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 3 **Hincado 3**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 14:56					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 341686					
Norte (m): 9688451					
Altitud (m s.n.m): 218					
Precisión: ±3					
Descripción:	En el hincado 3 realizado en el sitio, organolépticamente no se observó suelo afectado con hidrocarburos.				

Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**
Fotografía 4 **Hincado 4**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 15:02					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 341675					
Norte (m): 9688451					
Altitud (m s.n.m): 215					
Precisión: ±3					
Descripción:	El hincado 4 realizado en el sitio, presenta afectación por hidrocarburos; por cuanto, se percibió un ligero olor a hidrocarburo.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 5 **Hincado 5**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 15:08					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 341656					
Norte (m): 9688455					
Altitud (m s.n.m): 215					
Precisión: ±3					
Descripción:	El hincado 5 realizado en el sitio, presenta afectación por hidrocarburos; por cuanto, se percibió un ligero olor a hidrocarburo.				

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 6 **Hincado 6**					
Fecha: 04/03/2020					
Hora: 15:16					
Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18M					
Este (m): 341690					
Norte (m): 9688471					
Altitud (m s.n.m): 218					
Precisión: ±3					
Descripción:	El hincado 6 realizado en el sitio, presenta afectación por hidrocarburos; por cuanto, se percibió un ligero olor a hidrocarburo.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 156-2020-SSIM CUE: 2020-05-075 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de identificación

Sitio : S0371

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 04-03-2020 Fin: 04-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 0,4 ha

1.4 Accesibilidad

El acceso al sitio es vía terrestre; el sitio S0371 se encuentra ubicado a 4 km por el sistema de trochas carrozables desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta la base militar Otorongo, desde donde se recorre a pie por un lapso de 2 minutos (2´) en dirección noreste, ya que se encuentra ubicado aproximadamente a 150 m del puente adyacente a la base militar Otorongo.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0371 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines. Este sitio está constituido por una poza excavada con la finalidad de constituir una piscigranja (según nos comentó el monitor de la comunidad nativa de Los Jardines), presentando una profundidad de 8 a 10 m, con una extensión aproximada de 1500 m^2 (0,15 ha), asimismo se encuentra rodeada por colinas bajas con una vegetación arbórea y arbustiva. El suelo y sedimento que la conforman es de textura arcillosa presentando vegetación herbácea en los alrededores de la poza con presencia de residuos sólidos como plásticos, madera y residuos metálicos (latas, fragmentos de cañerías) La poza a su vez presenta una tubería que se extiende hasta el sitio S0348 cruzando la vía hacia Capahuari Sur, desembocando en una zona anegada del sitio en mención. El área de la cocha es 1983 m^2 (0,20 ha). Si bien no se advirtió organolépticamente presencia de hidrocarburos, el área probablemente afectada abarcaría la totalidad del sitio y alrededores con 4000 m^2.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validación en campo (Sí o No)	Detalle (fuente Carta)
1	R003882	Comunidad de Los Jardines	Sitio posiblemente impactado ubicado en las coordenadas 340919E//9689300N del sistema WGS84	Si	La referencia fue creada en campo por pedido de la comunidad.

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS - FUENTE SECUNDARIA

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos

2.2.1.1 En Suelo:

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

2.2.1.2 En Sedimentos:

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

2.2.1.3 En Agua superficial:

- Sin indicios organolépticos	_
- Iridiscencia en superficie	x
- Fase libre sobrenadante	_

[1] 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.

2.2.1.4 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: Adicionalmente se tomaron los parámetros de campo en la poza en mención, registrándose la siguiente lectura

N.º	Coordenadas WGS 84 18M		pH (unid. pH)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (ºC)
	Este (m)	Norte (m)				
1	340876	9689317	6,66	10,47	24.10	34.10

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	**X**
- 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	**X**
- Por presencia de lodos de perforación	–
- Por presencia de sacos de químicos	–

Otro tipo de afectación por sustancias: Se observó restos de madera y plásticos

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos:
Se advirtió presencia de numerosos residuos plásticos, metálicos y de restos de madera en los alrededores de la poza, los cuales estarían afectando la calidad del agua, suelo y sedimennto de la misma.

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	**X**
- Instalaciones petroleras en desuso	–
- Tanques de almacenamiento	–

2.2.4 Otros: En el sitio S0371 se observó residuos orgánicos, así como plásticos y restos de madera y metal mezclados tanto con el suelo como con el sedimento y al interior de la poza.

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

2.3.1 Resultado de hincados

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	340919	9689300	224	Sedimento	No	No	No	Si	-	Hincado 1, a 0,75m, de profundidad, no se percibió organolépticamente presencia de HC en agua y sedimento. Ver fotografía 1 y 2.
2	340866	9689312	224	Sedimento	No	No	No	Si	-	Hincado 2, a 0,75 m, de profundidad, no se percibió organolépticamente presencia de HC en agua y sedimento. Ver fotografía 3 y 4.

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
3	340919	9689300	224	Sedimento	No	No	No	Si	-	Hincado en la referencia R003882, a 0.75 m de profundidad, no se percibió organolépticamente presencia de HC en agua y sedimento. Ver fotografía 5 y 6.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

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

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No se realiza pesca
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	No se realiza caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No se realiza recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

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

Otros:

Se pudo apreciar presencia de insectos en la poza como corixidos.

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:
Exzon Molina y Sumer Macedo- monitor ambiental y apoyo local de la comunidad nativa Los Jardines.

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] 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 Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Tubería	Tubería de drenaje	Inactivo	Agua proveniente de lluvias	340865	9689318	340860	9689320	Tubería que conecta con el sitio S0348. Sin evidencias organolépticas.
2	Batería	Batería Capahuari Sur	-	-	-	-	-	-	Ubicada a 500 m al noreste del sitio

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

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

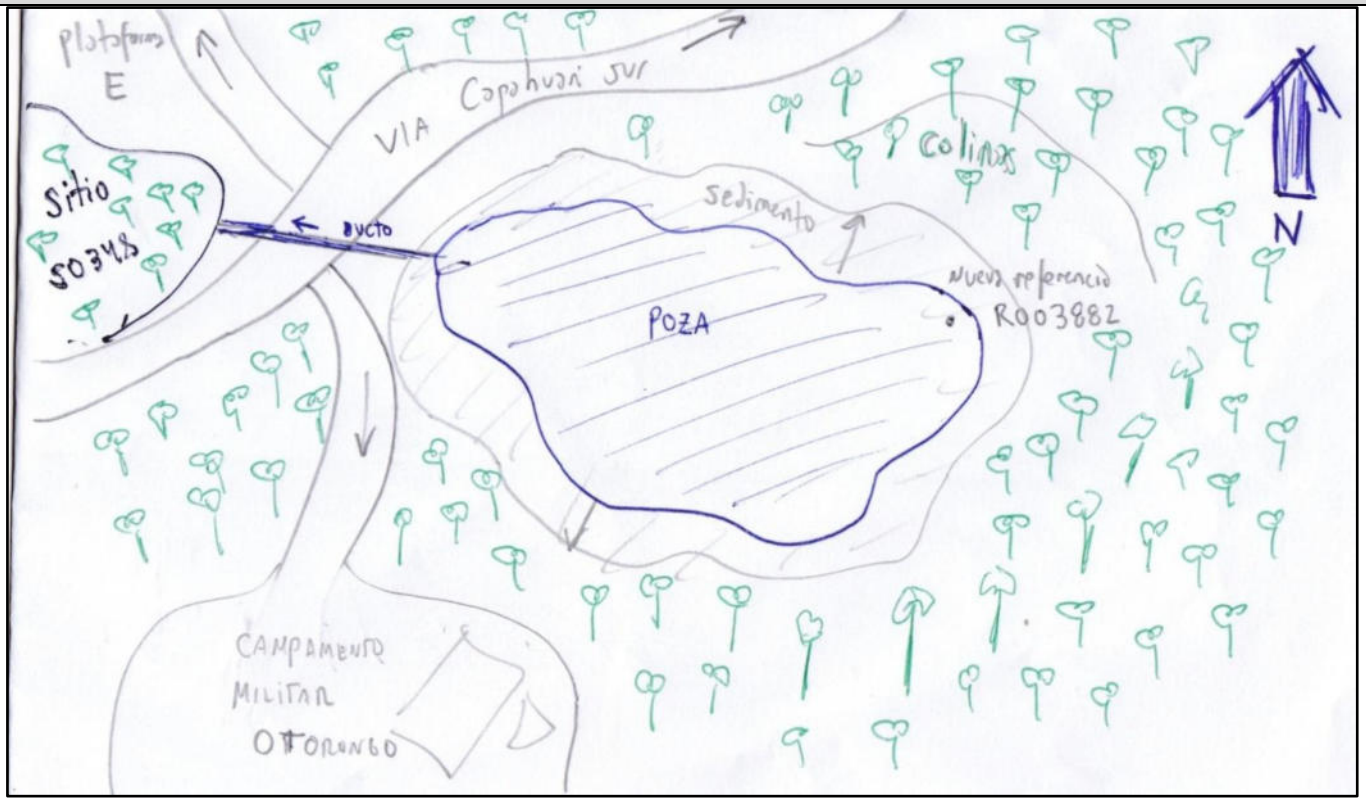
De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento, no se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos, pero sí se pudo apreciar la formación de películas oleosas probablemente debido a algún tipo de desecho, materiales de desmonte en la zona, o sustancias que podrían estar siendo transportadas a nivel de la napa por la pendiente. Si bien no se pudo percibir la presencia de hidrocarburos, la contaminación del sitio S0371 es evidente y sería en sí misma (la poza) una posible fuente de contaminación primaria para el ecosistema circundante. Probablemente el sitio S0371 podría tener como fuente primaria las instalaciones de Capahuari Sur, a través de alguna vía desde las instalaciones de la batería (ubicado aproximadamente a 500 m al noreste del sitio) hasta la poza por la parte este de la misma.

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

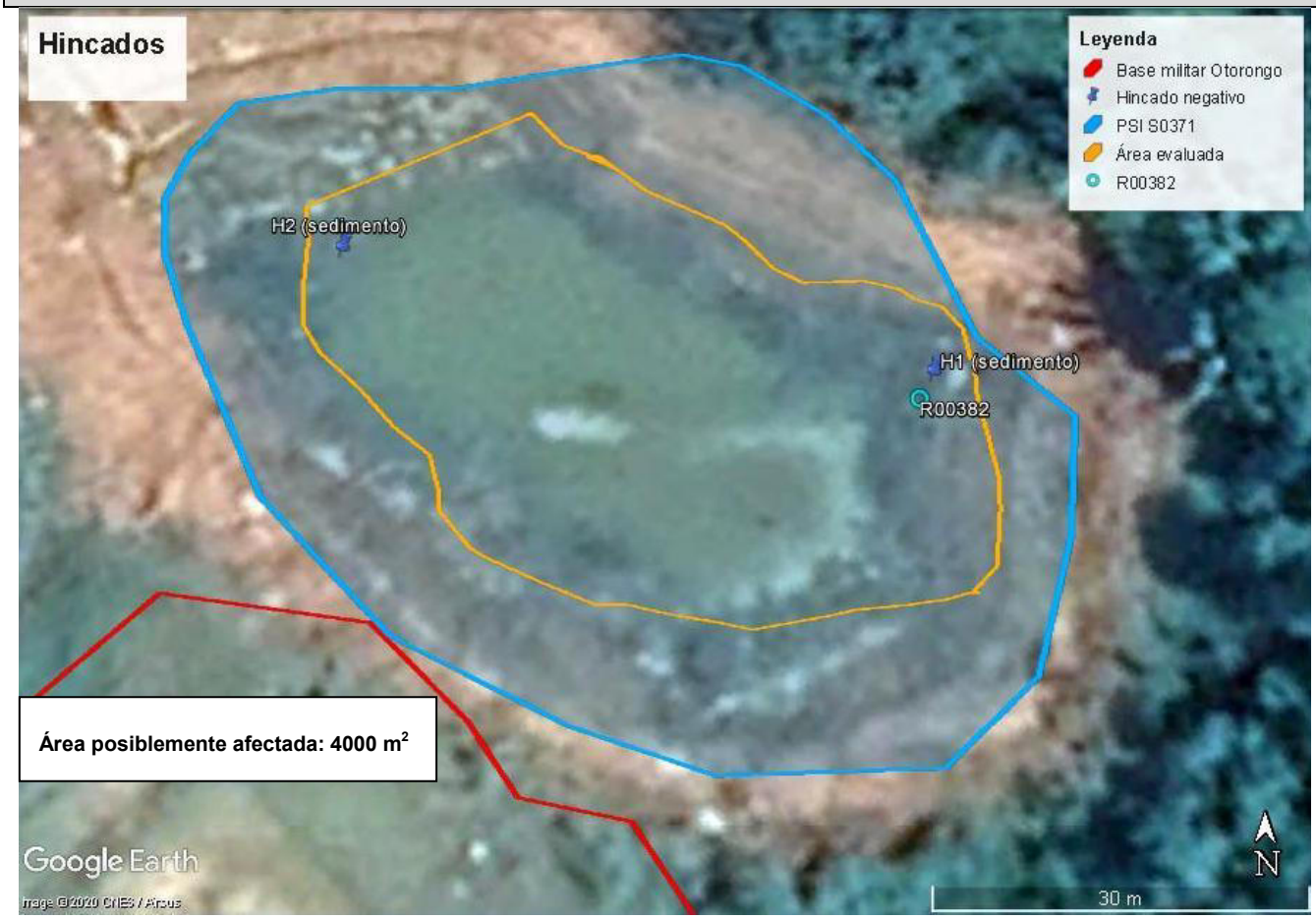
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 Suelo

El área a evaluar: 0,20 ha. Si bien el área afectada es aproximadamente de 0,4 ha, el suelo está en el área circundante a la poza y de de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación se considera 5 muestras.

Puntos de muestreo		5
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	1

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

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
5		Cromo hexavalente	10	Para el 100 % de muestras (7) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (1)
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
8		Cloruros	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

7.2 Agua superficial

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

7.3 Sedimento

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

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

7.4 Comunidades hidrobiológicas

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

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

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- El sitio S0371 presenta afectación por residuos (presencia de residuos plásticos, metales, madera entre otros) en el área considerada como probablemente impactada.
- Si bien no se ha encontrado evidencia organoléptica de hidrocarburos en sedimento y/o agua superficial, se pudo apreciar películas oleosas que podrían provenir de algún agente contaminante presente en los alrededores de la poza.
- El monitor comentó que al hacerse la poza hubo presencia de hidrocarburo, por lo que probablemente estaría relacionado a las instalaciones de Capahuari Sur (ubicadas al noreste del sitio) o la presencia de botaderos cercanos.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0371.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Francisco Javier Mosquera Lenti	Biólogo	Campo y gabinete
2	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo
3	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bióloga	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 31 de mayo de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 21:26:47-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:00:04-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MOSQUERA LENTI Francisco Javier FIR 08274845 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:19:59-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 14:55:54-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 1 **Hincado 1**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 14:40	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340919	
Norte (m): 9689300	
Altitud (m s. n. m.): 224	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 1 del componente sedimento: No se percibió presencia de HC en agua y sedimento, encontrándose película oleosa en el agua superficial.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 2 **Hincado 1**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 14:40	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340919	
Norte (m): 9689300	
Altitud (m s. n. m.): 224	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 1 del componente sedimento: No se percibió presencia de HC en agua y sedimento, encontrándose película oleosa en el agua superficial.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 3 **Hincado 2**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 15:10	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340866	
Norte (m): 9689312	
Altitud (m s. n. m.): 224	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 2 del componente sedimento: Se aprecia película oleosa en el agua superficial.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 4 **Hincado 2**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 15:10	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340866	
Norte (m): 9689312	
Altitud (m s. n. m.): 224	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Hincado 2 del componente sedimento: Se aprecia película oleosa en el agua superficial.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 5 **R003882**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 15:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340919	
Norte (m): 9689300	
Altitud (m s. n. m.): 224	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Referencia **R003882**: No se percibió presencia de HC en agua y sedimento.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 6 **R003882**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 15:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0340919	
Norte (m): 9689300	
Altitud (m s. n. m.): 224	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Referencia **R003882**: Se observa residuos como trozos de madera, metales y material plástico.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 169-2020-SSIM CUE: 2020-05-183 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de Identificación

Sitio : S0504

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 04-03-2020 Fin: 04-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 1,27 ha

1.4 Accesibilidad

El acceso al sitio S0504, es vía terrestre siguiendo un recorrido de 6,5 km por el sistema de trochas carrozables desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta la plataforma J que contiene al pozo CAPS-29 (yacimiento Capahuari Sur).

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0504 está ubicado en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, se encuentra en la plataforma J que contiene el pozo petrolero CAPS-29, presenta relieve plano y predomina la vegetación herbácea (pastizal). El suelo principalmente compuesto por material de cantera. El área evaluada corresponde a 12665 m^2.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validada en campo (Sí o No)	Detalle (fuente carta)
1	R001814	Administrado (Pluspetrol)	Suelo potencialmente impactado con código CSUR-ISLA-J (coordenadas 342598E/9688984N Sistema WGS84).	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R002563	Ministerio de energía y minas	Sitio contaminado, con código CSUR-ISLA-J (coordenadas 342598E/9688984N Sistema WGS84)	Si	Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos:

2.2.1.1 En Suelo:

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

2.2.1.2 En Sedimentos:

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

2.2.1.3 En Agua superficial:

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

2.2.1.4 En componente Biológico

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

[1] 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.

2.2.2 Se advierte potencial afectación por presencia de metales:

2.2.2.1 En suelo

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

2.2.2.2 En sedimentos

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

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada –
- Instalaciones petroleras en desuso –
- Tanques de almacenamiento –

2.2.4 Otros: No se evaluaron los componentes ambientales agua superficial ni sedimento al no haber cuerpos de agua en el sitio S0504. También se observaron cilindros metálicos empleados como señalética de seguridad.

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

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

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	342583	9688974	211	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 1: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.47 m Ver fotografía 1.
2	342544	9688999	210	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 2: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.30 m Ver fotografía 2.
3	342546	9688931	211	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 3: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.22 m Ver fotografía 3.
4	342526	9688962	211	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 4: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.25 m Ver fotografía 4.
5	342633	9688914	206	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 5: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.30 m Ver fotografía 5.
6	342665	9688959	212	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 6: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.25 m. Ver fotografía 6.
7	342651	9688999	211	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado 7: No se observó organolépticamente hidrocarburos en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.30 m. Ver fotografía 7.
8	342598	9688984	212	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado en las referencia R001814 y R002563: No se observó organolépticamente hidrocarburos

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										en el componente suelo. Profundidad del hincado: 0.10 m (suelo compactado). Ver fotografía 8.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

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

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No se realiza pesca
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si se realiza caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No se realiza recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

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

En los alrededores del sitio realizan actividades de caza (huangana, majaz, sachavaca, aves, etc.), de acuerdo a la información proporcionada por el monitor local.

Otros:

-

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

Carlos Rivas Chino – monitor de la comunidad Los Jardines.

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] POTENCIALES

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

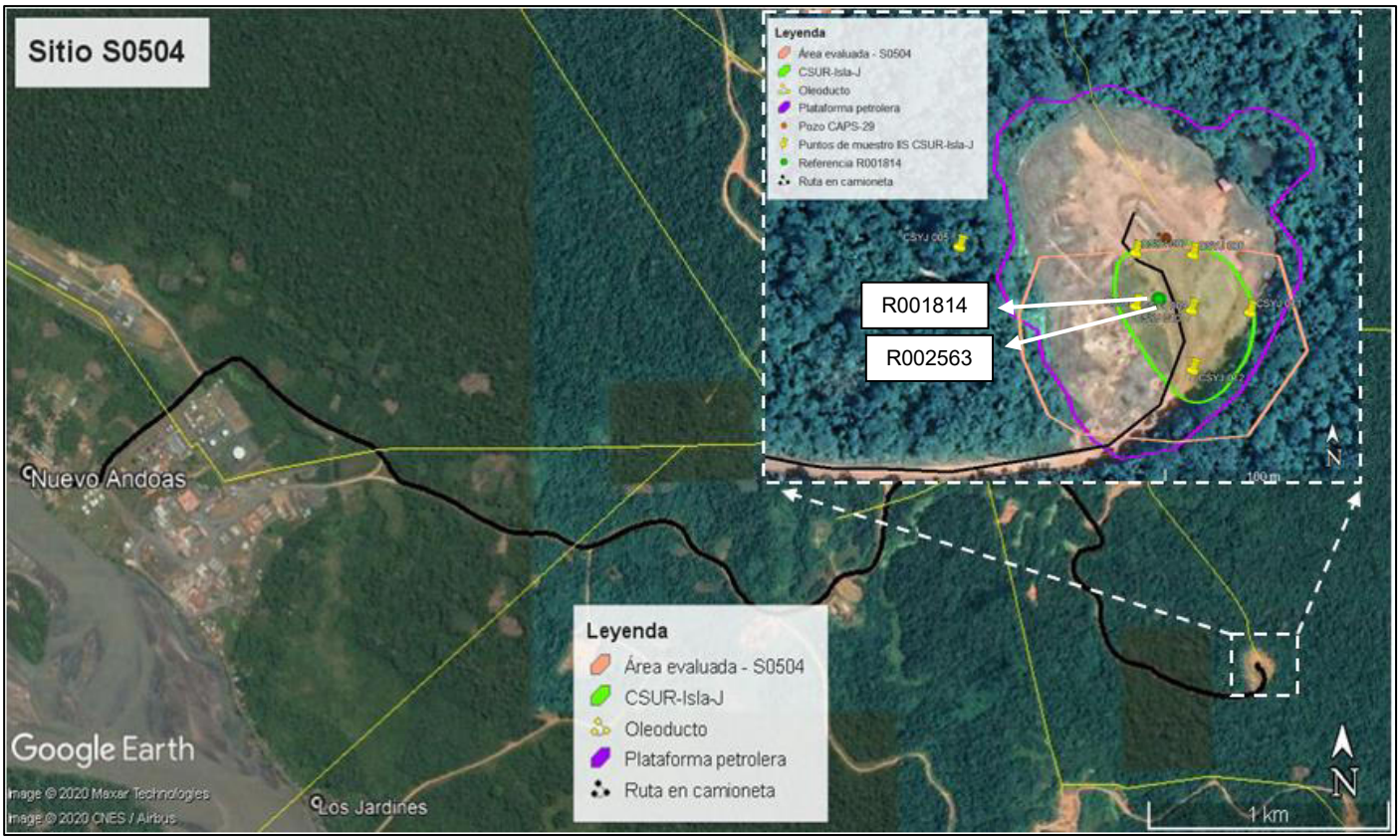
					Coordenadas				
					Punto A		Punto B		
Item	**Instalación (*pozo, batería, oleoductos, etc.*)**	**Nombre / identificación por parte del operador**	**Estado de operación (consultado con el operador)**	**Producto que contiene o transporta**	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Observación**
1	Pozos	Pozo CAPS-29	Productor cerrado	-	342601	9689016	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información de Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017), su última fecha de producción 8 de abril de 207

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

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

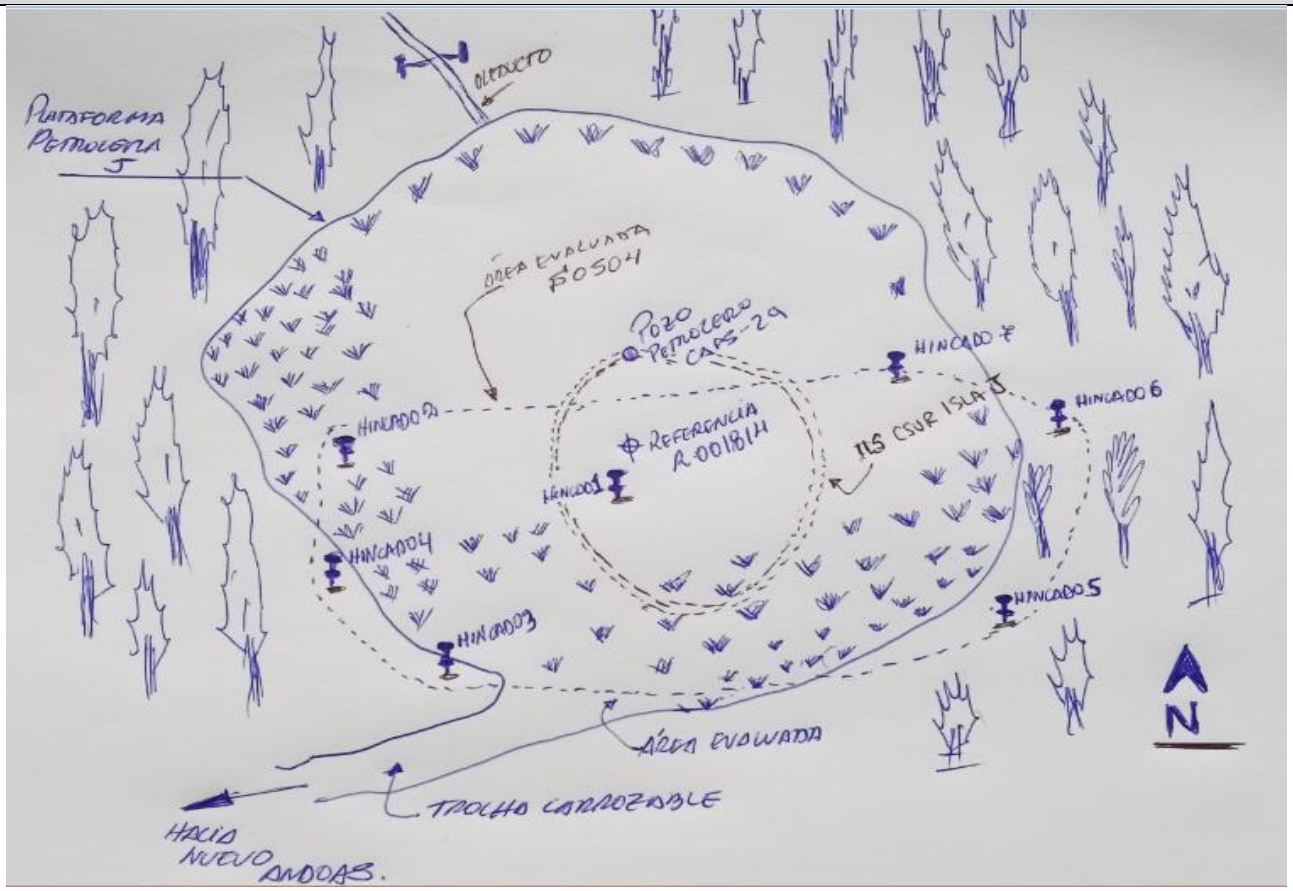
De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento en el sitio, no se observó a nivel organoléptico afectación por hidrocarburo.

4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES

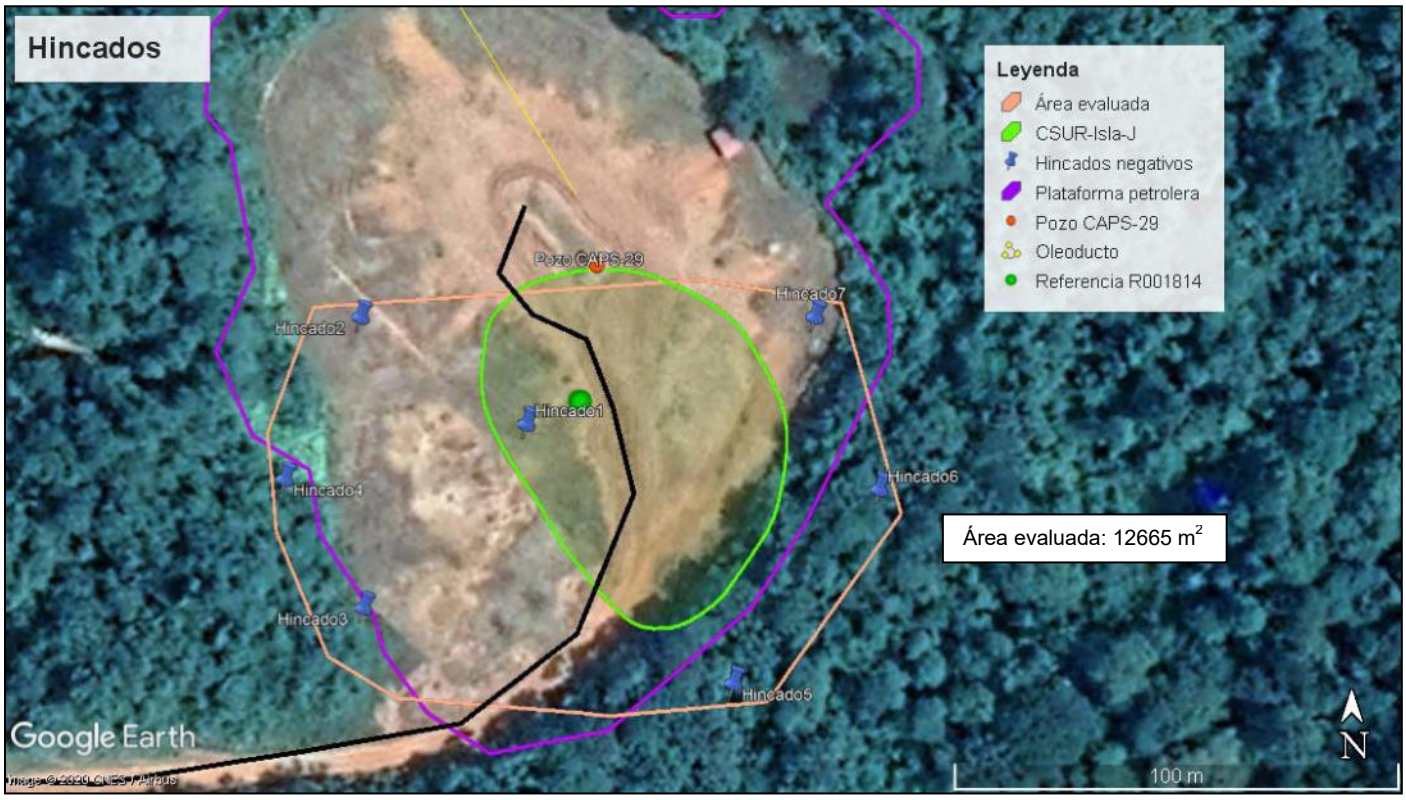


[2] Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM
Fuente de contaminación.- Este término se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que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

5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

No aplica.

8 COMENTARIOS ADICIONALES

En el sitio S0504, organolépticamente, no se evidenció afectación por hidrocarburo en componente suelo, además de la revisión del Informe de identificación de Sitio con código CSUR-ISLA-J, ninguna de las muestras supera el ECA para suelo de uso industrial. Se realizó la comparación con el ECA para suelo industrial debido que el sitio se encuentra ubicado en la plataforma petrolera J.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Ronald Edgar Huamán Quispe	Bach. Ingeniería de Petróleo	Campo
2	Gregory Jim Loza Acevedo	Ingeniero Químico	Campo
3	Roberto Romero Becerra	Bach. Ingeniería Química	Campo y gabinete
4	Bryant O'nell Pomez Quiroz	Ingeniero Ambiental	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 31 de mayo de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:28:13-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:50:18-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ROMERO BECERRA ROBERTO NILTON FIR 41640207 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:58:25-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 12:46:59-0500

10 REGISTRO FOTOGRAFICO

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

Fotografía 1 **Hincado1**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:59	
Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 342583	
Norte (m): 9688974	
Altitud (m.s.n.m.): 211	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos.

Fotografía 2 **Hincado 2**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 13:02	
Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 342544	
Norte (m): 9688999	
Altitud (m.s.n.m.): 210	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos.

Fotografía 3 **Hincado 3**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 13:08	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342546	
Norte (m): 9688931	
Altitud (m.s.n.m.): 211	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos.
Fotografía 4 **Hincado 4**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 13:11	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342526	
Norte (m): 9688962	
Altitud (m.s.n.m.): 211	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos.

Fotografía 5 **Hincado 5**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 13:18	
Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 342633	
Norte (m): 9688914	
Altitud (m s.n.m.): 206	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos.

Fotografía 6 **Hincado 6**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 13:27	
Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 342666	
Norte (m): 9688959	
Altitud (m s.n.m.): 211	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos.

Fotografía 7 **Hincado 7**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 13:27	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342651	
Norte (m): 9688999	
Altitud (m s.n.m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos.

Fotografía 8 **R001814 y R002563**	
Fecha: 04/03/2020	
Hora: 12:53	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – ZONA 18M**	
Este (m): 342598	
Norte (m): 9688984	
Altitud (m s.n.m.): 212	
Precisión: ± 3	
Descripción:	No se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos. Se observa cilindros de señalización en la plataforma. Suelo compactado.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N° 161-2020-SSIM CUE: 2020-05-185 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de Identificación

Sitio : S0506

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 03-03-2020 Fin: 03-03-2020

1.3 Ubicación del Sitio

Distrito: Andoas **Provincia:** Datem del Marañón **Departamento:** Loreto **Cuenca:** Pastaza **Lote:** 192

Comunidad: Los Jardines **Área:** 0,157 ha

1.4 Accesibilidad *Descripción de accesos (tiempo o, vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria*

El acceso al sitio S0506 es vía terrestre mediante un recorrido de 4,3 km por el sistema de trochas carrozable desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta antes de llegar a la batería Capahuari Sur, de donde se recorre por el sistema de ductos hasta completar un aproximado de 40 m al noroeste hasta el lugar de la referencia del sitio en reconocimiento.

1.5 Descripción del Sitio

El sitio S0506 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 170 m al suroeste de la batería Capahuari Sur y a 210 m al noreste de la plataforma E que contiene al pozo CAPS-03, presenta vegetación de tipo arbórea y arbustiva, la delimitación del área corresponde al área circundante de las referencias R001779 y R002895, en donde, transversalmente cruza una tubería de producción (oleoducto), durante su reconocimiento no se llegó a detectar organolépticamente afectación por hidrocarburos en el suelo, por otro lado, se visualizó colinas de ligera y moderada pendiente con suelos de tipo arcilloso con una alta humedad y tonalidades que iba de marrón claro a oscuro. El área evaluada del sitio es de 1570 m^2.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DE SITIO IMPACTADO REFERENCIA

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validación en campo (Sí o No)	Detalle
1	R001779	Administrado (Pluspetrol Norte S.A.)	«Suelos potencialmente impactados» con código CN-R029 (coordenadas 340976E/9689658N del sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R002895	Administrado (Pluspetrol Norte S.A.)	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental» con código CN-R029 (coordenadas 340976E/9689658N del sistema WGS84)	Si	Carta PPN-OPE-013-0090

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos

2.2.1.1 En Suelo:

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

2.2.1.2 En Sedimentos:

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

2.2.1.3 En Agua superficial:

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

2.2.1.4 En componente Biológico

- Sin indicios organolépticos	**X**

[1] 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.

- Presencia de hidrocarburos en los organismos acuáticos	–
- Presencia de hidrocarburos en los organismos terrestres	–
- Presencia de hidrocarburos en la vegetación	–

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	–

Otro tipo de afectación por sustancias (*ejemplo aguas de producción***)**: No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	–
- Instalaciones petroleras en desuso	–
- Tanques de almacenamiento	–

Otros: No se evaluaron los componentes ambientales agua superficial y sedimento al no haber cuerpos de agua en el sitio S0506.

2.3 OBSERVACIONES ORGANOLÉPTICAS (HINCADOS Y REPORTES DE LA POBLACIÓN):

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

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	340975	9689658	235	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-1, realizado a 0,9 m de profundidad. Corresponde a las referencias R001779 y R002895, organolépticamente sin indicios de hidrocarburo en el suelo. Ver fotografía 1.
2	340978	9689657	235	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-2, realizado a 0,6 m de profundidad. Organolépticamente sin indicios de hidrocarburo en el suelo. Ver fotografía 2.
3	340970	9689664	235	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-3, realizado a 0,6 m de profundidad. Organolépticamente sin indicios de hidrocarburo en el suelo. Ver fotografía 3.
4	340978	9689653	235	Suelo	No	No	No	-	-	Hincado-4, realizado a 0,6 m de profundidad. Organolépticamente sin indicios de hidrocarburo en el suelo. Ver fotografía 4.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

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

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No refiere información
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	No refiere información
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	No refiere información
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

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

No aplica

Otros: No aplica

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:
Monitor: Klay Miller Torres Chino
Apoyo local: Ronaldo Nuñez Escalante

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS[2] 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 Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Tuberías de Producción (oleoducto)	_	_	_	-	-	-	-	La tubería cruza el sitio en dirección sureste a noroeste
2	Pozo petrolero	Pozo CAPS-03	APA	Crudo	340782	9689549	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
3	Pozo petrolero	CAPS-25D	Productor inactivo	Crudo	340786	9689553	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
4	Batería	Capahuari Sur	Activa	Crudo	-	-	-	-	-

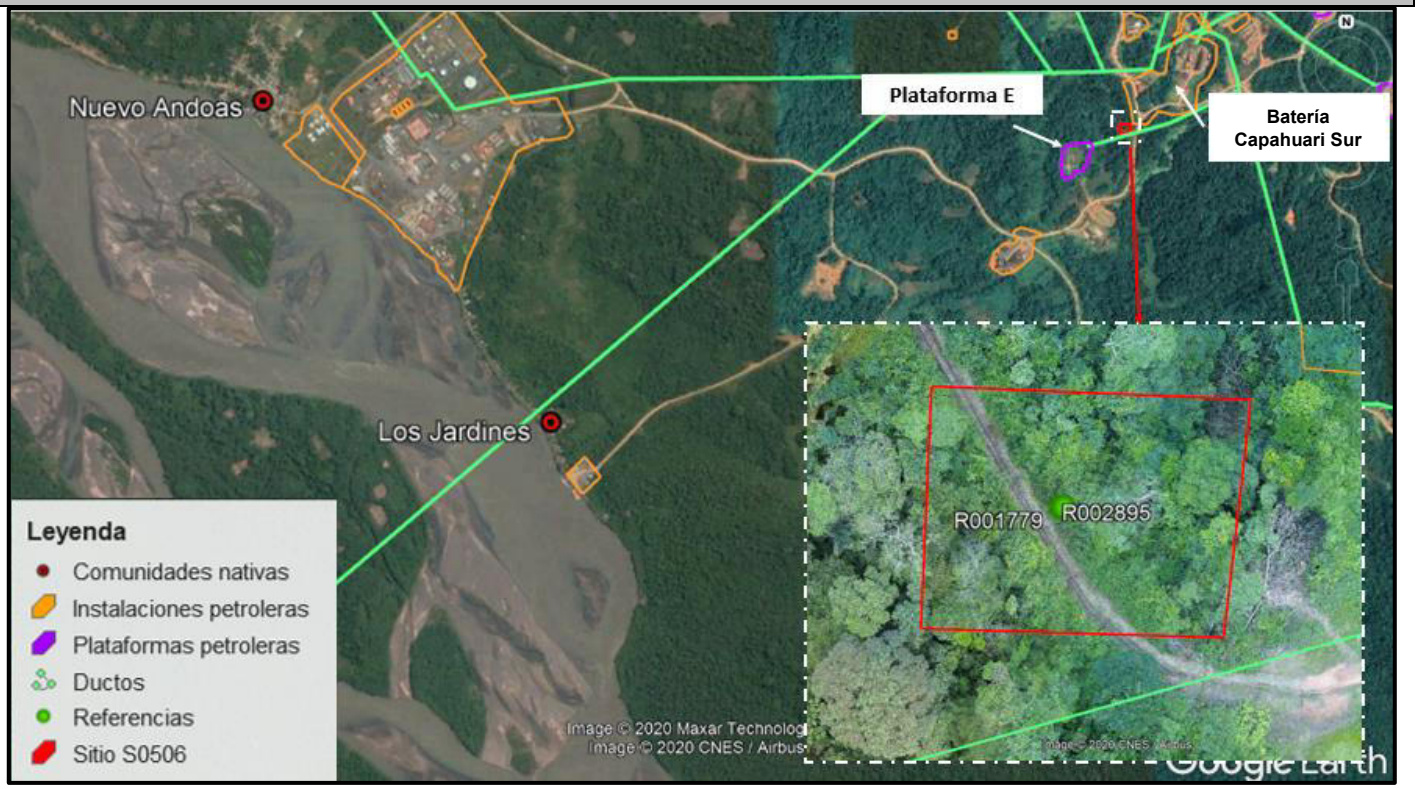
Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

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

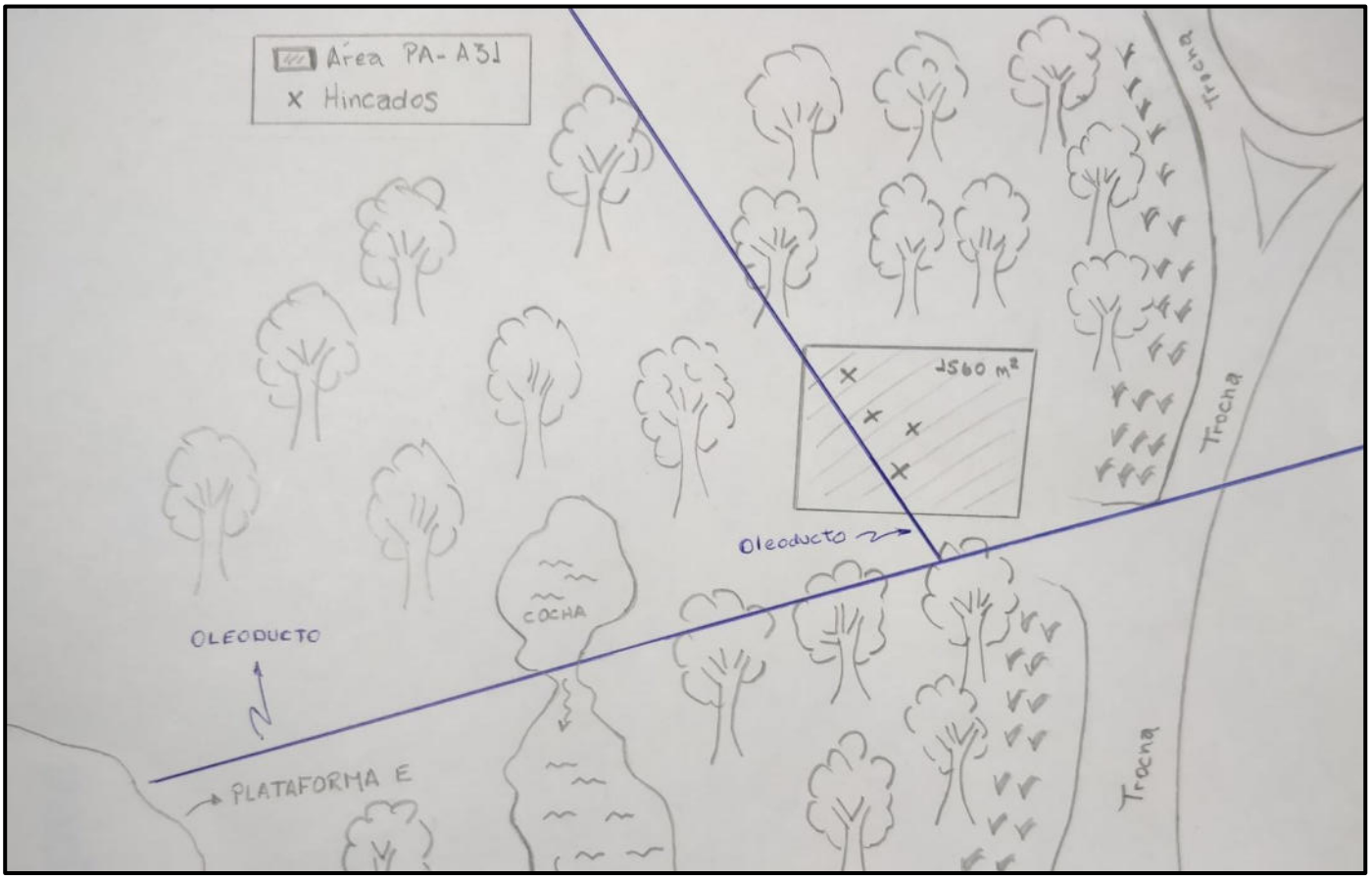
De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento, el sitio S0506 se encuentra a 20 m al oeste del ISS CN-R029, además, las tuberías de producción (oleoductos) cruzan el centro de su área, sin embargo, no se observó afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos, por lo que no aplica la hipótesis de una fuente primaria de contaminación.

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

4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

No aplica

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- El sitio S0506 no presenta afectación en el suelo por hidrocarburos a nivel organoléptico.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Steven Bendezú Bendezú	Ingeniero ambiental y de Recursos Naturales	Campo y Gabinete
2	Marilyn Salvatierra Medina	Ingeniero ambiental y de Recursos Naturales	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 31 de Mayo de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 21:34:35-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:03:22-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: BENDEZU BENDEZU Steven FIR 42547543 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:14:01-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 14:57:55-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

RECONOCIMIENTO DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO S0506

CUE: 2020-05-185 **Código de acción: 0001-03-2020-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 1 **Hincado-1, R001779 y R002895**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 14:22	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340975	
Norte (m): 9689658	
Altitud (m s. n. m.): 235	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Las referencias R001779 y R002895 corresponde al Hincado-1, realizado aproximadamente en el centro del área delimitada en gabinete. No se aprecia organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.

Fotografía 2 **Hincado-2**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 14:50	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340978	
Norte (m): 9689657	
Altitud (m s. n. m.): 235	
Precisión: ± 3 m	

Descripción:	Hincado-2, realizado a 4 m a del Hincado-1, dentro del área delimitada. No se aprecia organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.				
RECONOCIMIENTO DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO S0506 **CUE: 2020-05-185** **Código de acción: 0001-03-2020-415**					
Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 3 **Hincado-3**					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 15:02					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 340970					
Norte (m): 9689664					
Altitud (m s. n. m.): 235					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Hincado-3, realizado a 8 m al noroeste del Hincado-1, dentro del área delimitada. No se aprecia organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.				
Fotografía 4 **Hincado-4**					
Fecha: 03/03/2020					
Hora: 15:13					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**					
Este (m): 340978					
Norte (m): 9689653					
Altitud (m s. n. m.): 235					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Hincado-4, realizado a 6 m al sureste del Hincado-1, dentro del área delimitada. No se aprecia organolépticamente la presencia de hidrocarburos en el suelo.				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO**	N.° 168-2020-SSIM CUE: 2020-05-187 Cód. Acción: 0001-03-2020-415

1 DATOS GENERALES DEL SITIO

1.1 Código de Identificación

Sitio: S0508

1.2 Fecha de reconocimiento en campo:

Inicio: 05-03-2020 Fin: 05-03-2020

1.3 Ubicación del sitio

Distrito: Andoas Provincia: Datem del Marañón Departamento: Loreto Cuenca: Pastaza Lote: 192

Comunidad: Los Jardines Área: 0,06 ha

1.4 Accesibilidad

El acceso al sitio S0508 es vía terrestre a lo largo de 5,74 km desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hacía la plataforma B del yacimiento Capahuari sur del Lote 192, que contiene al pozo CAPS-05D, luego se recorre un aproximado de 1,1 km en dirección sureste durante 35 minutos hasta el lugar de la referencia del sitio en reconocimiento.

1.5 Descripción del sitio

El sitio S0508 se encuentra en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines en un terreno de llanura inundable con suelo saturado, presencia de palmeras y árboles de 15 m a 20 m de dosel. El área posiblemente afectada del sitio es de 598 m^2.

2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA)[1]

2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO

N.°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc)	Validación en campo (Sí o No)	Detalle
1	R003898	Comunidad	«Residuo mal dispuesto», coordenadas 342622E/9688085N del Sistema WGS84	Si	Solicitud de comunidad

2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS - FUENTE SECUENDARIA

2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos:

2.2.1.1 En suelo:

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

2.2.1.2 En sedimentos:

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

2.2.1.3 En agua superficial:

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

2.2.1.4 En componente biológico

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

[1] 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.

2.2.2 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	_

Otro tipo de afectación por sustancias (*ejemplo aguas de producción***)**: No se reportó

2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonados o residuos
Se advirtió durante el reconocimiento *in situ*.

2.2.3.1 Del suelo:

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	X
- Instalaciones petroleras en desuso	_
- Tanques de almacenamiento	_

2.2.4 Otros: Se evidenció un cilindro abandonado y deteriorado en las coordenadas (0342622E/9688085N) del Sistema WGS84.
No se evaluaron los componentes ambientales agua superficial y sedimento al no haber cuerpos de agua durante la evaluación.

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

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

Ítem N.°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimente, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	342622	9688085	220	Suelo	No	No	No	Si	No	Se observó un cilindro abandonado. Ver fotografía 1.

2.3.2 Eventos impactantes reportados (derrames, incendios u otros) (información de campo y/o gabinete de ser el caso)

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

2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	No se realiza pesca
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si es una zona de caza
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	Si se realiza recolección
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	-

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

Aguaje, ungurahui

Otros:

Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

--Exzon Molina Dahua, monitor ambiental de la comunidad nativa Los Jardines

3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS POTENCIALES

3.1 DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES EVIDENCIADAS EN EL SITIO Y 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 Punto A Este (m)	Coordenadas Punto A Norte (m)	Coordenadas Punto B Este (m)	Coordenadas Punto B Norte (m)	Observación
1	Plataforma B	CAPS-05D	-	-	-	-	-	-	Ubicada a 890 m (en línea recta) al noroeste de la referencia R003898. Contiene a los pozos CAPS-05D, CAPS-04D, CAPS-14D, CAPS-12D y CAPS-15D
2	Pozo petrolero	CAPS-05D	Productor Activo	Crudo	341788	9688455	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
3	Pozo petrolero	CAPS-04D	Inactivo	Crudo	341789	9688457	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
4	Pozo petrolero	CAPS-14D	Inactivo	Crudo	341778	9688423	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
5	Pozo petrolero	CAPS-12D	Inactivo	Crudo	341779	9688421	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
6	Pozo petrolero	CAPS-15D	Inactivo	Crudo	341779	9688417	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)
8	Plataforma P	CAPS-33H	-	-	-	-	-	-	Ubicada a 430 m (en línea recta) al noreste de la referencia R002944. Contiene al pozo CAPS-33H
7	Pozo petrolero	CAPS-33H	Inyector activo	Crudo	342977	9688403	-	-	El estado del pozo se ha considerado en base a la información proporcionada por Perupetro (Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017)

Tipos de instalaciones: Pozo, Batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.

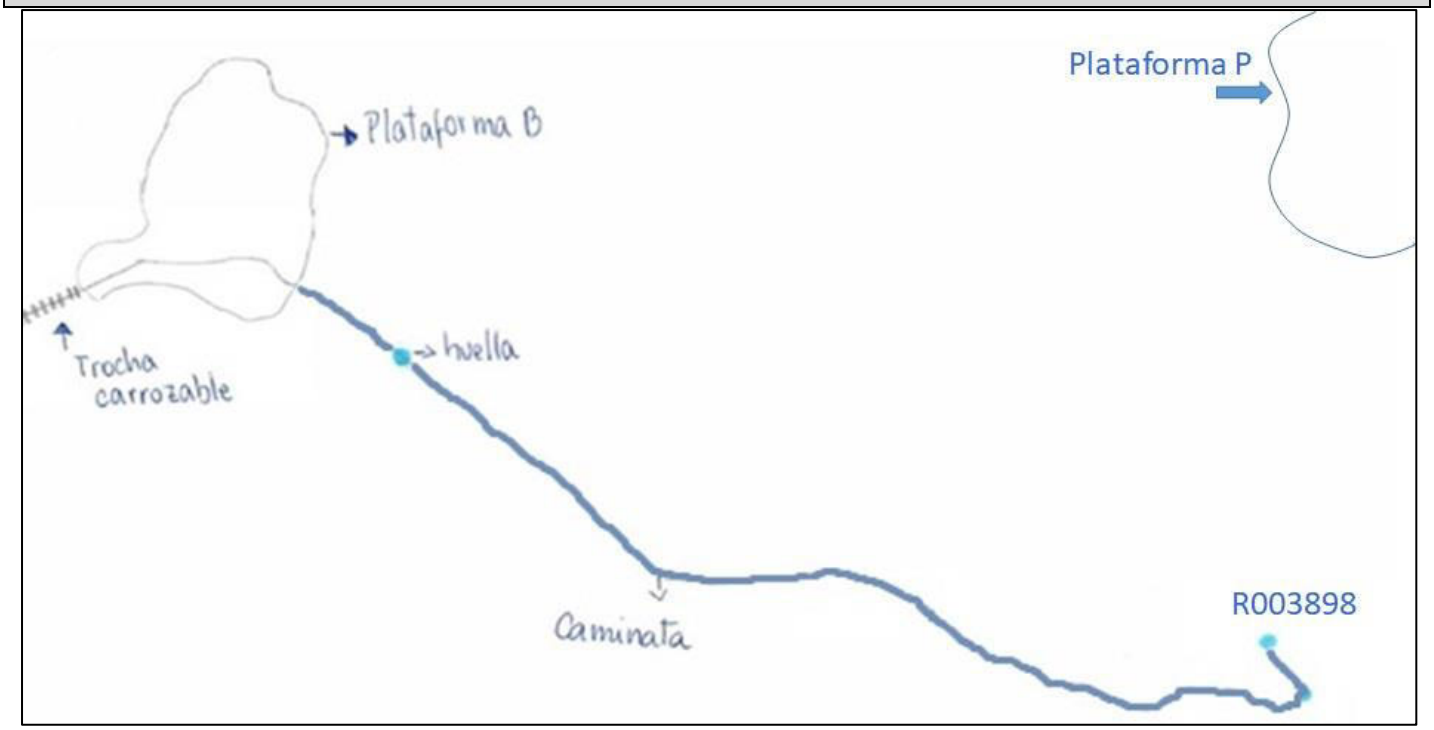
3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA: *(Describir si alguna de las instalaciones reportadas sería la fuente primaria para el sitio)*

Durante las actividades de reconocimiento se presume que las posibles fuentes primarias para el sitio provienen de las actividades de las plataformas B y P.

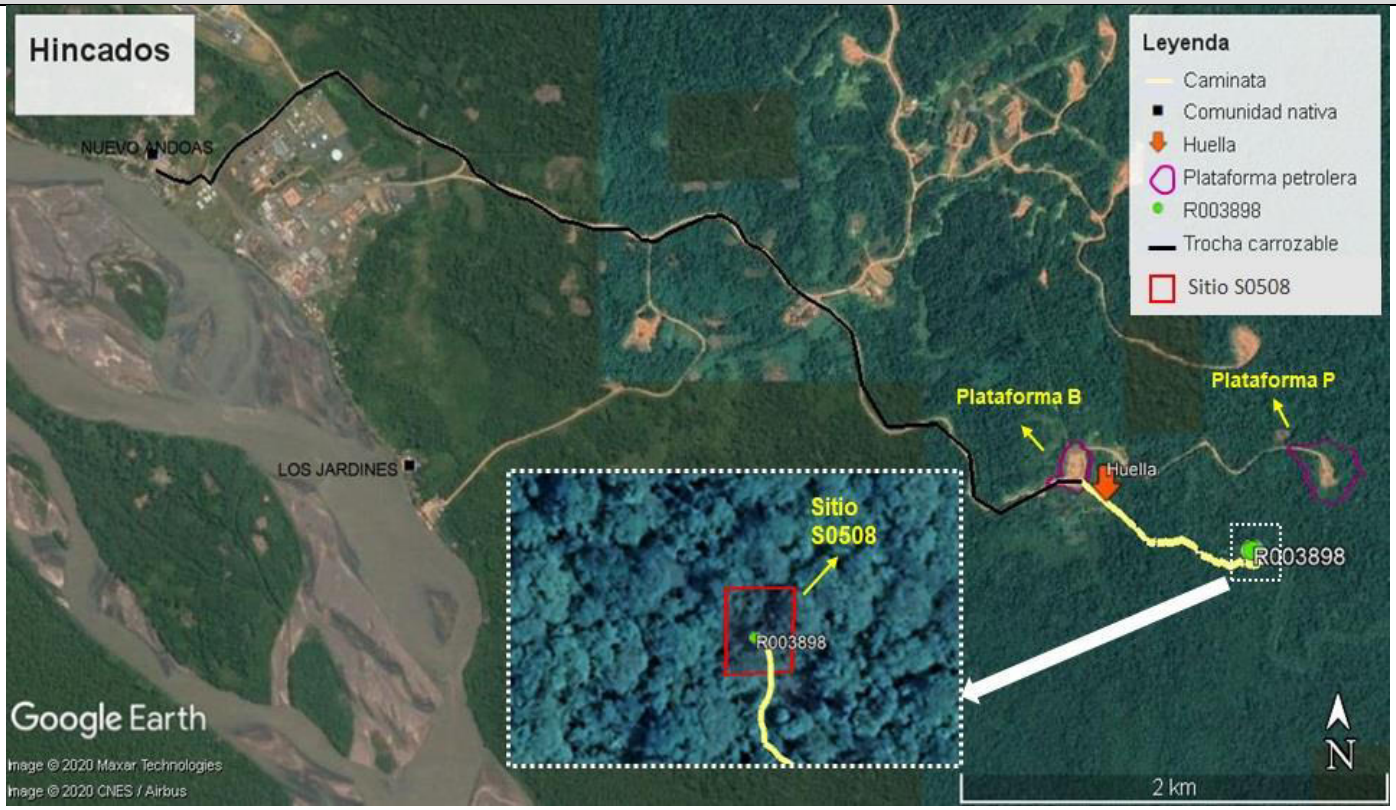
4 MAPA DE UBICACIÓN DE REFERENCIAS O ANTECEDENTES



5 CROQUIS DEL SITIO



6 UBICACIÓN DE HINCADOS



7 PARÁMETROS Y CANTIDAD DE MUESTRAS A ANALIZAR

7.1 Suelo (de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1Para el Muestreo de Identificación)

El área a evaluar: 0,06 ha

Puntos de muestreo		4
Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	4
	Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
Muestras control	Fuera del área del sitio	1
Muestras duplicado	10% del total de muestras	1

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

8 COMENTARIOS ADICIONALES

- El sitio S0508 presentó un cilindro abandonado que estaría aportando metales al suelo por lo que se sugiere evaluar la calidad del suelo alrededor del área de la referencia R003898.
- Se observó huellas de caimán a 120 m de la plataforma B (pozo CAPS-05D) y a 966 m del sitio S0508 (referencia R003898).
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0508.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Jessica Adela Espino Ciudad	Bióloga	Campo y gabinete
2	Steven Bendezú Bendezú	Ingeniero ambiental y recursos naturales	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 31 de mayo de 2020

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:27:38-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/05/2020 23:49:27-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ESPINO CIUDAD Jessica Adela FIR 41434632 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01/06/2020 00:25:34-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2020 12:46:29-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 1 **R003898**	 
Fecha: 05/03/2020	
Hora: 10:06	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0342622	
Norte (m): 9688085	
Altitud (m s. n. m.): 220	
Precisión: ± 6	
Descripción:	Referencia R003898. Se encontró un cilindro abandonado y deteriorado.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 2 **HUELLA**	 
Fecha: 05/03/2020	
Hora: 08:32	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18 M**	
Este (m): 0341935	
Norte (m): 9688296	
Altitud (m s. n. m.): 203	
Precisión: ± 3	
Descripción:	Se observó una huella de caimán en el recorrido hacia el sitio S0508.

ANEXO B.2

Informe de reconocimiento

INFORME N.° 0117 -2018 -OEFA/DEAM-SSIM

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

DE : **SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA**
Subdirectora de Sitios Impactados

ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN
Coordinador de Sitios Impactados

JULIO CÉSAR RODRÍGUEZ ADRIANZÉN
Tercero Evaluador

DIANA PIERINA CARREÑO REYES
Tercero Evaluador

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
31 JUL. 2018
V°B° Hora: 5:25
Firma

ASUNTO : Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado, identificado con código S0166, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

CUE : 2018-05-0027

CUC : 03-03-2018-402

FECHA : 31 JUL. 2018 2018-201-28341

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalles de la actividad realizada:

Función evaluadora	Evaluación ambiental que determina causalidad			
Zona evaluada	Sitio S0166			
Área de influencia / alrededores	Ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, en la plataforma del pozo CAPS-25D y a 310 m al noreste del campamento Capahuari Sur, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.			
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.			
¿En atención a qué documento se realizó la actividad?	Planefa 2018			
Fecha de visita de reconocimiento	23 de marzo de 2018			
¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Si		No	X

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
OEFA

2. Equipo profesional que participó en la visita de reconocimiento:

N.°	Nombres y Apellidos	Perfil profesional
1	Armando Martín Eneque Puicón*	Biólogo
2	Julio César Rodríguez Adrianzén	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales

(*) Responsable del equipo evaluador

2. ANTECEDENTES

3. Mediante Ley N.° 30321[1], Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.° 30321) se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados[2] como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

4. Mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM[3], se aprobó el Reglamento de la Ley N.° 30321 (en adelante, Reglamento) que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.° 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos.

5. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley N.° 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA a través de la Dirección de Evaluación Ambiental-DEAM tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos. Dicha identificación se rige por el siguiente instrumento que para tales efectos aprobó el OEFA: «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente» (en adelante, Directiva)[4].

6. En el marco de lo establecido en la Ley N.° 30321 y su Reglamento, el OEFA programó en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Planefa del OEFA, correspondiente al año 2018, el desarrollo de actividades para la identificación de sitios impactados.

7. Del 12 al 26 de marzo de 2018 la DEAM, a través de la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM, realizó visitas de reconocimiento a cuatrocientos cinco (405[5])

---

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

2 En el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado con Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, se define a los sitios impactados como *«Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».*

3 Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

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

5 Las cuatrocientos cinco (405) referencias fueron obtenidas de los siguientes documentos: uno (1) de la Carta N.° 003-2017-FONAM, veintitrés (23) de la Carta N.° 276-2017-FONAM, cincuenta y tres (53) de la Carta PPN-OPE-0013-2013, uno (1) de la Carta PPN-OPE-0014-2017, ciento noventa y tres (193) de la Carta PPN-OPE-0023-2015, nueve (9) del correo electrónico del 19 de setiembre de 2017 de América Arias, asesora técnica de la Fediquep, treinta y uno (31) del Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA, doce (12) del Memorándum N.° 1064-

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

referencias donde se encontrarían posibles sitios impactados, ubicados en el distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto, conforme al Plan de Trabajo con CUC 03-03-2018-402.

8. En el presente informe se detallan las actividades realizadas en el posible sitio impactado con código S0166, que considera siete (7) referencias[6].

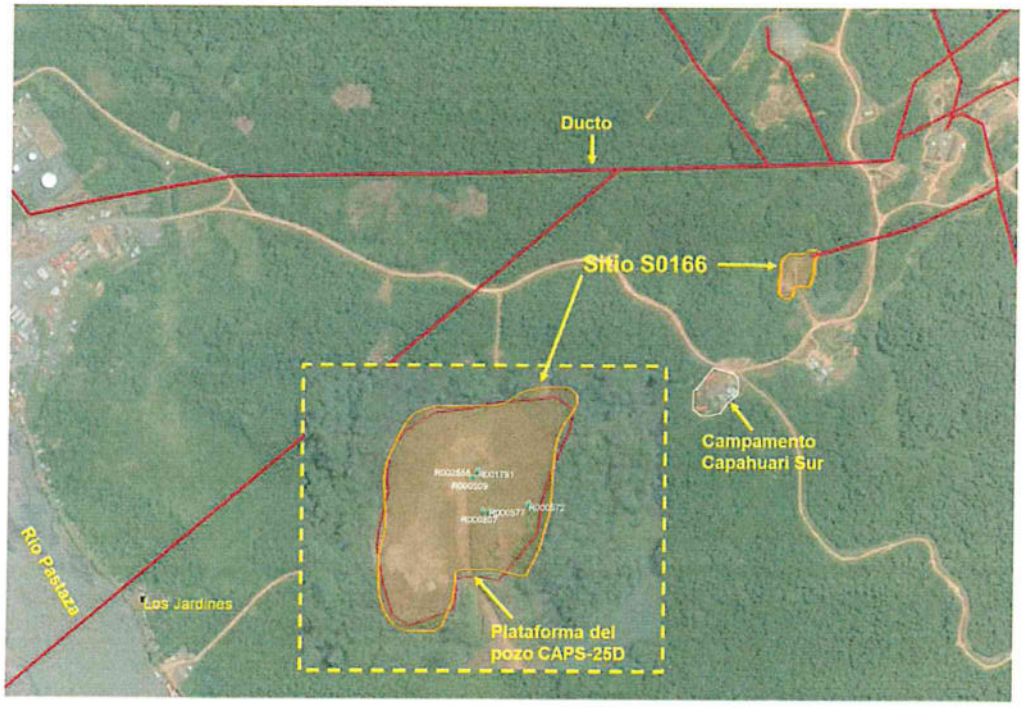
3. OBJETIVO

9. Evaluar los componentes ambientales del posible sitio impactado S0166 en la visita de reconocimiento.

4. UBICACIÓN DEL SITIO

10. El posible sitio impactado S0166 (en adelante, sitio S0166) se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, en la plataforma del pozo CAPS-25D y a 310 m del campamento Capahuari Sur, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto (Figura 4-1).

Figura 4-1. Ubicación del sitio S0166



2015-OEFA/CG-SINADA, veinticinco (25) del Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE, veinte (20) del Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE y treinta y siete (37) de la Carta N.° 058-2018-FONAM.

6 Las referencias se encuentran detalladas en el numeral 6.1 «revisión documentaria» del presente informe.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

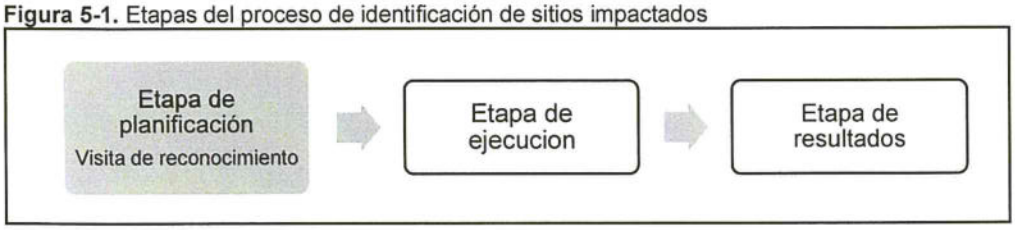
5. METODOLOGÍA

11. Para el proceso de identificación de sitios impactados en el marco de la Ley N.° 30321, la Directiva establece las siguientes etapas:

- Etapa de planificación, comprende:
  - Revisión documentaria, comprende la recopilación y revisión de la información documental respecto de los posibles sitios impactados.
  - Visita de reconocimiento, consiste en validar y/o recabar información referida a la accesibilidad de la zona, características de la geografía de la zona, área aproximada del posible sitio impactado, ubicación de los puntos de muestreo, mediciones de campo, entre otras.
  - Formulación de un Plan de Evaluación Ambiental-PEA, contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
- Etapa de ejecución, se ejecutan las actividades programadas en el PEA y se inicia el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo, según lo dispuesto en la Metodología.
- Etapa de resultados, se completa la Ficha, según lo establecido en la Metodología y se elabora el Informe de Identificación de Sitio Impactado.

12. El Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado identificado con código S0166, se encuentra enmarcado en la etapa de planificación – visita de reconocimiento (Figura 5-1).

Figura 5-1. Etapas del proceso de identificación de sitios impactados



13. La evaluación de los componentes ambientales en la visita de reconocimiento comprende la revisión documentaria y la etapa de campo, las cuales se detallan a continuación:

5.1. Revisión documentaria

14. La SSIM recopila la información proporcionada por las personas naturales o jurídicas, a través de los diversos mecanismos de comunicación existentes[7] (SINADA, mesa de partes, informes técnicos, etc.), que buscan poner de conocimiento una situación o problemática de afectación al ambiente por actividades de hidrocarburos.

[7] La información proporcionada por las personas naturales o jurídicas puede estar contenida en diversos documentos, según lo señalado en el «numeral 8» de la Directiva.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS - OEFA

15. Estos documentos consignan información de puntos de ubicación o áreas geográficas, a los cuales se les denomina «referencia» y se les asigna un código (p.e. R000001); asimismo, esta información conforma la base de datos de posibles sitios impactados de la SSIM.

16. Para la determinación del sitio S0166, se vincularán las referencias que se ubiquen dentro del área evaluada del sitio de acuerdo a la revisión de gabinete y la visita de reconocimiento.

5.1.1 Protocolos y guías

17. Para la ejecución de las actividades realizadas en el marco de la visita de reconocimiento se ha revisado y tomado en cuenta los protocolos y guías técnicas que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 5-1. Protocolos y guías técnicas de referencia

Componente ambiental	Protocolo y/o guía	Institución	Referencia	Año
Suelo	- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de Suelos. - Guía para Muestreo de Suelos.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM	2014
Flora y Fauna	- Guía de Inventario de la Fauna Silvestre. - Guía de Inventario de la Flora y Vegetación.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM	2015
Agua superficial	- Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.	Ministerio de Agricultura y Riego – Autoridad Nacional del Agua	Resolución Jefatural N.° 010-2016-ANA	2016

5.2. Etapa de campo

5.2.1. Coordinación previa en campo

18. Previo a la visita de reconocimiento, se realizará una reunión de coordinación con los monitores ambientales de las comunidades nativas cercanas a las referencias vinculadas al sitio S0166, a quienes se les informará acerca de las actividades de reconocimiento de sitios impactados a realizarse en la zona.

5.2.2. Actividades en el sitio

19. Para la evaluación se tendrá en consideración los criterios establecidos en el «Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados» (Anexo 1), conforme se detalla a continuación:

a) Información del sitio

20. Se recogerá información de carácter general del sitio y su entorno, tales como, ubicación, centros poblados cercanos, accesos al sitio, tiempo estimado de acceso, distancia aproximada, entre otros.

21. Se registrará los indicios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en el sitio, relacionados a la caza y pesca, como son presencia de municiones o cartuchos, redes, embarcaciones artesanales, entre otros.

EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

22. Se recogerá información sobre las actividades que realizan los pobladores en el sitio y su entorno para el aprovechamiento de los recursos naturales en el sitio y su entorno.

b) Evaluación de componentes ambientales

23. Para advertir los signos o indicios de afectación de los componentes ambientales se considerará lo siguiente:

Agua superficial

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

Sedimentos

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

Suelos

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

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

Flora

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

Fauna

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

c) Presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos

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

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

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

d) Estimación del área del sitio

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

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

32. Para delimitar el área evaluada/afectada del sitio S0166 se utilizará un equipo receptor GPS, cuya información será procesada en gabinete.

33. Para asociar los puntos con indicios de afectación se considerará los criterios de cercanía y posible causa de generación.

6. RESULTADOS

6.1. De la revisión documentaria

34. De acuerdo a la revisión de los documentos contenidos en la base de datos de la SSIM se verificó que el sitio S0166 se encuentra asociado a las referencias que se encuentran contenidas en los documentos que se detallan a continuación:

35. **Carta PPN-OPE-13-0090** remitida por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 10 de mayo de 2013, la cual contiene «Información sobre Sitios Impactados y Sitios Potencialmente Impactados en la Cuenca del Río Pastaza-Lote 1AB».

36. La carta adjunta información georreferenciada sobre la ubicación de 123 sitios que han sido agrupados en 3 categorías: i) 13 sitios impactados y rehabilitados; ii) 1 sitio impactado y no rehabilitado; y iii) 109 sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en Instrumentos de Gestión Ambiental. De la revisión del documento se ha podido verificar que el sitio S0166 se encuentra vinculado con el siguiente código:

- **CN-R089,** descrito en el número 75 de la Tabla 4 como «sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en Instrumentos de Gestión Ambiental» (Anexo 2-A); la SSIM asignó a esta referencia el código R002907 (Tabla 6-1).

37. **Carta PPN-OPE-0023-2015** remitida al OEFA el 30 de enero de 2015 por Pluspetrol Norte S.A. mediante la cual brinda información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones y otros, ubicados en el ámbito del Lote 8 y Lote 1AB (actual Lote 192). De la revisión del documento se verificó que el sitio S0166 se encuentra vinculado a los siguientes códigos:

- **CAPS-03,** descrito en el número 3 como «pozo abandonado» (Anexo 2-B); la SSIM asignó a esta referencia el código R000509 (Tabla 6-1).

- **Caseta,** descrito en el número 66 como «instalaciones, equipos y facilidades inactivos» (Anexo 2-B); la SSIM asignó a esta referencia el código R000572 (Tabla 6-1).

- **Baranda de 3",** descrito en el número 71 como «instalaciones, equipos y facilidades inactivos» (Anexo 2-B); la SSIM asignó a esta referencia el código R000577 (Tabla 6-1).

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS - OEFA

- **Línea de drenaje,** descrito en el número 302 como «instalaciones, equipos y facilidades inactivos» (Anexo 2-B); la SSIM asignó a esta referencia el código R000807 (Tabla 6-1).

- **CN-R089,** descrito en el número 1229 como «suelos potencialmente impactados» (Anexo 2-B); la SSIM asignó a esta referencia el código R001791 (Tabla 6-1).

38. Mediante **Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE** la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas remitió al OEFA en formato digital los «Estudios de identificación y caracterización de sitios impactados y/o contaminados, elaborados por los titulares (actuales y anteriores) de actividades de hidrocarburos existentes en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto». De la revisión de la información se tiene que el sitio S0166 tiene relación con:

- El **«Informe de Identificación de Sitio con código CN-R089»,** el sitio con código CN-R089, se ubica en la parte suroeste del Lote 1AB, en la cuenca del río Pastaza, en la plataforma de los pozos CAPS_3 y CAPS_25D, en las coordenadas UTM WGS84 340785E/9689553N. El sitio ocupa una superficie estimada de 4982 m^2 y no cuenta con edificación alguna. En el documento se indica que, de acuerdo con la información histórica, en el sitio CN-R089 se encuentran ubicados los pozos CAPS_03 y CAPS_25D, sin embargo, durante el levantamiento técnico del sitio solo se observó el pozo CAPS_25D (inactivo).

- De acuerdo a los resultados del muestreo de identificación, de las 18 muestras colectadas, la muestra CR089_MF1_SS_141005 superó el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para suelo de uso industrial aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM para el parámetro Bario (Anexo 2-C).

- De acuerdo a la revisión documental la SSIM asignó el código R002555 a la referencia antes detallada (Tabla 6-1).

39. Las referencias que se encontrarían asociadas al sitio S0166 se describen en la siguiente tabla:

Tabla 6-1. Referencias obtenidas de la revisión documentaria para el sitio S0166

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R002907	340785*	9689553*	«Sitio impactado y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», identificado con el código CN-R089.	Carta PPN-OPE-13-0090
2	R000509	340782	9689549	«Pozo abandonado», identificado con código CAPS-03.	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R000572	340818	9689531	«Instalaciones, equipos y facilidades inactivos», identificado con código Caseta.	Carta PPN-OPE-0023-2015
4	R000577	340792	9689527	«Instalaciones, equipos y facilidades inactivos», identificado con código Baranda de 3".	Carta PPN-OPE-0023-2015

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
5	R000807	340788	9689527	«Instalaciones, equipos y facilidades inactivos», identificado con código Línea de drenaje.	Carta PPN-OPE-0023-2015
6	R001791	340785	9689553	«Suelos potencialmente impactados», identificado con código CN-R089.	Carta PPN-OPE-0023-2015
7	R002555	340785	9689553	«Sitio contaminado», identificado con código CN-R089.	Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE e Informe de Identificación de Sitio con código CN-R089

* Las coordenadas de las referencias proporcionadas por la Carta PPN-OPE-13-0090 se encuentra en el sistema PSAD56, para el presente informe fueron transformados al sistema WGS84 Zona 18 Sur.

6.2. De la etapa de campo

6.2.1 Coordinación previa en campo

40. Previo al trabajo de reconocimiento, el 13 de marzo de 2018, se realizó una reunión de coordinación en la comunidad nativa Los Jardines, (poblado más cercano al sitio S0166), en la que se informó al *Apu* y a los monitores ambientales, acerca de las actividades a realizar en la zona.

41. Las consultas realizadas por los monitores ambientales fueron absueltas por el equipo técnico de la SSIM.

6.2.2 Descripción del sitio

42. Durante la visita de reconocimiento del 23 de marzo de 2018, se determinó que el sitio S0166 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, plataforma del pozo CAPS-25D y a 310 m del campamento Capahuari Sur, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

43. Para acceder al sitio S0166, el personal del OEFA se trasladó en camioneta desde la comunidad nativa Los Jardines por el sistema vial de la zona durante quince (15) minutos hasta la plataforma del pozo CAPS-25D, por una distancia de 4 km aproximadamente, donde se ubicó las coordenadas de las referencias del sitio; posteriormente, se realizó un recorrido por los alrededores para la evaluación respectiva.

44. De las referencias visitadas se observó que el sitio corresponde a la plataforma del pozo inactivo CAPS-25D, cuya área se encuentra impactada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo, asimismo, se visualizó una tubería ubicada a 40 m al noreste del pozo que se encontraba parcialmente enterrada; además, en las referencias R000807, R000577 y R000572 no se observaron instalaciones, equipos y facilidades inactivos (Fotografías N.° 1 y 10 del Anexo 3).

45. Con respecto a la referencia R000509 reportada por Pluspetrol Norte S.A. como pozo abandonado con código CAPS-03, en la coordenada indicada, no se observó el pozo con dicho código; sin embargo, se encontró el pozo CAPS-25D. Según la Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017 remitida por Perupetro al OEFA, el pozo CAPS-25D se

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

encuentra en estado productor inactivo y su última fecha de producción fue el 1 de febrero de 2004 (ver Anexo 4).

46. El sitio S0166 incluye la plataforma del pozo CAPS-25D y sus alrededores presenta pendiente moderada y con suelo saturado y predominantemente arcilloso; asimismo, se observa la presencia de postes de alta tensión (Fotografías N.° 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del Anexo 3).

47. La plataforma del pozo se encuentra cubierta de vegetación herbácea (gramíneas) y los alrededores de esta se observa vegetación propia de bosque secundario (Fotografías N.° 3, 7 y 8 del Anexo 3).

48. Durante la visita de reconocimiento se recopiló información acerca de las actividades que realizan los pobladores en las inmediaciones del sitio S0166, registrándose lo siguiente:

- Zona de tránsito para realizar actividades agrícolas (yuca, maíz, plátano, frejol, papaya) y de caza (mono, sajino).

49. La comunidad nativa más cercana al sitio se denomina Los Jardines, la cual se encuentra aproximadamente a 15 minutos en vehículo.

50. En el Anexo 5 se presenta el croquis del sitio S0166 elaborado en campo.

6.3. Componentes ambientales evaluados

Agua Superficial

51. En el recorrido del sitio S0166, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en el mismo.

Sedimentos

52. En el recorrido del sitio S0166, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en el mismo.

Suelo

53. Para la evaluación de este componente se procedió a realizar excavaciones en el suelo (introduciendo una cavadora manual hasta una profundidad de 1 m aproximadamente), se evidenció a nivel organoléptico indicios de afectación por presencia de hidrocarburos (olor) en el sitio S0166 (Fotografías N.° 8 y 9 del Anexo 3).

Flora

54. En el recorrido del sitio S0166 no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos); sin embargo, se observó cambios en la densidad y cobertura vegetal en el área que corresponde a la plataforma del pozo (Fotografías N.° 7 y 8 del Anexo 3).

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

Fauna

55. En el recorrido del sitio S0166 no se evidenció fauna afectada por hidrocarburos.

Instalaciones mal abandonadas y residuos

56. Realizada la visita de reconocimiento en el sitio S0166, no se pudo verificar la presencia de instalaciones mal abandonadas ni residuos relacionadas con la actividad de hidrocarburos; sin embargo, se observó el pozo CAPS-25D, cuyo estado es inactivo según información proporcionada por Perupetro, asimismo, se observó una tubería enterrada y postes de alta tensión. Es importante mencionar que no se ubicaron las instalaciones, equipos y facilidades inactivos reportados en la Carta PPN-OPE-0023-2015 por Pluspetrol Norte S.A. y que corresponde a las referencias R0000807, R0000577 y R000572.

6.4. Estimación del área del sitio

57. De las actividades desarrolladas en el sitio S0166, se determinó un área evaluada de 13 589 m^2 que corresponde a la plataforma del pozo CAPS-25D en donde se evidenció indicios de afectación a nivel organoléptico (olor) en el componente ambiental suelo (Anexo 6).

58. Las coordenadas referenciales del sitio son 340777E/9689534N del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur, correspondientes al centroide del área evaluada.

7. CONCLUSIONES

59. El sitio S0166 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, el Lote 192, plataforma del pozo CAPS-25D y a 310 m del campamento Capahuari Sur, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto. Las coordenadas referenciales del sitio son este: 340777, norte: 9689534 del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur, correspondiente al centroide del área evaluada.

60. El sitio S0166, se encuentra vinculado con las siguientes referencias: R002907 (Carta PPN-OPE-13-0090), R000509, R000572, R000577, R000807, R001791 (Carta PPN-OPE-0023-2015) y R002555 (Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE).

61. De la evaluación realizada en el sitio S0166 respecto a los componentes ambientales, se evidenció a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburos en el suelo de la plataforma del pozo CAPS-25D. No se verificó la presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos; sin embargo, se evidenció la presencia del pozo CAPS-25D (pozo inactivo), una tubería enterrada y postes de alta tensión.

62. El área estimada durante la visita de reconocimiento fue de 13 589 m^2 que comprende el área de la plataforma del pozo CAPS-25D.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

8. RECOMENDACIÓN

63. Sobre la base de las consideraciones expuestas se recomienda lo siguiente:

(i) Considerar el presente informe como insumo para las acciones de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas o para la elaboración del Plan de Evaluación Ambiental correspondiente al sitio S0166 a cargo de la Dirección de Evaluación Ambiental, en caso corresponda. Asimismo, se recomienda considerar la evaluación del componente ambiental suelo para determinar la presencia de sustancias contaminantes asociados con las actividades de hidrocarburos.

9. ANEXOS

Anexo 1	:	Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados
Anexo 2-A	:	Carta PPN-OPE-13-0090
Anexo 2-B	:	Carta PPN-OPE-0023-2015
Anexo 2-C	:	Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE
Anexo 3	:	Registro fotográfico del posible sitio impactado
Anexo 4	:	Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017
Anexo 5	:	Mapa del posible sitio impactado
Anexo 6	:	Croquis del posible sitio impactado

Los que suscriben el presente informe asumen la responsabilidad que la Ley establece por la veracidad y exactitud de su contenido.

Atentamente:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA
Subdirectora
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN
Coordinador de Sitios Impactados
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

JULIO CÉSAR RODRIGUEZ ADRIANZÉN
Tercero Evaluador
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DIANA PIERINA CARREÑO REYES
Tercero Evaluador
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, 31 JUL. 2018

Visto el Informe N.° 0117 - 2018-OEFA/DEAM-SSIM, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

ANEXO 3

Registro fotográfico del posible sitio impactado

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166

CUE: 2018-05-0027 **CUC: 03-03-2018-4**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 1 R000509	
Fecha: 23/03/2018	
Hora: 8:42 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 0340782	
Norte (m): 9689549	
Altitud (m.s.n.m): 223	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del sitio S0166 de acuerdo a las coordenadas de la referencia R00050S la cual se encontró el pozo petrolero CAPS-25D.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166

CUE: 2018-05-0027 **CUC: 03-03-2018-40**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 2 R000572	
Fecha: 23/03/2018	
Hora: 09:25 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 0340818	
Norte (m): 9689531	
Altitud (m.s.n.m): 220	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del sitio S0166 de acuerdo a las coordenadas de las referencias R000S

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166

CUE: 2018-05-0027 **CUC: 03-03-2018-402**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 3 R000577



ha: 23/03/2018

a: 09:49 horas

COORDENADAS M -WGS84 – ZONA 18M

e (m): 0340792

te (m): 9689527

tud (m.s.n.m): 221

cisión: ± 3

SCRIPCIÓN: Ubicación del sitio S0166 de acuerdo a las coordenadas de la referencia R000577, en la cual se observa vegetación herbácea (pastizal).

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166

CUE: 2018-05-0027 **CUC: 03-03-2018-402**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 4 R000807



ha: 23/03/2018

a: 09:12 horas

COORDENADAS M -WGS84 – ZONA 18M

e (m): 0340788

te (m): 9689527

tud (m.s.n.m): 221

cisión: ± 3

SCRIPCIÓN: Ubicación del sitio S0166 de acuerdo a las coordenadas de la referencia R000807.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166

CUE: 2018-05-0027 **CUC: 03-03-2018**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Lor

FOTOGRAFÍA N.° 5 R001791 y R002907	
Fecha: 23/03/2018	
Hora: 08:52 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 0340785	
Norte (m): 9689553	
Altitud (m.s.n.m): 223	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Ubicación del sitio S0166 de acuerdo a las coordenadas de las referencias RC y R002907, en la cual se observa suelo desnudo..

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166

CUE: 2018-05-0027 **CUC: 03-03-2018-**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Lore

FOTOGRAFÍA N.° 6 R000577	
Fecha: 23/03/2018	
Hora: 09:55 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 0340792	
Norte (m): 9689527	
Altitud (m.s.n.m): 221	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	En el sitio se observa la presencia de cables de alta tensión.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166

CUE: 2018-05-0027 **CUC: 03-03-2018-402**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

TOGRAFÍA N.° 7 R000807	
: 23/03/2018	
09:15 horas	
COORDENADAS -WGS84 – ZONA 18M	
m): 0340788	
(m): 9689527	
d (m.s.n.m): 207	
sión: ± 3	
RIPCIÓN:	El sitio S0166 presenta vegetación herbácea (pastizal) rodeado de vegetación arbustiva y arbórea.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166

CUE: 2018-05-0027 **CUC: 03-03-2018-402**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

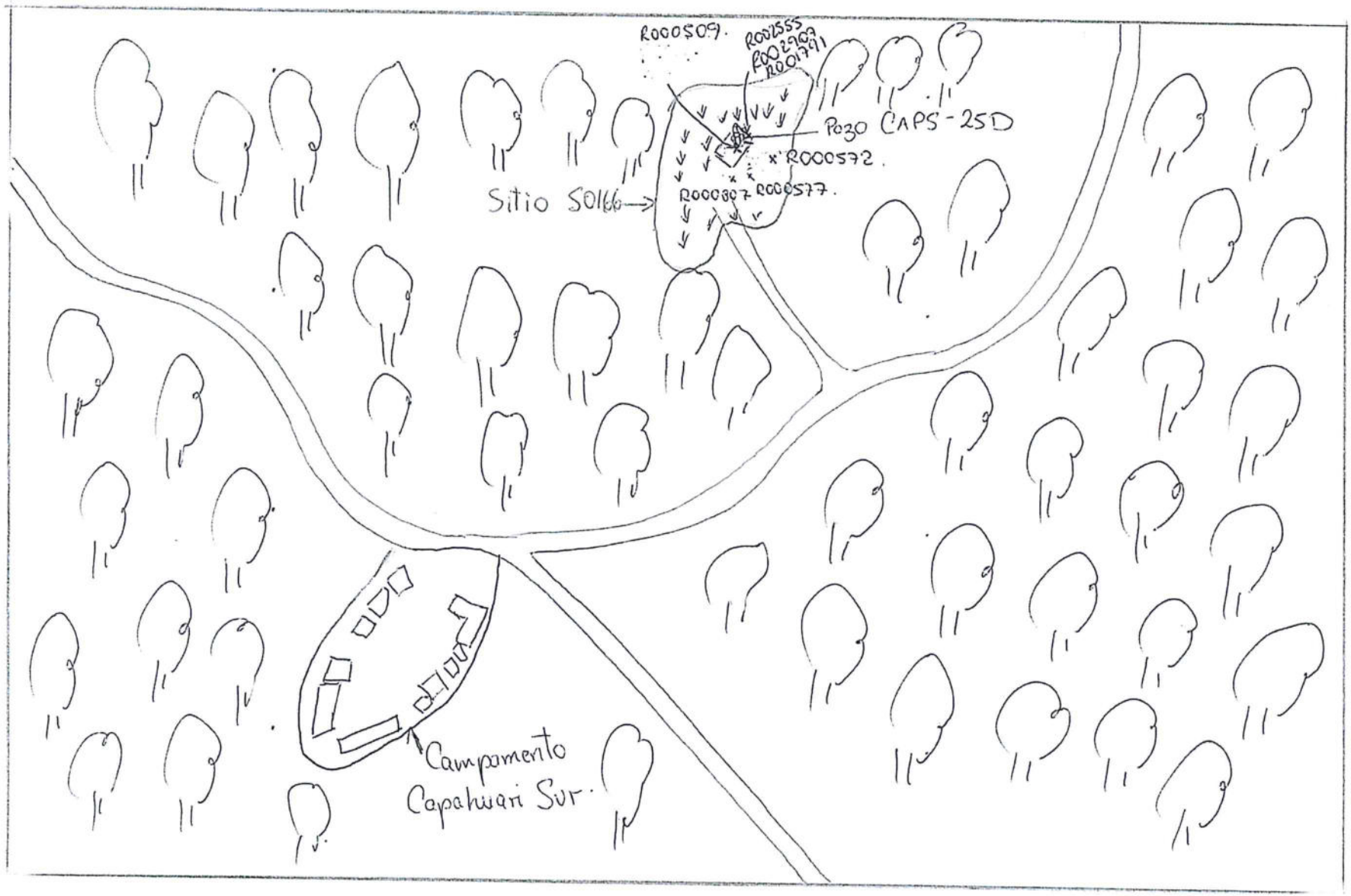
TOGRAFÍA N.° 8 001791 y R002907	
a: 23/03/2018	
09:08 horas	
COORDENADAS -WGS84 – ZONA 18M	
(m): 0340785	
(m): 9689553	
d (m.s.n.m): 223	
sión: ± 3	
CRIPCIÓN:	Realización de excavaciones en el suelo con el apoyo de los monitores ambientales en los alrededores de las referencias R001791 y R002907.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166					
CUE: 2018-05-0027				CUC: 03-03-2018-402	
Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**
FOTOGRAFÍA N.° 9 R001791 y R002907					
Fecha: 23/03/2018					
Hora: 09:05 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0340785					
Norte (m): 9689553					
Altitud (m.s.n.m): 223					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Muestra de porción de suelo con indicios de presencia de hidrocarburos (olor), obtenida de la excavación en las referencias R001791 y R002907.				

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0166					
CUE: 2018-05-0027				CUC: 03-03-2018-402	
Andoas	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**	
FOTOGRAFÍA N.° 10 R000572					
Fecha: 23/03/2018					
Hora: 10:01 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0340818					
Norte (m): 9689531					
Altitud (m.s.n.m): 220					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Tubería ubicada al noreste del sitio S0166.				

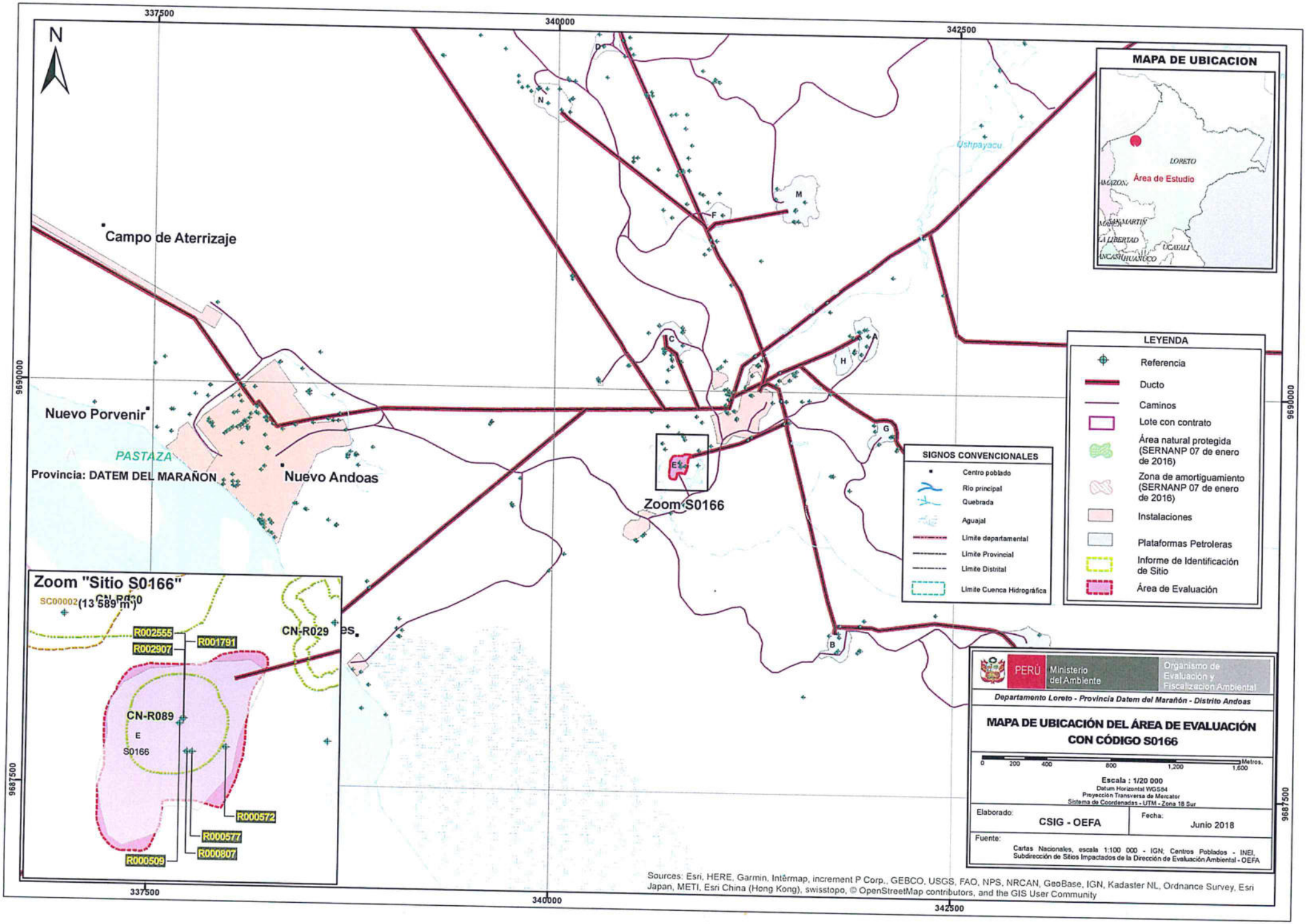
ANEXO 5

Croquis del posible sitio impactado


R000509.
R002555
R002969
R001791
Pozo CAPS-25D
R000572.
Sitio SO166
R000807
R000577.
Campamento
Capahuari Sur.

ANEXO 6

Mapa del posible sitio impactado


337500
340000
342500
9690000
9687500
N
Campo de Aterrizaje
Nuevo Porvenir
PASTAZA
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Nuevo Andoas
Zoom S0166
Ushpayacu
MAPA DE UBICACION
LORETO
Área de Estudio
AMAZONAS
SAN MARTIN
LA LIBERTAD
UCAYALI
HUANUCO
LEYENDA
Referencia
Ducto
Caminos
Lote con contrato
Área natural protegida (SERNANP 07 de enero de 2016)
Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero de 2016)
Instalaciones
Plataformas Petroleras
Informe de Identificación de Sitio
Área de Evaluación
SIGNOS CONVENCIONALES
Centro poblado
Rio principal
Quebrada
Aguajal
Limite departamental
Limite Provincial
Limite Distrital
Limite Cuenca Hidrográfica
Zoom "Sitio S0166"
SC00002
(13 589 m)
CN-R029
R002555
R002907
R001791
CN-R089
E
S0166
R000572
R000577
R000807
R000509
PERÚ
Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas
MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE EVALUACIÓN CON CÓDIGO S0166
0
200
400
800
1,200
1,600
Metros.
Escala : 1/20 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur
Elaborado:
CSIG - OEFA
Fecha:
Junio 2018
Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

ANEXO B.3

Informe de Identificación de Sitio

2019-I01-059748

INFORME N° 00626-2019-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 ANTUNEZ
Coordinadora de Sitios Impactados

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO
Especialista de Sitios Impactados

YANINA ELENA INGA VICTORIO
Especialista de Sitios Impactados

ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA
Especialista legal

TINO JESÚS NUÑEZ SÁNCHEZ
Especialista de Sitios Impactados

ASUNTO : Informe de Evaluación Ambiental para la Identificación del Sitio Impactado por actividades de hidrocarburos con código S0165, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto.

CUE : 2018-05-0026

REFERENCIA : Planefa 2019[1]
Informe N.° 0116-2018-OEFA/DEAM-SSIM (2019-I01-020583)
Informe N.° 0187-2018-OEFA/DEAM-SSIM (2019-I01-026002)

FECHA : Lima, 31 de diciembre de 2019

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

Los aspectos generales de la evaluación ambiental del sitio con código S0165 se presentan en la tabla 1.1:

[1] Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 007-2019-OEFA/CD, del 16 de febrero de 2019, a través del cual «Aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Planefa del OEFA correspondiente al año 2019».

Tabla 1.1. Datos generales de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	Sitio con código S0165, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, a 100 m al noreste del campamento Capahuari Sur del Lotee 192, y a 50 m al norte de la carretera que conecta Nuevo Andoas con el campamento en mención, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto.
b.	Centroide del sitio S0165 Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur	340587 E 9689298 N
c.	Problemática identificada	Evaluar la calidad ambiental del sitio S0165 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2019
e.	Periodo de ejecución	Del 29, 30 de marzo, 5 de abril y 8 de noviembre de 2019
f.	Tipo de evaluación	Identificación de Sitio Impactado por actividades de Hidrocarburos según normativa especial

Profesionales que aportaron al estudio

Tabla 2.2. Listado de profesionales

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martín Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera Ambiental	Gabinete
3	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
4	Yanina Elena Inga Victorio	Ingeniera Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
5	Zarela Elida Vidal García	Abogada	Gabinete
6	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete

2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla 2.1. Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0165

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento en campo	24 de marzo de 2018[2]
		Identificación de Sitio	29, 30 de marzo, 5 de abril y 8 de noviembre de 2019
b.	Puntos evaluados	Suelo	13 puntos de muestreo (13 muestras a un primer nivel de profundidad y 3 muestras a un segundo nivel de profundidad), y 1 punto de control

Tabla 2.2 Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0165

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF	37	Nivel de Riesgo MEDIO
	NRS_{salud}	52,2	Nivel de Riesgo MEDIO
Riesgo al ambiente	$NRS_{ambiente}$	58,4	Nivel de Riesgo MEDIO

* Con rangos de hasta 100 puntos

Tabla 2.3. Parámetros que incumplieron los ECA para suelo, para el sitio S0165

[2] Aprobado mediante Informe N.° 0116-2018-OEFA/DEAM-SSIM, del 31 de julio de 2018.

Matriz	Parámetro	Cantidad de muestras que incumplieron la norma	
		Número de muestras	Norma referencial
Suelo	Fracción de hidrocarburos F2	1	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM
	Bario	1	
	Cadmio	1	

3. PRINCIPALES CONCLUSIONES

En el proceso para la identificación del sitio S0165, el cual constituye un sitio impactado, como consecuencia de la actividad de hidrocarburos debido a que los resultados obtenidos en la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

(i) De las dieciséis (16) muestras tomadas en 13 puntos de muestreo en el área de potencial interés de 0,789 ha (7891 m^2), una (1) presenta un valor que supera el ECA para Suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, para el parámetro fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), una (1) muestra supera el ECA para el parámetro bario total y una (1) muestra supera el ECA para el parámetro cadmio.

(ii) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: MEDIO para el nivel de riesgo físico ($NRF_{físico}$); MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS_{salud}) y MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente ($NRS_{ambiente}$).

4. RECOMENDACIONES

(i) Aprobar el presente informe de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0165, en concordancia con lo establecido en la Ley N.° 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente.

(ii) Remitir el presente informe al Junta de Administración del Fondo Nacional del Ambiente, a través de la Secretaría Técnica, Administrativa y Financiera de la Junta de Administración del Fondo de Contingencia, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones conforme al procedimiento establecido en la Ley N.° 30321 y su Reglamento.

(iii) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.

Atentamente:

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
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 FIR 31667148 hard
Cargo: Coordinadora de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio (FIR40847914)
Cargo: Especialista de Sitios Impactados - Profesional I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por: INGA VICTORIO Yanina Elena FIR 41556692 hard
Cargo: Especialista de Sitios Impactados- Especialista I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por: VIDAL GARCIA Zarela Elida FIR 42159730 hard
Cargo: Especialista Legal - Profesional I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FIR 43375998 hard
Cargo: Especialista de Sitios Impactados - Especialista II
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Visto el Informe, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

Firmado digitalmente por: GARCIA ARAGON Francisco (FIR31044541)
Cargo: Director de la Direccción de Evaluación Ambiental
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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: 06003194"

06003194

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0165, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO DE LORETO

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2019

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus FIR 43375998 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/12/2019 17:36:42-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio (FIR40847914)
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/12/2019 17:38:11-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: INGA VICTORIO Yanina Elena FIR 41556692 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/12/2019 18:51:39-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: VIDAL GARCIA Zarela Elida FIR 42159730 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/12/2019 18:56:29-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FIR 31667148 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/12/2019 18:57:36-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31/12/2019 08:45:58-0500

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 6
2. MARCO LEGAL 8
3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO 8
3.1 Características naturales del sitio 10
3.1.1 Geológicas 10
3.1.2 Fisiografía 12
3.1.3 Suelos 13
3.1.4 Datos climáticos 13
3.1.5 Cobertura vegetal 14
3.1.6 Fauna 14
3.2 Información general del sitio S0165 15
3.2.1 Esquema del proceso productivo 15
3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos 15
3.2.3 Sitios de disposición y descargas 15
3.3 Fuentes potenciales de contaminación 15
3.3.1 Fugas y derrames visibles 16
3.3.2 Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros 16
3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos 16
3.3.4 Drenajes 16
3.4 Focos potenciales o fuentes secundarias 17
3.4.1 Priorización y validación 17
3.4.2 Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos) 17
3.5 Vías de propagación y puntos de exposición 18
3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio 18
3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición 19
3.6 Características del entorno 19
3.6.1 Fuentes en el entorno 19
3.6.2 Focos y vías de propagación 20
4. ANTECEDENTES 20
4.1 Información documental vinculada al sitio S0165 21
4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades 21
4.1.2 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) 21
4.1.3 Información en el marco de la función evaluadora 22
4.1.4 Otra información vinculada al sitio S0165 22
5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS 24
5.1 Participación ciudadana 24
5.2 Actores involucrados 25
5.2.1 Reuniones 25
5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental 26
6. OBJETIVOS 27
6.1 Objetivo general 27
6.2 Objetivos específicos 27
7. METODOLOGÍA 27

7.1 Evaluación de la calidad de suelo 27
7.1.1 Guía utilizada para la evaluación 27
7.1.2 Ubicación de puntos de muestreo 27
7.1.3 Parámetros y métodos a evaluar 29
7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados 30
7.1.5 Criterios de comparación 30
7.1.6 Análisis de datos 31
7.2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0165 31
8. RESULTADOS 32
8.1 Calidad de suelo 32
8.2 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0165 35
9. DISCUSIÓN 36
9.1 Esquema conceptual para el sitio S0165 39
10. CONCLUSIONES 40
11. RECOMEDACIONES 40
12. ANEXOS 41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Coordenadas en donde se observó la incorrecta disposición de residuos en el sitio S0165 16
Tabla 3.3. Descripción de foco potencial en el sitio S0165 17
Tabla 3.4. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0165 17
Tabla 3.5. Vías de propagación 19
Tabla 3.6. Instalaciones y/o elementos observados en el sitio S0165 20
Tabla 4.1. Resultados analíticos 22
Tabla 4.2. Referencias asociadas al sitio S0165 24
Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados 26
Tabla 7.1. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo 27
Tabla 7.2. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0165 28
Tabla 7.3. Ubicación del punto de muestreo control 29
Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0165 30
Tabla 8.1. Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo agrícola o 32
Tabla 8.2. Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente 36
Tabla 9.1. Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo agrícola según antecedentes 37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Ubicación del sitio impactado S0165 9
Figura 3.2. Ortofoto del sitio S0165 tomada por un sistema de aeronave piloteada a distancia 10
Figura 3.3. Ubicación del sitio S0165 en la formación Ipururo (Ts-ip) 11
Figura 3.4. Ubicación del sitio S0165 en la formación Depósitos Aluviales Recientes detallado (Qr-a) 12
Figura 3.3. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0165 18
Figura 5.1. Reunión con representantes de ORIAP en la oficina de Lima del OEFA, el 30 de octubre de 2018 26
Figura 7.1. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo 29
Figura 7.2. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes 32
Figura 8.1. Resultados de Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) para el sitio S0165 33
Figura 8.2. Resultados de bario (Ba) para el sitio S0165 34
Figura 8.3. Resultados de cadmio (Cd) para el sitio S0165 34
Figura 8.4. Puntos de muestreo con concentraciones que superan el ECA 35
Figura 9.1. Áreas de antecedentes y puntos de muestreo 38
Figura 9.2. Esquema del Modelo conceptual inicial para el sitio S0165 40

1. INTRODUCCIÓN

Loreto con un área de 36 885 195 ha es el departamento más extenso del Perú que alberga una alta biodiversidad, abundantes recursos hídricos, extensos bosques y grandes reservas hidrocarburíferas; este último recurso propició que en los años 70 se inicie la actividad petrolera y cuya exploración y explotación ha generado un conjunto de sitios afectados, lo que ha ocasionado las protestas de los pueblos indígenas que se encuentran asentados en esta región.

En el marco del diálogo desarrollado por representantes del Poder Ejecutivo y organizaciones representantes de pueblos indígenas Achuar, Quechua, Kichwa, Urarina y Kukama Kukamiria, de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón en el departamento de Loreto, se suscribió el «Acta de Lima», el 10 de marzo de 2015, en la que se acordaron diversas acciones para atender las demandas de la población; entre ellas, la creación de un Fondo de contingencia para la remediación ambiental por actividades de hidrocarburos.

Es por ello que el Estado aprobó la Ley N.° 30321[1]-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.° 30321) que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados[2], como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

Asimismo, mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM[3], se aprobó el Reglamento de la Ley N.° 30321 (en adelante, Reglamento) que establece el procedimiento para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento de Loreto.

Es así que en el marco de los Artículos 11 y 12 del citado Reglamento, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA a través de la Dirección de Evaluación Ambiental-DEAM identifica sitios impactados por actividades de hidrocarburos, de acuerdo al proceso establecido en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados» (en adelante, Directiva)[4].

El proceso de identificación de sitio impactado tiene tres (3) etapas: a) Etapa de Planificación que comprende: (i) la recopilación y revisión de la información

---

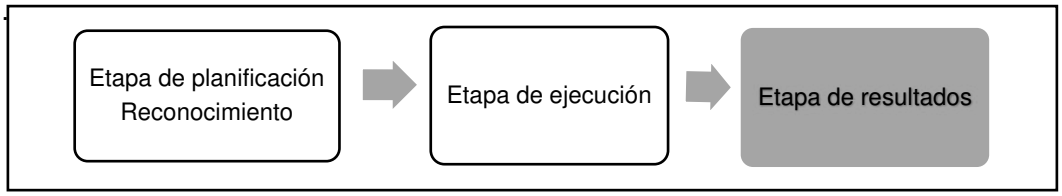
1 Publicada el 7 de mayo de 2015, en el diario oficial «El Peruano».

2 El Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, define a los sitios impactados como *«Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».*

3 Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

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

documental[5], (ii) el reconocimiento[6] y (iii) la formulación del Plan de Evaluación Ambiental-PEA[7], b) Etapa de Ejecución que comprende la realización de las actividades programadas en el PEA, así como la recopilación de la información de campo para el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente[8] y c) Etapa de Resultados, comprende el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente y la elaboración del informe de identificación de sitio impactado correspondiente.



En el marco del citado proceso, el 24 de marzo de 2018 la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM de la DEAM realizó el reconocimiento al sitio con código S0165, que se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, a 100 m al noreste del campamento Capahuari Sur, y a 50 m al norte de la carretera que conecta Nuevo Andoas con el campamento en mención, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto, cuyo resultado evidenció afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo, así como restos de tuberías y rejillas, conforme consta en el Informe N.° 0116-2018-OEFA/DEAM-SSIM del 31 de julio de 2018.

El 28 de setiembre de 2018, mediante Informe N.° 0187-2018-OEFA/DEAM-SSIM, la SSIM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental (en adelante, PEA) para el sitio S0165, con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del citado sitio, a fin de obtener información para la identificación del sitio y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en atención a lo establecido al objeto de la Ley N.° 30321 su Reglamento y Directiva.

Es preciso señalar que el 22 de marzo de 2018, mediante Carta N.° 058-2018-FONAM, el Fondo Nacional del Ambiente-FONAM trasladó al OEFA información de los 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. De la información alcanzada se encuentra el código CS21 que describe «presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleos» el cual se encuentra vinculado al sitio S0165.

El presente informe constituye la etapa de resultados del proceso de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos y contiene la información documental

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

6 Es el primer ingreso a campo para recolectar información técnica y logística del posible sitio impactado. El documento que se genera como producto de esta actividad es el Informe de reconocimiento.

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

8 De acuerdo a lo establecido en la Metodología.

vinculada con el sitio S0165, la descripción de los actores participantes del proceso de identificación del sitio, la metodología utilizada en la evaluación realizada el 29 y 30 de marzo, 5 de abril y 8 de noviembre de 2019, el análisis de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y modificatorias.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM, aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre.
- Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Flora y vegetación.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD, aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019.

3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El sitio S0165 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, a 100 m al noreste del campamento Capahuari Sur Lote 192, y a 50 m al norte de la carretera que conecta a Nuevo Andoas con el campamento en mención, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto (Anexo 1.1).

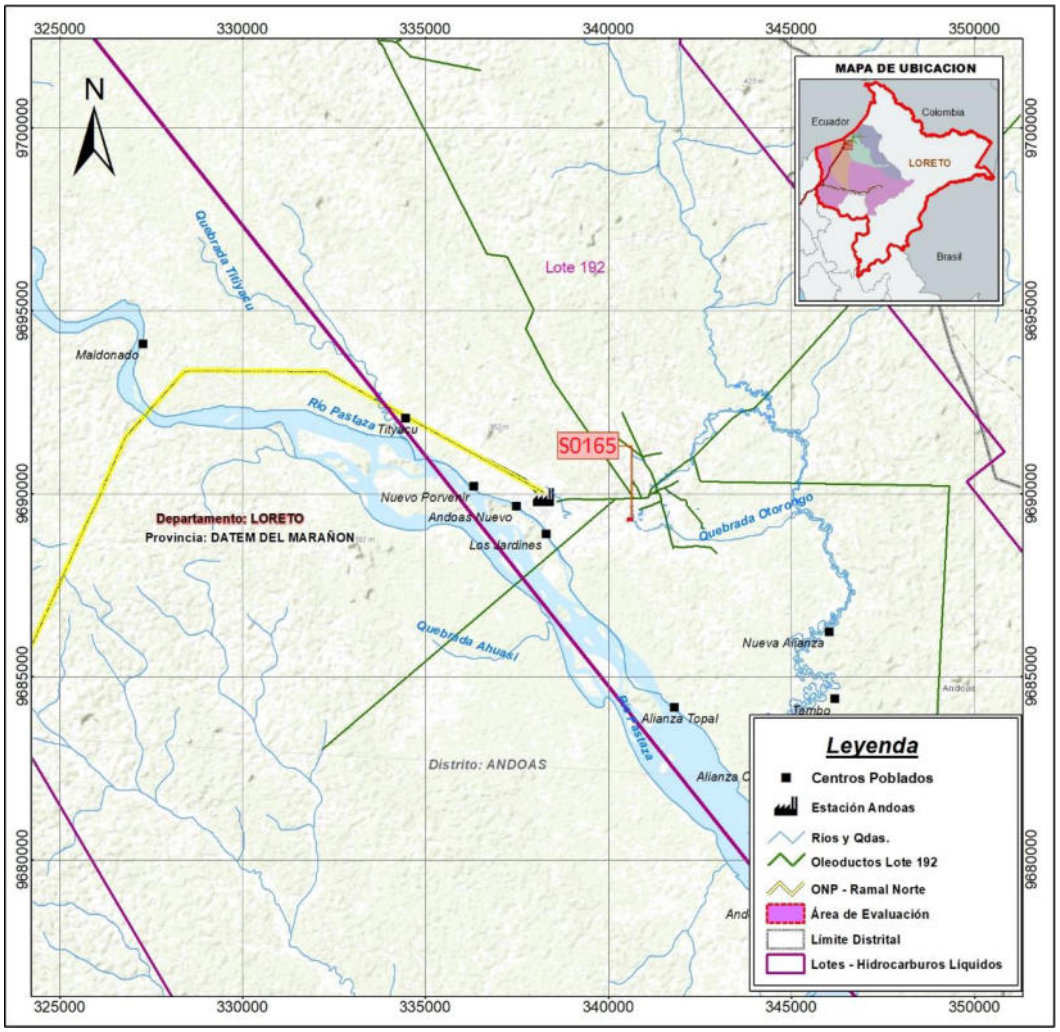


Figura 3.1. Ubicación del sitio impactado S0165

El sitio S0165, comprende un área de potencial interés (API) de 0,789 ha (7 891 m^2), y se encuentra en la parte baja de la unidad fisiográfica lomadas en roca terciaria[9], de pendiente plana de 0 – 2 %, que presenta un escurrimiento difuso hacia el sureste en la quebrada «Anapasa» de dirección de aguas de norte a sur. El sitio presenta suelo saturado, predominantemente arcilloso y arcillo limoso, de permeabilidad lenta a muy lenta y material orgánico superficial; asimismo, el suelo presenta una condición de drenaje pobre y muy pobre con un nivel de agua superficial de hasta 0,6 m en uno de los puntos evaluados. La flora presenta cambios en la densidad y cobertura, presentando vegetación herbácea, arbustiva y arbórea propia de bosque secundario, así como un sector inundable con presencia de vegetación herbácea y sin cobertura arbórea. El sitio se encuentra a 100 m frente al campamento Base Capahuari Sur, tal como se muestran en la Figura 3.2.

[9] EIA Sísmica 3D en Capahuari Norte-Sur, Tambo Este y Jíbaro Nor Este - Jibarito Lote 1AB, página 4.1.4-13



Figura 3.2. Ortofoto del sitio S0165 tomada por un sistema de aeronave piloteada a distancia

3.1 Características naturales del sitio

3.1.1 Geológicas

El área investigada se localiza en el denominado Llano Amazónico, al norte del país, una región donde el relieve se encuentra constituido por colinas, lomadas y terrazas aluviales, y cuyo basamento está constituido por unidades litoestratigráficas de edad terciaria y cuaternaria, las primeras de carácter areno-arcilloso y las segundas limo-arcilloso, afectadas por pliegues anticlinales y sinclinales de gran radio de curvatura. A continuación, se describe las principales características geológicas del sitio S0165 (Figura 3.3).

Si bien a una escala regional (1:75000), el sitio coincide con la característica litológica de la Formación Ipururo (Ts-ip), las evaluaciones locales coinciden con depósitos aluviales recientes (Qr-a) por encontrarse en una planicie de inundación en una terraza baja de la quebrada «Anapasa». A continuación, se detallan ambas características litológicas:

Formación Ipururo (Ts-ip)

Esta formación se encuentra constituida principalmente por una potente alternancia de areniscas, arcillitas y limoarcillitas. Las areniscas consisten en paquetes de grano medio o grueso, poco coherentes, algunas veces calcáreas, de colores variados, predominando los grises y amarillos; frecuentemente es posible observar en ellas también una clara estratificación cruzada. Las arcillitas y limoarcillitas son algunas veces calcáreas y por lo general de colores rojizos, marrones, grisáceos y abigarrados; ocurriendo en capas gruesas o con laminación fina; algunas veces afloran limolitas con nódulos calcáreos de hasta 5 cm de diámetro. Los caracteres litológicos de esta unidad permiten considerar que fue depositada en un medio continental,

específicamente fluvial de relleno de cauce o de llanura de inundación e incluso lacustre.

La formación cubre transicionalmente a las capas rocosas del Terciario medio e infrayace con discordancia angular a erosional a los sedimentos cuaternarios. Por su posición estratigráfica se le considera depositada en tiempos del Terciario superior (Plioceno), su grosor se asume, en función a los reportes de pozos de exploración de Petroperú en 1000 m, disminuyendo sensiblemente hacia el este, en dirección al Arco de Iquitos[10].

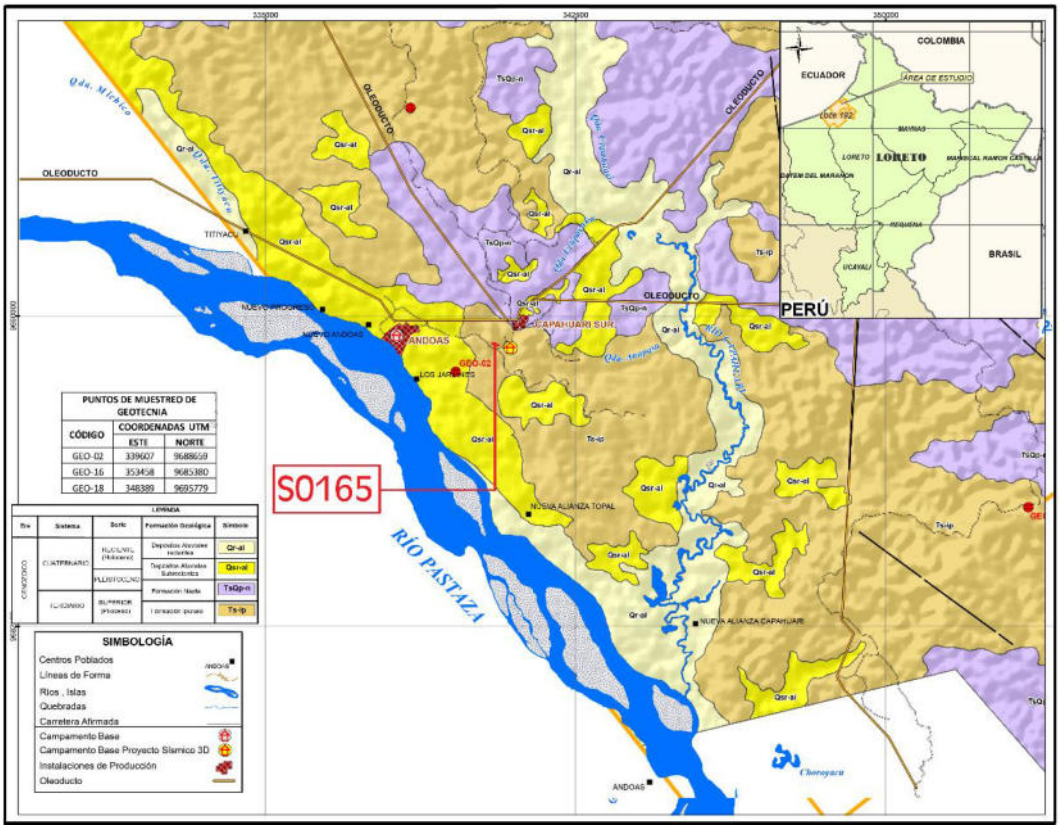


Figura 3.3. Ubicación del sitio S0165 en la formación Ipururo (Ts-ip)

Depósitos Aluviales Recientes (Qr-a)

A nivel local y de acuerdo con los muestreos realizados, el sitio S0165 se ubica sobre Depósitos Aluviales recientes (Figura 3.4) el cual corresponde a acumulaciones aluviales modernas (holocénicas) depositadas por los ríos y quebradas que drenan la región. Litológicamente se hallan constituidos por arenas, limos y arcillas que en conjunto no presentan consolidación alguna y que conforman los cauces, las planicies de inundación y el sistema de terrazas bajas.

Conforman un relieve llano (plano), estimándose su espesor entre 5 y 10 m; siendo la configuración de estos depósitos generalmente alargada y de ancho variable. Los muestreos coinciden con dichos materiales superficiales y en profundidad hasta 1,20 m.

10 Ídem 9, página 4.1.3-2

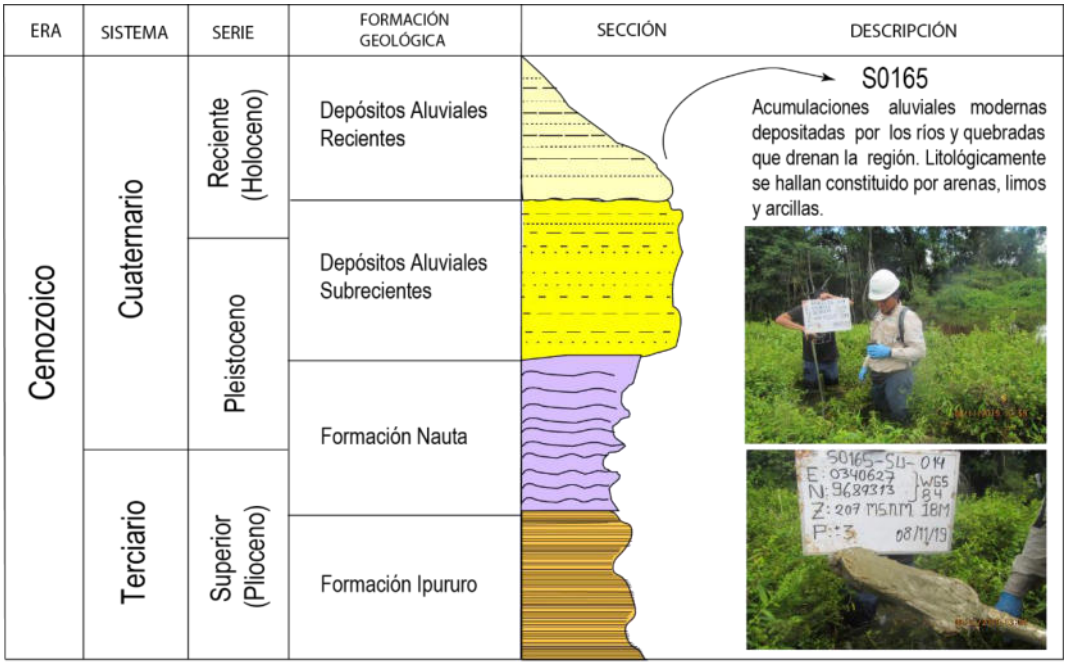


Figura 3.4. Ubicación del sitio S0165 en la formación Depósitos Aluviales Recientes detallado (Qr-a)

3.1.2 Hidrológicas

El área del sitio se encuentra en la cuenca del río Pastaza, subcuenca del río Marañón, cuenca del Amazonas. El río Pastaza es un afluente del río Marañón y en su recorrido hasta antes de ingresar al Perú recibe numerosos afluentes, entre los que cabe citar a los ríos Baños y Calera, sus formadores, y al Bolanza, desde su confluencia ingresa al territorio peruano. En la zona peruana, el río aumenta su caudal con las aguas de los ríos Huasaga, Manchari, Huitoyacu y Chapullí, por la margen derecha, y Capahuari y Ungurahui, por la margen izquierda.

El régimen de las aguas del río Pastaza presenta una creciente que se inicia en el mes de marzo, alcanza una máxima entre mayo y junio y continúa hasta julio. La vaciante se inicia en el mes de agosto, alcanza un primer nivel mínimo en setiembre y un segundo en enero hasta febrero. La variación del nivel del río entre creciente y vaciante es variable, pudiendo alcanzar una amplitud máxima de 5 m. Este río es utilizado por los pobladores locales para la pesca y riego.

El río Pastaza fluye en dirección sur aproximadamente a unos 2,4 km al oeste del sitio S0165; asimismo, en el sitio, se observó una terraza baja inundable en el sector central del mismo, así como la presencia de una quebrada en el sector este del sitio, que discurre con sentido de flujo hacia el sur, la cual de acuerdo a los monitores ambientales tiene como nombre «Quebrada Anapasa».

3.1.3 Fisiografía

Esta sección trata el origen y caracteres principales de las diversas formas de relieve, poniendo particular énfasis en aspectos tales como génesis, litología, alturas, pendiente, disección, edad de conformación, zonas de ocurrencia, etc. Cabe destacar, que la zona forma parte del llano amazónico o selva baja, que se caracteriza por

presentar en detalle un relieve conformado por diferentes niveles de terrazas aluviales y un sistema de colinas bajas y altas, desarrolladas sobre substratos rocosos variados.

De acuerdo a la escala 1:75000, el área de estudio se encuentra sobre lomadas en rocas terciarias, fuertemente inclinadas[11] cuyo terreno aparece como una superficie de pequeñas elevaciones, interrumpidas sólo por «caños» y pequeños cursos de agua. Estos relieves se distribuyen principalmente en el sector occidental destacando los terrenos que encajonan la quebrada Apanasa y que se proyecta hacia la localidad de Nueva Alianza Topal.

El sitio S0165 con un área superficial de 0,789 ha que representa la zona inundable de la quebrada Anapasa presenta una pendiente plana (0 – 2 %) y sus aguas discurren de norte a sur.

3.1.4 Suelos

Los suelos se definen como cuerpos naturales, independientes, tridimensionales y dinámicos, con caracteres propios e intrínsecos, producto de la interacción de los diferentes procesos edafogénicos y factores de formación, constituyen uno de los elementos ambientales de mayor vulnerabilidad de degradación relacionadas a los eventos naturales o acciones antrópicas. Los efectos degradativos pueden deteriorarlo en cortos períodos de tiempo, en función de su naturaleza y persistencia; causando graves daños a la vegetación y su entorno ecológico.

El sitio S0165 se ubica sobre la asociación de suelo Capahuari-Anapasa (Ca-An) conformado por las unidades de suelos Capahuari (*Typic Dystrudepts*) y el suelo Anapasa (*Typic Hapludults*), en una proporción 60 y 40 %, respectivamente. Estas unidades de suelos, se presentan en las lomadas del terciario de superficies fuertemente inclinadas. Como inclusiones se encuentran los suelos Tambo y Bahía, se presentan en pendiente fuertemente inclinada (8 – 15 %).

El suelo Capahuari, pertenece al subgrupo *Typic Dystrudepts*. Se caracteriza por presentar un epipedón ócrico y un horizonte de diagnóstico sub superficial cámbico, sin presencia de modificadores texturales ni fragmentos rocosos. Este suelo se presenta en forma asociada con el suelo Anapasa, y como inclusiones se encuentran los suelos Uchpayacu, Soldado y Aguajal.

La reacción del suelo es extremadamente ácida (pH 4,0) a muy fuertemente ácida (pH 4,6), con una saturación de bases menor a 50 % a nivel superficial y sub superficial. El nivel de sales es escaso (menor de 0,5 dS/m). La capa superficial posee contenido medio de materia orgánica (3,5 %), contenido medio de fósforo disponible (13,9 ppm P) y contenido medio de potasio disponible (209 ppm K), condiciones que determinan fertilidad natural media de la capa arable del suelo[12].

3.1.5 Datos climáticos

Según la clasificación climática en la región por el método de Thornthwaite le corresponde el código A(r) A' H4, que describe un clima muy lluvioso, con precipitación abundante en todas las estaciones, cálido y muy húmedo. Los meses de mayor precipitación son de diciembre a mayo y de menores precipitaciones los meses de

[11] Ídem 9, Mapa Geomorfológico. Sector Capahuari Norte y Sur – Tambo Este
[12] Ídem 9, página 4.1.7-12

junio a noviembre; la precipitación anual presenta gran regularidad lo que origina una fuerte escorrentía y acumulaciones de agua pluvial en las partes depresionadas de la superficie.

Los registros pluviométricos de las estaciones cercanas, muestran valores mensuales de precipitaciones que varían entre los 180 y 360 mm con un promedio anual acumulado muy variable de 2000 a 4000 mm. Las lluvias se desarrollan en poco tiempo y con gran intensidad, siendo abril el mes de mayor precipitación y los meses de julio y agosto los de menor precipitación (Ingemmet, 1999)[13]. La temperatura tiene un promedio anual del orden de los 26 °C, alcanzando valores mínimos de 16 °C y máximos de 34 °C. La humedad relativa es alta y constante durante todo el año, con valores máximos durante abril y mayo (99,2 %) y los mínimos en julio (65,6 %).

3.1.6 Cobertura vegetal

La vegetación de la selva donde se encuentra el sitio S0165, comprende típicos bosques tropicales húmedos, con densa cobertura y gran heterogeneidad en cuanto a composición, distribución y contenido volumétrico de sus especies arbóreas. Dicha variabilidad se debe a las condiciones dominantes del suelo, a las características fisiográficas del bosque y al factor clima (índice de humedad entre 90 y 95 %, temperaturas elevadas y lluvias frecuentes), (Onern, 1984).

En cuanto a la composición florística, es altamente heterogénea. El ex Lote 1AB se encuentra en una región con un alto potencial forestal, comprendiendo los bosques de tipo aprovechable, es decir que pueden utilizarse debido a sus condiciones de accesibilidad y operatividad.

En general, el valle de la cuenca Pastaza y los sectores de terrazas medias, la cobertura vegetal se caracteriza por formaciones de bosques moderadamente densos, de limitado desarrollo vertical, de dosel poco uniforme con árboles emergentes de grandes copas dominantes. Poseen un marcado epifitismo, principalmente por especies de las familias *Bromeliaceae* y *Orquidiaceae*, sotobosque relativamente tupido. Entre las especies dominantes se encuentran: cumala (*Irysnthera* sp; *Virola* sp), machimango (*Eschweilera* sp), ochabaja (*Sterculia* sp), tortuga caspi (*Guatteria inicrocarpa*), quinilla (fam. *Sapotaceae*), entre otras. El ex lote 1AB se encuentra en una región con alto potencial forestal, predominando bosques primarios y algunas áreas con vegetación secundaria (Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB, 2018).

De acuerdo a la evaluación en campo, en el sitio S0165 la vegetación existente es arbórea propia de bosque secundario, compuesto por árboles de 20 m de altura y sotobosque arbustivo y herbazal, asimismo, se observó un sector con vegetación herbácea en áreas inundadas libre de cobertura arbórea.

3.1.7 Fauna

La fauna del ex Lote 1AB es rica y variada, y típica a la fauna silvestre de la llanura

[13] Instituto Geológico Minero Metalúrgico (Ingemmet) 1999. Boletín N° 130. Geología de los Cuadrángulos de Cunambo, Mariscal Cáceres, Río Pucacuro, Vargas Guerra, Río Huitoyacu, Checherta, Andoas, Lamastipishca, San Antonio, Nuevo Soplín, Valencia, Pucacuro, Sungache, Pucuna, Villa Trompeteros, San Fernando, San Juan de Pavayacu, Río Urituyacu, Santa Martha, Barranca, San Isidro, Río Nucuray y Urarinas.

amazónica[14]. Pueden mencionarse como los más importantes exponentes las siguientes especies: el sajino (*Tayassu tajacu*), la huangana (*Tayassu pecari*), el venado rojo (*Mazama americana*) y la sachavaca (*Tapirus terrestris*), entre los herbívoros; el otorongo (*Panthera onca*), el tigrillo (*Felis pardalis*) y el manco (*Eira barbara*), entre los carnívoros; el choro (*Lagothrix saos*), el frailecillo (*Saimirí sciureus*) y el pichico (*Saguinus fuscicollis*), entre los primates. También abundan frugívoros, como el achuni (*Nasua nasua*) y el perezoso (fam. *Bradypodidae*), y roedores como el ronsoco (*Hydrochaerus hydrochaeris*), el majaz o picuro (*Cuniculus paca*) y el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*).

Asimismo, abundan pequeños mamíferos, como el torompelo y el pericote de monte, ambos de la familia *Didelphidae*. En lo que respecta a las aves, la zona de estudio alberga a una amplia variedad de especies tales como: el camungo (*Anhima cornuta*), los loros (fam. *Psitacidae*), los tucanes (fam. *Ramphastidae*), los gavilanes (fam. *Accipitridae*), la pucacunga (fam. *Cracidae*) y diversos colibríes (fam. *Trochilidae*). También se registra la presencia de especies que medran en los ecosistemas acuáticos, como es el caso de los lagartos de la familia *Alligatoridae*, y peces, carácidos, cíclidos y silúridos, así como el mamífero acuático bufeo o delfín de agua dulce (*Inea geoffrensis*) (PNUD[15], 2018).

3.2 Información general del sitio S0165

3.2.1 Esquema del proceso productivo

El sitio abarca áreas que no son usadas por la actividad petrolera y en donde no se han encontrado referencias históricas ni actuales que demuestren que se hayan desarrollado procesos productivos; sin embargo, el sitio S0165, en su sector sur abarca una parte de un área en operación que sirve de estacionamiento de unidades vehiculares mayores de las operaciones petroleras. Asimismo, a 150 m al noreste del sitio se encuentra la Plataforma E, que se conecta mediante un oleoducto con la Batería Capahuari Sur a 900 m en dirección noreste; además, a 100 m al suroeste del sitio se encuentra el campamento Capahuari Sur, así como una Planta de tratamiento de agua residual, ubicada a 40 m al suroeste del sitio.

3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0165.

3.2.3 Sitios de disposición y descargas

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio.

3.3 Fuentes potenciales de contaminación

[14] Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) - Corporación Departamental de Desarrollo de Loreto (CORDELOR) (1984). Inventario y Evaluación de Recursos Naturales de la Microregión Pastaza-Tigre. Departamento de Loreto.

[15] Programa de las Naciones Unidades para el Desarrollo (2018). Estudio Técnico Independiente (ETI) del ex Lote 1AB. Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB en Loreto. Recuperado del PNUD Perú website: http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/democratic_governance/eti-del-ex-lote-1ab.html

Fuentes primarias

La Fuente primaria comprende cualquier componente instalación o proceso de actividades antrópicas que pudo o puede liberar contaminantes al medio ambiente.

Se ha realizado una verificación a un listado típico de instalaciones y eventos que podrían generarse, se consideraron las siguientes fuentes de contaminación:

- Fugas y derrames visibles
- Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros
- Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos
- Drenajes

Los cuales se describen en los siguientes ítems.

3.3.1 Fugas y derrames visibles

Durante la ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0165, no se ha identificado fugas o derrames activos provenientes de las instalaciones asociadas a la extracción y transporte de petróleo, cercanas al sitio.

3.3.2 Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros

Durante la ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0165, no se ha observado presencia de tanques, insumos químicos, pozos u otras instalaciones o construcciones aéreas o subterráneas en el sitio.

3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos

Durante los trabajos realizados, no se ha identificado la presencia de instalaciones destinadas al almacenamiento de sustancias o residuos; sin embargo, durante la ejecución de la evaluación en campo del área evaluada, se observó la incorrecta disposición de un cilindro metálico y parihuela.

Tabla 3.1. Coordenadas en donde se observó la incorrecta disposición de residuos en el sitio S0165

N.°	Almacenamiento de sustancia o residuo	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 M		Producto que contiene o transporta	Estado	Observación
		Este (m)	Norte (m)			
1	Cilindro metálico	340533	9689272	No determinado	Abandonado	Cilindro metálico semienterrado, deteriorado y oxidado, ubicado en el sector oeste del sitio, a 10 m del punto de muestreo con código S0165-SU-009
1	Parihuela	340600	9689277	-	Abandonado	Estructura de madera deteriorada con presencia de clavos oxidados, ubicado en el punto de muestreo con código S0165-SU-011.

3.3.4 Drenajes

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó drenaje industrial en el sitio S0165.

3.4 Focos potenciales o fuentes secundarias

3.4.1 Priorización y validación

Para determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0165, se evaluó la información recogida durante el reconocimiento al sitio y la contenida en el Informe de Identificación de sitio con código CSUR203, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas. En la siguiente tabla se describen los focos potenciales identificados en el sitio S0165.

Tabla 3.2. Descripción de foco potencial en el sitio S0165

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo con presencia de hidrocarburos (color y olor)	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX) Metales totales (As, Cd, Ba + Hg) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) Cromo hexavalente	+/-
2	Residuos (cilindro metálico y/o parihuela)	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX) Metales totales (As, Cd, Ba + Hg) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) Cromo hexavalente	+++

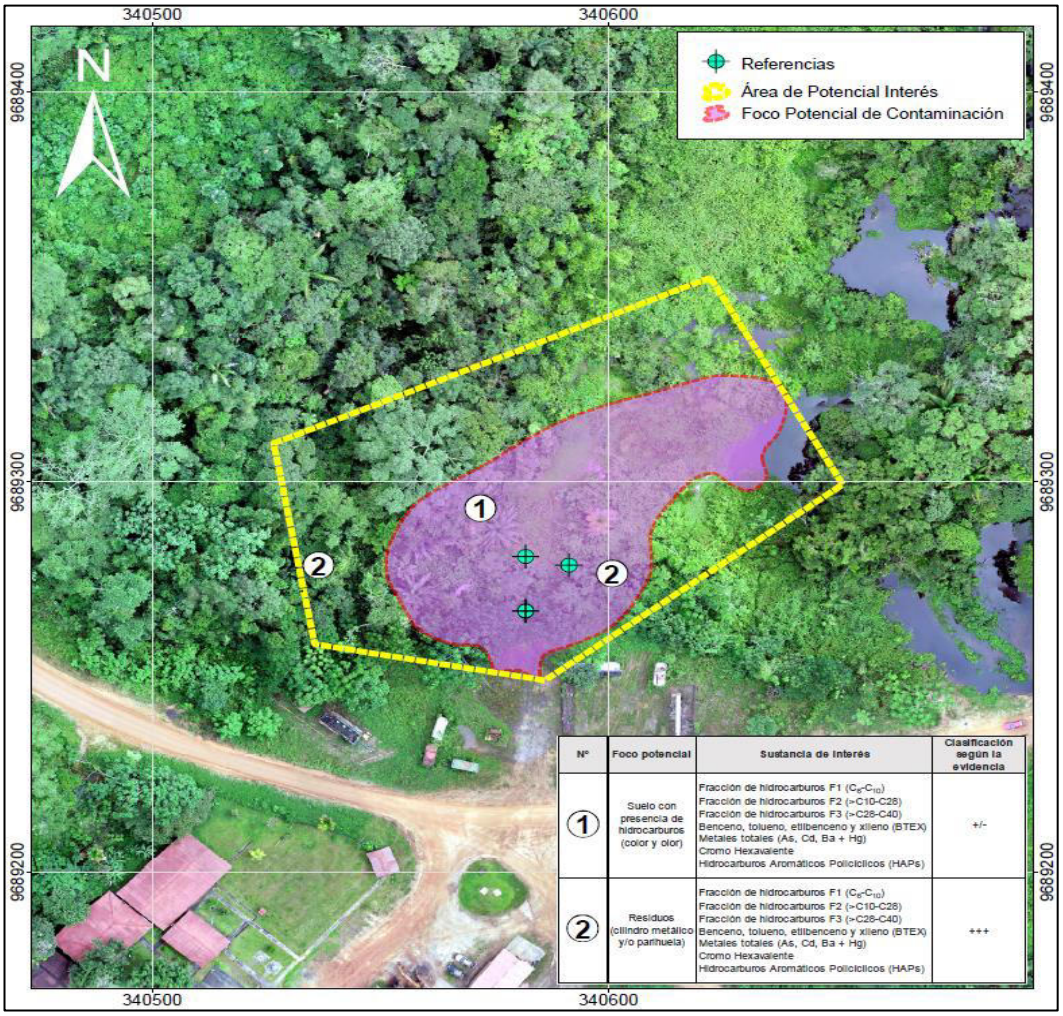
Asimismo, la clasificación de los focos potenciales según la evidencia encontrada en el sitio S0165, se realizó siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 3.3. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0165

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	Se ha observado presencia de hidrocarburos en fase libre durante el reconocimiento
Probable ++	Se ha observado suelo con presencia de hidrocarburos
Posible +/-	Se ha percibido organolépticamente olores a hidrocarburos en suelo
Sin evidencia / no confirmado	No se evidencio a nivel organoléptico ninguna afectación por hidrocarburos

3.4.2 Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos)

La figura 3.3 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio y sus posibles sustancias de interés.



N°	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo con presencia de hidrocarburos (color y olor)	Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10}) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX) Metales totales (As, Cd, Ba + Hg) Cromo Hexavalente Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	+/-
2	Residuos (cilindro metálico y/o parihuela)	Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10}) Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX) Metales totales (As, Cd, Ba + Hg) Cromo Hexavalente Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	+++

Figura 3.5. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0165

3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos de contaminación en el sitio S0165, se presenta las diversas vías de propagación que podrían seguir los contaminantes, luego de ser liberados al ambiente; asimismo, se muestran sus respectivos receptores o puntos de exposición, teniendo en cuenta las características del uso actual y futuro del sitio.

3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio

El sitio S0165 intercepta en su sector sur con una parte de un área en operación que sirve de estacionamiento de unidades vehiculares mayores de las operaciones petroleras; sin embargo, la mayor parte del sitio S0165 abarca áreas donde históricamente no se han desarrollado actividades de hidrocarburos; asimismo, se ubica cerca de una vía de acceso hacia Nuevo Andoas; además, en el entorno a sitio S0165, se identificó el campamento Capahuari Sur ubicado a 100 m en dirección suroeste, un puesto de control denominado Otorongo, que está ubicado a 250 m al este del sitio, así como una plataforma petrolera a 150 m en dirección noreste (Plataforma E).

Durante el trabajo de reconocimiento, se recopiló información sobre las actividades que realizan los pobladores en las inmediaciones del sitio S0165, registrándose una zona de tránsito para acceder a zonas agrícolas (yuca, maíz, plátano, frejol, papaya)

En el futuro y de concluirse la explotación de hidrocarburos, se desconoce el uso que se le dará al sitio; sin embargo, hay que tomar en cuenta que no será en el corto plazo y que en sus inmediaciones se encuentran instalaciones como un campamento con su área de estacionamiento y una plataforma, y que el sitio S0165 se encuentra ubicada a 2 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Los Jardines.

3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0165 y su entorno, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

Tabla 3.4. Vías de propagación

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Suelo con presencia de hidrocarburos (color y olor)	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	- Fracción de hidrocarburos (F1, F2, y F3) - HAPs - Metales totales - Cr VI - BTEX	- Pobladores de la comunidad nativa Los Jardines que eventualmente circulen por el sector. - Receptores ecológicos.
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua superficial (ingestión y/o contacto)		
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		
	Suelo subsuperficial - infiltración – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		
Residuos (Cilindro metálico y parihuela)	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	- Fracción de hidrocarburos (F1, F2, y F3) - HAPs - Metales totales - Cr VI - BTEX	- Pobladores de la comunidad nativa Los Jardines que eventualmente circulen por el sector. - Receptores ecológicos.
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua superficial (ingestión y/o contacto)		
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		
	Suelo subsuperficial - infiltración – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		

3.6 Características del entorno

Se identificaron y documentaron las características del entorno, con el fin de detectar fuentes y focos potenciales de contaminación en los alrededores que tengan probable influencia en el sitio S0165.

3.6.1 Fuentes en el entorno

Se observó que el sitio colinda con un área que sirve de estacionamiento de unidades vehiculares mayores (frente al campamento Base Capahuari Sur); asimismo, se ha revisado la información de emergencias ambientales del OEFA (del 04/03/2011 a la fecha) que se encuentren relacionados con el sitio S0165 en un radio de 750 m a la

redonda, se tiene los siguientes reportes pendiente arriba: un registro de derrame con código HID_EM_00116 (05/02/2016) en el ducto que proviene de la Plataforma C, cerca al cruce que conecta con el ducto que va a la Estación Andoas, a 600 m del sitio en dirección noreste; dos registros de derrames con códigos HID_EM_00133 (07/05/2017) y HID_EM_00134 (10/05/2017) en la instalación conocida como Chanchería Capahuari Sur, a 694 m del sitio en dirección noreste y dos registros de derrames con códigos HID_EM_00146 (07/09/2017) y HID_EM_00147 (8/09/2017), a 30 m al sureste de la Chanchería y a 708 m del sitio en dirección noreste; además, pendiente abajo, se tiene el registro del derrame con código HID_EM_00122 (06/09/2016), en el taller de mantenimiento del campamento Base Capahuari Sur, a 85 m en dirección sureste.

Asimismo, durante los trabajos realizados en campo y gabinete, se identificaron como fuentes en el entorno del sitio S0165, las siguientes instalaciones:

Tabla 3.5. Instalaciones y/o elementos observados en el sitio S0165

Instalaciones o elementos	Ubicación referencial	Productos asociados	Estado	Observaciones
Planta de Tratamiento de agua residual (PTAR)	Fuera del sitio, a 40 m al suroeste del sitio	Agua residual	Activa	En buen estado, no se observaron fugas ni derrames.
Campamento Base Capahuari Sur	Fuera del sitio, a 100 m al suroeste del sitio	-	Activo	Se reportó 1 derrame con código HID_EM_00122 (06/09/2016) pendiente abajo del sitio S0165. El campamento se ubica frente al sitio S0165 y cuenta con un área de estacionamiento de unidades mayores que colinda con el lado sur del sitio.
Plataforma E	Fuera del sitio, a 150 m al noreste del sitio	Hidrocarburos y aguas de producción	Inactiva	Contiene a los pozos: CAPS-3 (abandonado permanentemente-APA) y CAPS-25D (inactivo)

3.6.2 Focos y vías de propagación

Durante las actividades de reconocimiento y ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0165, no se identificaron sitios impactados con hidrocarburos en el entorno del sitio.

4. ANTECEDENTES

En 1971 iniciaron las actividades en el ex Lote 1AB (actual Lote 192) en un inicio como dos lotes separados Lote 1-A 1971 y Lote 1-B 1978 ubicados en las cuencas de los ríos Corrientes, Tigre y Pastaza, departamento de Loreto, cuyos contratos fueron suscritos entre Petróleos del Perú (Petroperú S.A.) y la empresa Occidental Petroleum Corporation of Perú (OPCP), Sucursal del Perú en los años 1972 y 1978, respectivamente[16]. Dichos contratos fueron resueltos, posteriormente Petroperú y Occidental 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 fue el 30 de mayo de 2007, así como, el Contrato de Servicios Petroleros con riesgo de fecha 22 de marzo de 1986.

Durante el 1999 la empresa Pluspetrol Corporation, sucursal del Perú (Pluspetrol) y

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

OPCP negociaron la venta de la participación de OPCP en el Contrato de Servicios del Lote 1-AB. Dicha venta se concretó el 10 de diciembre de 1999 por lo que, el 8 de mayo de 2000, Perupetro, Occidental 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[17].

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

Posteriormente, el 30 de agosto de 2015 Perupetro y Pacific Stratus Energy del Perú S.A suscribieron el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB), hasta por el plazo de dos años, es decir, hasta el 29 de agosto de 2017[18], quien se encuentra operando a la fecha[19].

4.1 Información documental vinculada al sitio S0165

4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades

- **Carta N.° 058-2018-FONAM del 22 de marzo de 2018**

Mediante el citado documento el FONAM trasladó al OEFA información de los representantes de las federaciones: Organización de Pueblos Indígenas Kichwas, Amazónicos Fronterizos del Perú y Ecuador-Opikafpe, Federación Indígena Quechua del Pastaza-Fediquep y Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca del Corrientes-Feconacor. De la revisión de la información se verificó que el sitio S0165 se encuentra vinculado al sitio con código SL-CPS2 J.F. OEFA/sitio CS21, descrito como «presencia de suelo, sedimento o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo» comprendiendo una extensión de 1 795 m^2. La SSIM asignó a la citada referencia el código R003008 (Anexo 2.1).

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

- **Informe de reconocimiento (OEFA) del 31 de julio de 2018**

---

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

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

19 Mediante Nota de Prensa de fecha 28 de junio de 2019, Perúpetro S.A. informó que el Lote 192 actualmente operado por Pacific Stratus Energy del Perú S.A (ahora, Frontera Energy) a la fecha tiene como nueva fecha de término contractual enero de 2020. Consultado: 27 de septiembre de 2019 en la siguiente dirección electrónica: https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/ca7209c4-4def-439e-ab2f-5a0bac779eb6/Nota+de+Prensa+-+Negociaci%C3%B3n+Petroper%C3%BA.pdf?MOD=AJPERES

Mediante Informe N.º 0116-2018-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó el informe de reconocimiento del sitio S0165, cuyos resultados evidencian indicios de afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente suelo, determinándose un área estimada de 3 575 m^2 (Anexo 2.2).

- **Plan de Evaluación Ambiental (OEFA) del 28 de setiembre de 2018**

Mediante Informe N.° 0187-2018-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó el plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0165. Dicho informe se aprobó con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente (Anexo 2.3).

4.1.3 Información en el marco de la función evaluadora

- **Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA y su informe complementario N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA del 9 de julio y 3 de setiembre de 2013 respectivamente**

Mediante el citado informe el OEFA identificó sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el ex Lote 1-AB, en los sectores Capahuari Norte, Capahuari Sur, Tambo y Los Jardines, en la cuenca del río Pastaza.

En el cuadro 4 del ítem IV del Informe Complementario N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA se detalla la identificación de treinta y ocho (38) sitios contaminados ubicados en la cuenca del río Pastaza, de los cuales un (1) sitio con código «SL-CPS2 J.F» descrito «A 100 m aproximadamente frente al Campamento Base Capahuari Sur, se encuentra un área impactada con presencia de hidrocarburos de aproximadamente 1 ha. Zona pantanosa, cubierta de vegetación como Cortadera, Raymondi y Cético. Muestra de 60 a 90 cm de profundidad» se encuentra vinculado con el sitio S0165.

Asimismo, el informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA, se señala que el parámetro Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) supera el Estándar de Calidad Ambiental para suelos de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM. La SSIM asignó a la citada referencia el código R000141 (Anexo 2.4).

Tabla 4.1. Resultados analíticos

Parámetro	ID Muestra	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Resultado (mg/kg MS)	ECA* Suelo Agrícola (mg/kg MS)
		Este (m)	Norte (m)		
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	SL-CPS2 J.F**	340582	9689267	2 763	1 200

* Estándares de Calidad Ambiental para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM.
** Muestra compuesta de tres puntos tomados a 30 cm de profundidad.

4.1.4 Otra información vinculada al sitio S0165

- **Carta PPN-OPE-0023-2015 del 30 de enero de 2015**

Mediante la citada carta la empresa Pluspetrol Norte S.A. remitió al OEFA información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones y otros,

ubicados en el ámbito del Lote 8 y ex Lote 1AB (ahora Lote 192)[20]. De la revisión del documento se verificó que el sitio S0165 se encuentra vinculado con la referencia con código SL-CPS2 J.F que describe «Suelos potencialmente impactados». La SSIM asignó a la citada referencia el código R001506 (Anexo 2.5).

- **Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE del 7 de diciembre del 2016**

  Mediante el citado oficio la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas a solicitud del OEFA remitió en formato digital los «Estudios de identificación y caracterización de sitios impactados y/o contaminados, elaborados por los titulares actuales y anteriores de actividades de hidrocarburos existentes en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto», los cuales se encuentran en proceso de revisión por la autoridad competente.

  De la revisión de la información remitida por el Minem se tiene que el sitio S0165 se encuentra en el área determinada en el «informe de identificación de sitio con código CSUR203». La SSIM asignó a la citada referencia el código R002550 (Anexo 2.6).

  Además, de la revisión de dicho informe, se tiene que de las 18 muestras (colectadas en 6 puntos de muestreo), una (1) muestra superó el ECA para Suelo de uso industrial aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM para el parámetro Fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}); sin embargo, al realizar una comparación con el ECA para suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, seis (6) muestras superan el parámetro Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), dos (2) muestras superan el parámetro Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40), y una (1) muestras supera el parámetro plomo.

- **Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB. Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB en Loreto, Perú**

  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 referido Estudio Técnico Independiente (ETI)[21] 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).

  En lo respectivo a las características del petróleo del área de interés, se menciona que hay un corte de agua de producción del 99 %, para el caso del yacimiento Capahuari norte la gravedad específica es de 24,7° API y para el yacimiento Capahuari Sur es de 34,0° API[22].

---

20 Cabe mencionar que la Carta PPN-OPE-0023-2015, se encuentra vinculada con la Resolución Directoral N.° 1551-2016-OEFA/DFSAI, expediente N.° 028-2015-OEFA/DFSAI/PAS y Resolución N.° 046-2017-OEFA/TFA-SME.

21 Programa de las Naciones Unidades para el Desarrollo (2018). *Estudio Técnico Independiente (ETI) del ex Lote 1AB*. Recuperado del PNUD Perú website: http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/democratic_governance/eti-del-ex-lote-1ab.html.

22 Cornejo, L. E. (2004). Aplicación de mezcla de hidrocarburos livianos y pesados para el tratamiento y bombeo de la producción de crudo en las operaciones del lote 1-AB. Tesis. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima, Perú.

El documento también recomienda la jerarquización de microcuencas basada en una serie de criterios cualitativos relacionados con los impactos existentes, indicadores de peligro y características socioambientales potencialmente afectadas. En este proceso se identificaron microcuencas de interés distribuidas de la siguiente forma: 12 en la cuenca del río Pastaza, 12 en la cuenca del Corrientes y 14 en la cuenca del río Tigre.

En la Tabla 26 del ETI (página 191) se mencionan las microcuencas afectadas, del sitio Capahuari Sur al que pertenece la microcuenca Anapasa (figura 29 de ETI) a la cual se le asigna una priorización alta, debido a que dicha microcuenca es «sedimento altamente contaminados con metales, HAPs e HCs en Pashincocha (exceden niveles en sedimentos», las razones para dicha jerarquización son: «Aunque están decantados y parecen confinados en la cocha, los sedimentos pueden constituir un aporte de contaminantes por su resuspensión durante eventos estacionales» y «la quebrada es sitio de recreación de las comunidades».

A continuación, el cuadro de referencias asociadas al sitio S0165:

Tabla 4.2. Referencias asociadas al sitio S0165

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R000141[23]	*340591	*9689279	«A 100 m aproximadamente frente al Campamento Base Capahuari Sur, se encuentra un área impactada con presencia de hidrocarburos de aproximadamente 1 ha. Zona pantanosa, cubierta de vegetación como Cortadera, Raymondi y Cético» de 1795 m^2, identificado con código SL-CPS2 J.F.	Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA
2	R001506	340582	9689267	«Suelos potencialmente impactados», identificado con código SL-CPS2J.F.	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R002550	340582	9689281	«Sitio contaminado», identificado con código CSUR203.	Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE e Informe de Identificación de Sitio con código CSUR203
4	R003008	340582	9689267	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo», identificado con código CS21.	Carta N.° 058-2018-FONAM

* Coordenadas correspondientes al centroide del área del sitio SL-CPS2 J.F, el cual presenta un punto de muestreo con código SL-CPS2 J.F ubicado en las coordenadas 340582E/9689267N.

5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

5.1 Participación ciudadana

El derecho a la participación en la gestión ambiental se encuentra reconocido en la Ley General del Ambiente[24]; asimismo, la DEAM del OEFA promueve dicha participación en todas sus acciones.

[23] El sitio con código SL-CPS2-J. F que presenta un punto de muestreo en las coordenadas 340582E/9689267N, se le asignó un área de 1795m^2, conforme consta en el Informe Complementario N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA.

[24] Ley N.° 28611-Ley General del Ambiente.

«Artículo III.- Del derecho a la participación en la gestión ambiental

En el numeral VI de la Directiva para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos se señala que «Los equipos de monitoreo de las federaciones pueden brindar información vinculada sobre posibles sitios impactados y acompañar al personal del OEFA, durante el desarrollo de las actividades de reconocimiento y/o la ejecución de las actividades del PEA, en calidad de observadores, previa coordinación del OEFA»; asimismo, el Artículo 12 del Reglamento señala que para la identificación de sitios impactados el OEFA solicita información a los equipos de monitoreo de las federaciones de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, de corresponder.

5.2 Actores involucrados

La evaluación del sitio S0165 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

Comunidad Nativa Los Jardines

Esta comunidad se encuentra ubicada aproximadamente a 2,1 km al suroeste del sitio S0165, y al margen izquierdo del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón y departamento de Loreto. La delimitación territorial de la comunidad nativa Los Jardines se encuentra reconocida por la Resolución de la Dirección Regional Agraria del Gobierno Regional de Loreto R.D. N.° 298-1998-MINAG-DRA y titulada por la R.D. N.° 169-2015-GRL-DRA-L[25]. Asimismo, según el Directorio Nacional de Centros Poblados del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Tomo 4, la comunidad Los Jardines tiene una población aproximada de 395 habitantes[26]. Actualmente, el *Viceapu* de la comunidad nativa es el señor José Torres López.

Pacific Stratus Energy del Perú S.A.

Es la empresa operadora del Lote 192, ubicado en las provincias de Datem del Marañón y Loreto del departamento de Loreto. La empresa realiza actividades de explotación en el Lote 192, en virtud al Contrato de Licencia para la explotación celebrada en el año 2015 con Perúpetro S.A.

El 20 de marzo de 2019, en las oficinas de Pacific en Andoas, se efectuó una reunión informativa y de coordinación con el representante de la empresa, el Sr. César Vargas Flores Supervisor de HSEQ (*Health, Safety, Environment and Quality*).

5.2.1 Reuniones

Se realizaron reuniones con los actores involucrados antes del inicio de las actividades programadas, en las cuales se informaron sobre las actividades que se realizarían en

---

Toda persona tiene el derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno. El Estado concerta con la sociedad civil las decisiones y acciones de la gestión ambiental».

25 Base de datos de pueblos indígenas del Ministerio de Cultura, consultada el 14 de octubre de 2019: https://bdpi.cultura.gob.pe/busqueda-de-localidades

26 Datos de población según el Censo Nacional del INEI 2017.

el sitio S0165, se acordó la participación de los monitores ambientales de la zona, tal como se detalla en la Tabla 5.1. Asimismo, se realizó la presentación del plan de evaluación ambiental para el sitio S0165.

Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Lima	7 de febrero de 2018	Representantes de Oriap y Fedinapa y de las comunidades de Andoas Viejo, Los Jardines, Capahuari y Brillantes Andoas	Coordinaciones para la difusión del proceso para la identificación de sitios impactados en la comunidad nativa Los Jardines, Andoas Viejo y solicitud de información sobre derrames ocurridos en el 2017 en las instalaciones de la empresa Pacific Stratus Energy del Perú S.A.
Lima	30 de octubre de 2018	Representantes de ORIAP	Difusión del proceso para la identificación de sitios impactados en la comunidad nativa Los Jardines.
Comunidad Los Jardines	20 y 24 de marzo de 2019	*Viceapu* y monitor ambiental de la comunidad nativa Los Jardines	Reunión de coordinación en campo para el inicio de las actividades de ejecución de los planes de evaluación ambiental.



Figura 5.1. Reunión con representantes de ORIAP en la oficina de Lima del OEFA, el 30 de octubre de 2018

5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental para el sitio S0165 se desarrolló el 29, 30 de marzo, 5 de abril y 8 de noviembre de 2019, donde se realizó los muestreos de suelos; asimismo, se realizó el recojo de la información para la estimación de nivel de riesgo. Las ejecuciones de estos trabajos fueron realizadas con la participación activa de dos monitores ambientales y 6 apoyos locales de la comunidad nativa Los Jardines.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0165 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y su estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

6.2 Objetivos específicos

- Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0165.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0165.

7. METODOLOGÍA

7.1 Evaluación de la calidad de suelo

El PEA del sitio S0165 planteó la necesidad de incluir el muestreo ambiental de suelo en el área de potencial interés, a fin de ampliar la información recogida en las actividades de reconocimiento, incluir resultados analíticos de parámetros del estándar de calidad ambiental para suelo y corroborar la información documentaria de los antecedentes.

7.1.1 Guía utilizada para la evaluación

El muestreo de suelo consideró las recomendaciones establecidas en la sección 1.3.3 (tipos de muestreo), sección 5 (determinación de puntos de muestreo) y el Anexo N.° 2 de la «Guía para Muestreo de Suelos» aprobada el 9 de abril de 2014, mediante Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM; asimismo, se tomaron en consideración las recomendaciones establecidas en guías de muestreo que se detallan en la Tabla 7.1.

Tabla 7.1. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo

Autoridad emisora	País	Dispositivo legal	Referencia	Año	Sección
Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	Guía para muestreo de suelos	2014	Toda la guía
			Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos		Sección 1
		----	Manual de lineamientos y procedimientos para la elaboración y evaluación de informes de identificación de sitios contaminados	2015	Todo el manual

7.1.2 Ubicación de puntos de muestreo

El área de potencial interés del sitio S0165 planteado en el Plan de Evaluación Ambiental fue de 0,789 ha (7 891 m^2), el cual fue ejecutado durante la evaluación de campo; asimismo, el punto de muestreo con código S0165-SU-008 fue reubicado a pedido del monitor ambiental de la comunidad nativa Los Jardines.

Los puntos de muestreo se ubicaron en toda la extensión del sitio S0165 y se distribuyeron con el objetivo de confirmar la presencia de contaminantes y estimar su

extensión, conforme consta en los Reportes de Campo (Anexos 4.1 y 4.2). Los puntos de muestreo se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 7.2. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0165

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
Primer muestreo					
1	S0165-SU-001	0340613	9689329	214	Punto de muestreo ubicado a 50 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
2	S0165-SU-002	0340601	9689324	204	Punto de muestreo ubicado a 100 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
3	S0165-SU-003	0340572	9689324	208	Punto de muestreo ubicado a 100 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
4	S0165-SU-004	0340601	9689294	214	Punto de muestreo ubicado a 60 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
5	S0165-SU-004-PROF	0340601	9689294	214	Punto de muestreo ubicado a 60 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
6	S0165-SU-006	0340540	9689308	214	Punto de muestreo ubicado a 80 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
7	S0165-SU-007	0340601	9689264	206	Punto de muestreo ubicado a 40 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
8	S0165-SU-008	0340573	9689255	207	Punto de muestreo ubicado a 50 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
9	S0165-SU-008-PROF	0340573	9689255	207	Punto de muestreo ubicado a 50 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas y a una profundidad de 3 m.
10	S0165-SU-009	0340540	9689264	212	Punto de muestreo ubicado a 50 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
11	S0165-SU-009-PROF	0340540	9689264	212	Punto de muestreo ubicado a 50 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.
Segundo muestreo					
12	S0165-SU-010	340578	9689264	210	Punto de muestreo ubicado a 45 m al norte de la carretera campamento Capahuari Sur – Nuevo Andoas.
13	S0165-SU-011	340600	9689277	207	Punto de muestreo ubicado a 57 m al norte de la carretera campamento Capahuari Sur – Nuevo Andoas.
14	S016 5-SU-012	340571	9689287	211	Punto de muestreo ubicado a 70 m al norte de la carretera campamento Capahuari Sur – Nuevo Andoas.
15	S0165-SU-013	340587	9689298	206	Punto de muestreo ubicado a 79 m al norte de la carretera campamento Capahuari Sur – Nuevo Andoas.
16	S0165-SU-014	340627	9689313	207	Punto de muestreo ubicado a 87 m al norte de la carretera campamento Capahuari Sur – Nuevo Andoas, y adyacente a la quebrada Anapasa.

Se colectaron 16 muestras nativas puntuales, distribuidas en 13 puntos de muestreo (13 muestras a un primer nivel de profundidad y 3 muestras a un segundo nivel de profundidad); las muestras de un primer nivel de profundidad, se tomaron entre 0,10 - 1,50 m, y las muestras de un segundo nivel de profundidad, entre 1,00 - 2,50 m

aproximadamente, los puntos de muestreo fueron distribuidos en el área del sitio S0165; asimismo, se tomó 1 muestra control en un área no afectada fuera del sitio (S0165-SU-CTRL1).

Tabla 7.3. Ubicación del punto de muestreo control

N.º	Código de muestra	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Este (m)	Norte (m)		
1	S0165-SU-CTRL1	0340764	9689068	234	Punto de muestreo ubicado a 120 m al norte de la carretera campamento Capahuari – Nuevo Andoas.

La distribución de las muestras se presenta en el mapa respectivo tal como se muestra en la figura 7.1 (Anexo 1.4).



Figura 7.1. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo

7.1.3 Parámetros y métodos a evaluar

Los parámetros y métodos de análisis de las muestras de suelo tomadas en el sitio S0165 se detallan en la Tabla 7.4.

Tabla 7.4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0165

N.°	Parámetro	Método de ensayo		Descripción
		Primer muestreo	Segundo muestreo	
1	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA 8015 C, Rev. 3, 2007	-	Orgánicos no halogenados usando GC/FID
2	Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	EPA 8015 C, Rev. 3, 2007	EPA 8015 C, Rev. 3, 2007	Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases.
3	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	EPA 8015 C, Rev. 3, 2007	EPA 8015 C, Rev. 3, 2007	Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases.
4	Metales totales	EPA 3050 B: 1996/ EPA 6010 B: 1996	EPA 3050 B: 1996/ EPA 6010 D, Rev 5, July 2018	Digestión ácida de sedimentos. Lodos y suelos/Espectrometría de Emisión Atómica de Plasma acoplado inductivamente.
5	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev. 2, February 2007	EPA 7471 B, Rev. 2, February 2007	Mercurio en residuos sólidos o semisólidos (Técnica manual de vapor frío)
6	Cromo VI	EPA 3060, Rev. 1 December 1996/ EPA 7199 Rev. 0 December 1996. (Validado). 2017	-	Digestión Alcalina para Cromo hexavalente.
7	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	EPA 8270 D, Rev. 5, 2014.	-	Componentes Orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de Gas /Espectrometría de masa (GC/MS).
8	BTEX	EPA 8260 D, Rev. 3, 2006.	-	Compuestos orgánicos volátiles por Cromatografía de Gases/Espectrometría de masa (GC/MS)

Fuente: Informes de ensayo N.° 22664/2019, 22665/2019, 22666/2019, 24545/2019 y 74825/2019, laboratorio ALS LS Perú.

7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para realizar el muestro de suelos, se utilizó dos equipos de posicionamiento global GPS, de marca Garmin, modelo Montana 680, series 4HU004973 y 4HU005012, dos cámaras digitales, modelo Powershot D30BL series 92051001951 y 742208970147, para la extracción de las muestras de suelo se utilizaron dos barrenos convencionales de marca AMS y con códigos patrimoniales B-08 y B-01.

7.1.5 Criterios de comparación

Los resultados obtenidos del muestreo de suelo son comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, de uso agrícola e industrial, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM. Debe señalarse que, de acuerdo a lo establecido en la citada norma, se define «Suelo agrícola» como: «suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa», y «Suelo industrial» como: «suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla abarca la extracción y/o aprovechamiento de recursos naturales (actividades mineras, hidrocarburos, entre otros) y/o, la elaboración, transformación o construcción de bienes».

Sobre el particular, es preciso señalar que, el sitio S0165 en su sector sur, abarca una pequeña parte del área de estacionamiento de unidades vehiculares mayores del

campamento Capahuari Sur, conforme se ha descrito en el numeral 3.5.1 del presente informe, por lo que, es de aplicación para el sitio S0165 los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso Industrial en dicho sector, zona donde se ubican las muestras de suelo con código S0165-SU-008 y S0165-SU-08-PROF, y de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso Agrícola en las demás muestras del sitio ubicadas en áreas que no son usadas por la actividad petrolera.

7.1.6 Análisis de datos

Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio, se encuentran en los Informes de ensayo N.° 22664/2019, 22665/2019, 22666/2019, 24545/2019 y 74825/2019, los mismos que se muestran en los Reportes de Resultados del sitio S0165 (Anexos 5.1 y 5.2); los cuales fueron digitalizados y sistematizados en una base de datos, consignando la información recogida por cada punto de muestreo y/o muestra de suelo. Se utilizaron tablas y figuras de barras de los parámetros que superaron el ECA para suelo, con la finalidad de que las concentraciones resultantes permitan confirmar si el sitio se encuentra impactado o no. Asimismo, se empleó el programa ArcGis versión 10.5.0 para la elaboración de mapas y figuras de ubicación de puntos de muestreo de suelo.

7.2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0165

La estimación del nivel de riesgo del sitio impactado S0165, se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su aplicación, la cual se recogió durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio, tanto en el reconocimiento, durante la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La Información necesaria se ha recogido y consolidado en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexos 6), datos tales como:

- Descripción topográfica.
- Características estacionales del sitio (inundabilidad).
- Descripción de accesos, condiciones de seguridad y facilidades logísticas del 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».

Cabe recordar que la metodología, establece tres indicadores que muestran los riesgos por la presencia de peligros de tipo físico y por la presencia de sustancias contaminantes.

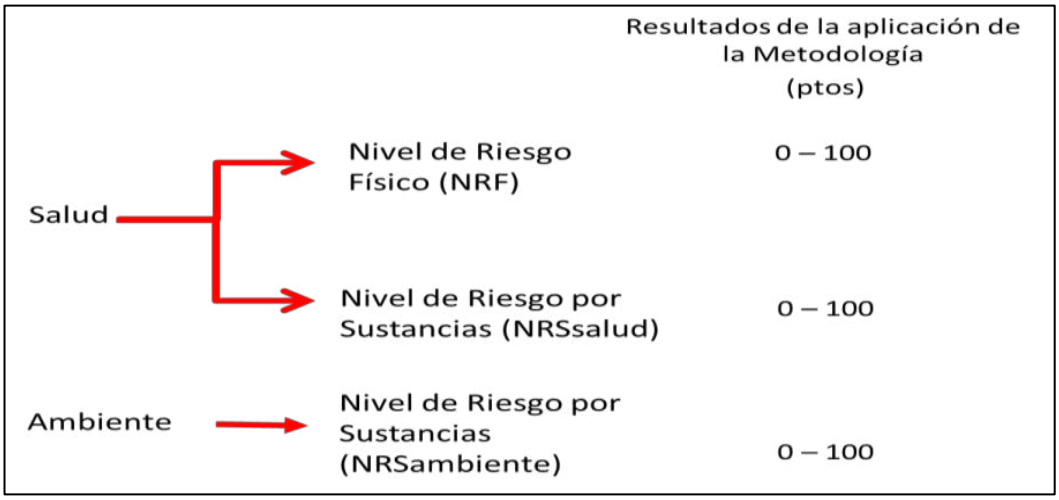


Figura 7.2. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

Para la aplicación de la metodología se ha utilizado la «ficha de evaluación de la estimación del nivel de riego», que es una hoja de cálculo de Excel, y está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y que proporciona los resultados de la aplicación de la metodología de estimación del nivel de riesgo.

8. RESULTADOS

8.1 Calidad de suelo

Los resultados de laboratorio fueron reportados en los informes de ensayo N.° 22664/2019, 22665/2019, 22666/2019, 24545/2019 y 74825/2019, anexados y descritos en los reportes de resultados (Anexos 5.1 y 5.2). Los resultados analíticos evidencian la presencia de suelo contaminado con fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) y metales pesados (bario y cadmio). En la Tabla 8.1 se detallan los resultados de las muestras que superaron el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola y/o industrial según corresponda, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

Tabla 8.1. Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo agrícola o industrial según corresponda

Código de muestra	Parámetros (mg/kg)		
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)
S0165-SU-001	< 6,8	212,9	< 1,0
S0165-SU-002	96,6	310,8	< 1,0
S0165-SU-003	< 6,8	160,5	< 1,0
S0165-SU-004	880,0	467,4	< 1,0
S0165-SU-004-PROF	51,6	757,2	< 1,0
S0165-SU-006	13,5	240,4	< 1,0
S0165-SU-007	162,4	175,3	< 1,0
S0165-SU-008*	626,5	109,3	< 1,0
S0165-SU-008-PROF*	70,6	340,1	< 1,0
S0165-SU-009	587,9	143,5	< 1,0

Código de muestra	Parámetros (mg/kg)		
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	Bario (Ba)	Cadmio (Cd)
S0165-SU-009-PROF	197,0	190,5	< 1,0
S0165-SU-010	34,8	48	< 0,5
S0165-SU-011	844,1	237	< 0,5
S0165-SU-012	464,5	199	< 0,5
S0165-SU-013	1891	274	< 0,5
S0165-SU-014	19,0	236	2
D.S. N.° 011-2017-MINAM Uso de Suelo Agrícola	1200	750	1,4
D.S. N.° 011-2017-MINAM Uso de Suelo industrial	5000	2000	22

* Muestras ubicadas en el área de estacionamiento del campamento Capahuari Sur comparadas con el ECA para suelo de suelo industrial.
: Supera el Estándar de Calidad Ambiental para suelo de uso agrícola

Fracciones de hidrocarburos F2

En la Figura 8.1 se presentan las concentraciones de la Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) en las muestras de suelo del sitio S0165, en la cual se puede apreciar que de las dieciséis (16) muestras nativas tomadas en el sitio, la muestra S0165-SU-013, tomada entre 0,5 – 0,75 m (muestra superficial) superó el ECA para suelo de uso agrícola.

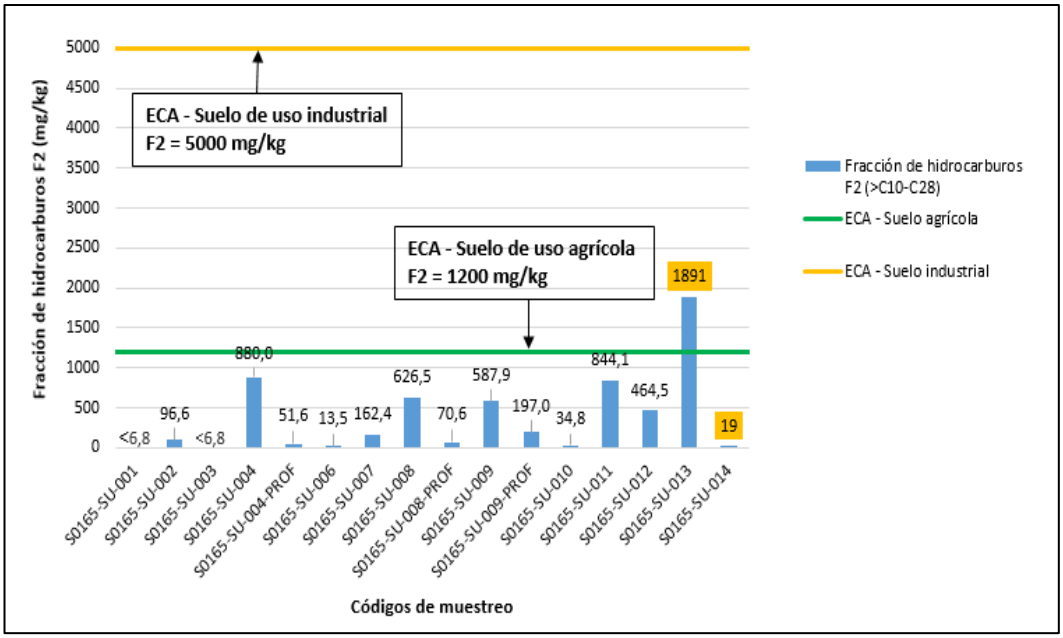


Figura 8.1. Resultados de fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) para el sitio S0165

Bario total

En la Figura 8.2 se presenta las concentraciones de bario total en las muestras de suelo del sitio S0165, en la cual se puede apreciar que de las dieciséis (16) muestras nativas tomadas en el sitio, la muestra S0165-SU-004-PROF, tomada entre 1, 00 y 1,20 m de profundidad superó el ECA para suelo de uso agrícola.

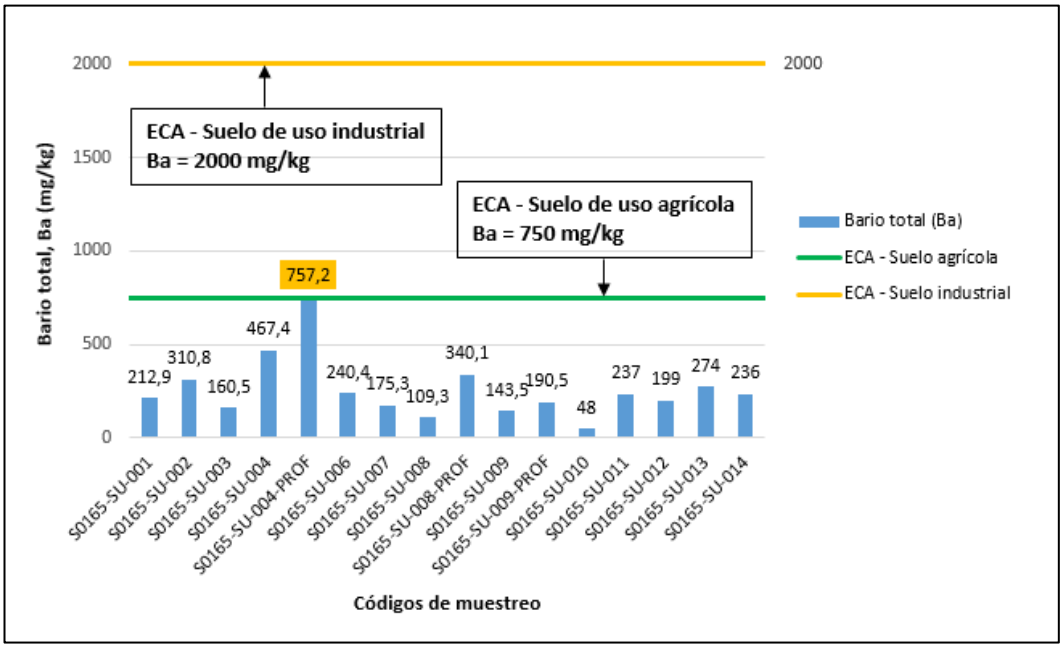


Figura 8.2. Resultados de bario total (Ba) para el sitio S0165

Cadmio

En la Figura 8.3 se presentan las concentraciones de cadmio (Cd) en las muestras de suelo del sitio S0165, en la cual se puede apreciar que de las dieciséis (16) muestras nativas tomadas en el sitio, la muestra S0165-SU-014, tomada entre 0,25 y 0,50 m de profundidad superó el ECA para suelo de uso agrícola.

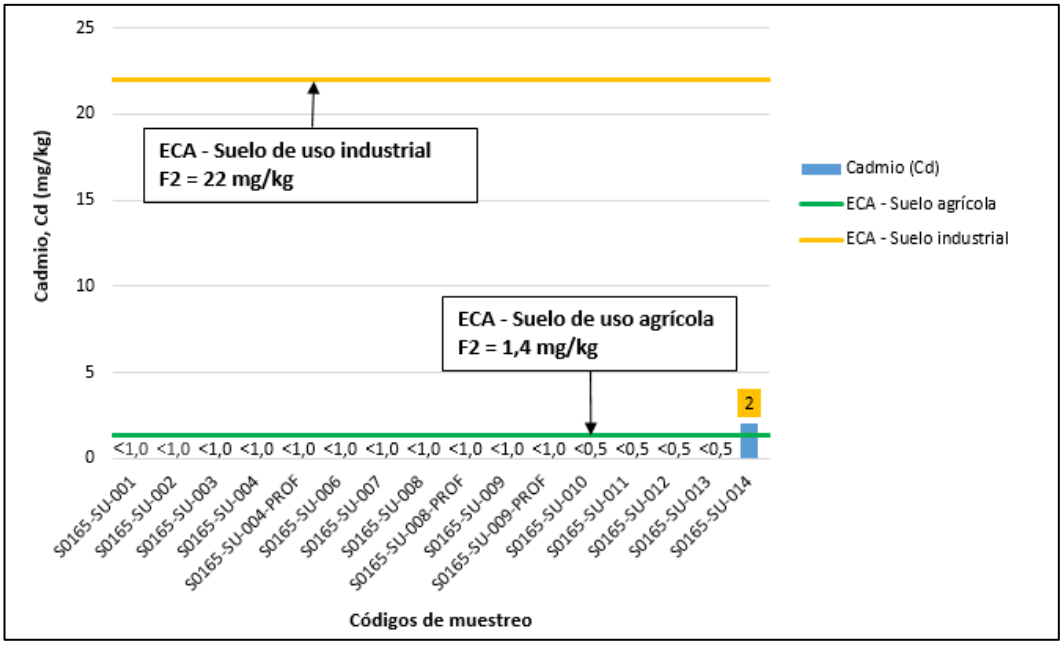


Figura 8.3. Resultados de cadmio (Cd) para el sitio S0165

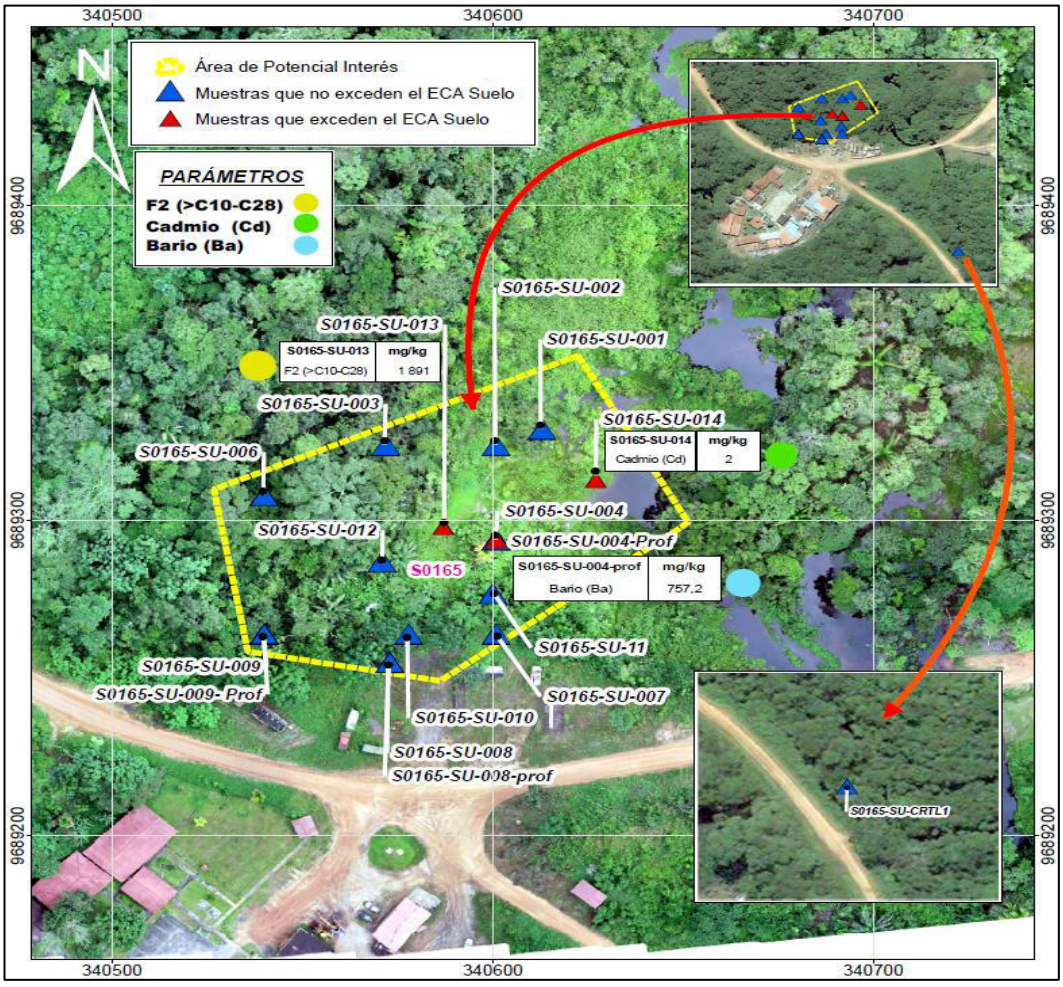


Figura 8.4. Puntos de muestreo con concentraciones que superan el ECA

8.2 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0165

De la aplicación de la metodología para la estimación del nivel de riesgo aprobada con la R.C.D. N.° 028-2017-OEFA/CD, reportada en la «Ficha de evaluación de la estimación de nivel de riesgo[27]» (Anexo 7) que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0165, que incluye el trabajo de campo, trabajo de gabinete (ver ficha para la estimación del nivel de riesgo, Anexo 6) y la evaluación de las concentraciones de los diversos parámetros fisicoquímicos considerados, se han obtenido los siguientes resultados:

De acuerdo a dichos resultados el Nivel de Riesgo Físico tiene un valor de 37 que representa un nivel de riesgo MEDIO, debido a la presencia de un cilindro metálico semienterrado y oxidado, una estructura metálica de camión deteriorada y una parihuela con clavos oxidados expuestos, los cuales pueden ocasionar cortaduras a la piel al contacto con ellos; asimismo, podrían ocasionar caída al mismo nivel que pueden afectar a las personas que se trasladan por el sitio para realizar diversas actividades.

[27] Hoja Excel, programada con los algoritmos y lineamientos establecidos en la metodología.

El valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias a la Salud es de 52,2 que representa un nivel de riesgo MEDIO, debido a que en el sitio impactado se ha encontrado concentraciones de fracción de hidrocarburos F2, bario y cadmio que superan el ECA para suelo de uso agrícola; por lo que las personas se encuentran expuestas a estas sustancias cuando se trasladan por el sector para realizar diversas actividades; asimismo, las condiciones propias del terreno como topografía, saturación del suelo e inundabilidad estacional del terreno, condicionan una exposición media de estos contaminantes hacia los pobladores de la comunidad nativa Los Jardines, considerando también una distancia de 2,1 km desde el sitio S0165 hacia dicha comunidad.

El valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias al Ambiente es de 58,4 que representa un nivel de riesgo MEDIO, debido a que se ha encontrado concentraciones de fracción de hidrocarburos F2, bario y cadmio que superan el ECA para suelo de uso agrícola, y que el sitio impactado corresponde a un terreno con leves elevaciones, suelo saturado, y una zona baja e inundable con capacidad de escurrimiento hacia la quebrada Anapasa dentro del sitio (sector este), que discurre hacia las afueras del sitio con dirección de flujo de norte a sur, lo que facilitaría el transporte de las sustancias contaminantes hacia los receptores humanos y ecológicos, considerando que a 200 m aguas abajo se realizan actividades de pesca.

De la información recolectada en campo, gabinete y de los resultados de la analítica, registrada en la Ficha de estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente se presenta un resumen de los resultados obtenidos:

Tabla 8.2. Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente

Estimación del Nivel de riesgo	Parámetro	Puntaje	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF	37	Nivel de Riesgo Medio
	NRS_{salud}	52,2	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	$NRS_{ambiente}$	58,4	Nivel de Riesgo Medio

* Con rangos de hasta 100 puntos

9. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran la presencia de suelo contaminado en el sitio S0165 con fracción de hidrocarburos F2, bario y cadmio en las muestras con código S0165-SU-013, S0165-SU-004-PROF y S0165-SU-014, respectivamente, cuyas concentraciones han superado el ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM).

De la revisión de los resultados analíticos del Informe de Identificación de Sitio con código CSUR203, se tiene que una (1) de las muestras superó el ECA para suelo de uso industrial (Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM) en el parámetro fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}); sin embargo, de la comparación realizada por la SSIM, de los resultados analíticos con el ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM), se encontró que seis (6) muestras superan el ECA para el parámetro fracción de hidrocarburos F2, dos (2) muestras superan para el parámetro fracción de hidrocarburos F3, y una (1) muestra supera en el parámetro plomo (Tabla 9.1 y Anexo 2.6).

Además, en el Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA «Informe de identificación de sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el Lote 1-AB, área de operaciones de Pluspetrol Norte, en los sectores Capahuari Norte, Capahuari Sur, Tambo y Los Jardines, en la cuenca del río Pastaza», elaborado por OEFA, se reportó que la muestra con código SL-CPS2 J.F, tomada entre 60 y 90 cm de profundidad, y vinculado al sitio S0165, superó el ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM) para el parámetro fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28}); asimismo, la SSIM, al realizar una comparación con el ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM), se encontró que dicha muestra, también supera el ECA para dicho parámetro (Tabla 9.1 y Anexo 2.4).

Tabla 9.1. Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo agrícola según antecedentes

Documento de Referencia	Parámetro	Muestra	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Profundidad (m)	Resultado (mg/kg)	ECA *
			Este (m)	Norte (m)			
Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE	Fracción de hidrocarburos F2 (C_{10}-C_{28})	CS203_001_SS_BA_025_141125	340631	9689318	0,25 – 0,50	2445,1	1 200
		CS203_003_SS_BA_050_141125	340587	9689298	0,50 – 0,75	2037,5	
		CS203_004_SS_BA_025_141125	340571	9689287	0,25 – 0,50	2541,4	
		CS203_005_SS_BA_075_141125	340600	9689277	0,75 – 1,00	11308,5	
		CS203_005_SS_BA_100_141125	340600	9689277	1,00 – 1,25	2920,7	
		CS203_006_SS_BA_125_141125	340578	9689264	1,25 – 1,50	3040,0	
	Fracción de hidrocarburos F3 (C_{28}-C_{40})	CS203_005_SS_BA_075_141125	340600	9689277	0,75 – 1,00	3217,0	3 000
		CS203_005_SS_BA_100_141125	340600	9689277	1,00 – 1,25	3659,7	
	Plomo (Pb)	CS203_005_SS_BA_075_141125	340600	9689277	0,75 – 1,00	73,47	70
Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA	HTP C_{10}-C_{28}	SL-CPS2 J.F.	340582	9689267	0,60 – 0,90	2763	1 200

* Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM

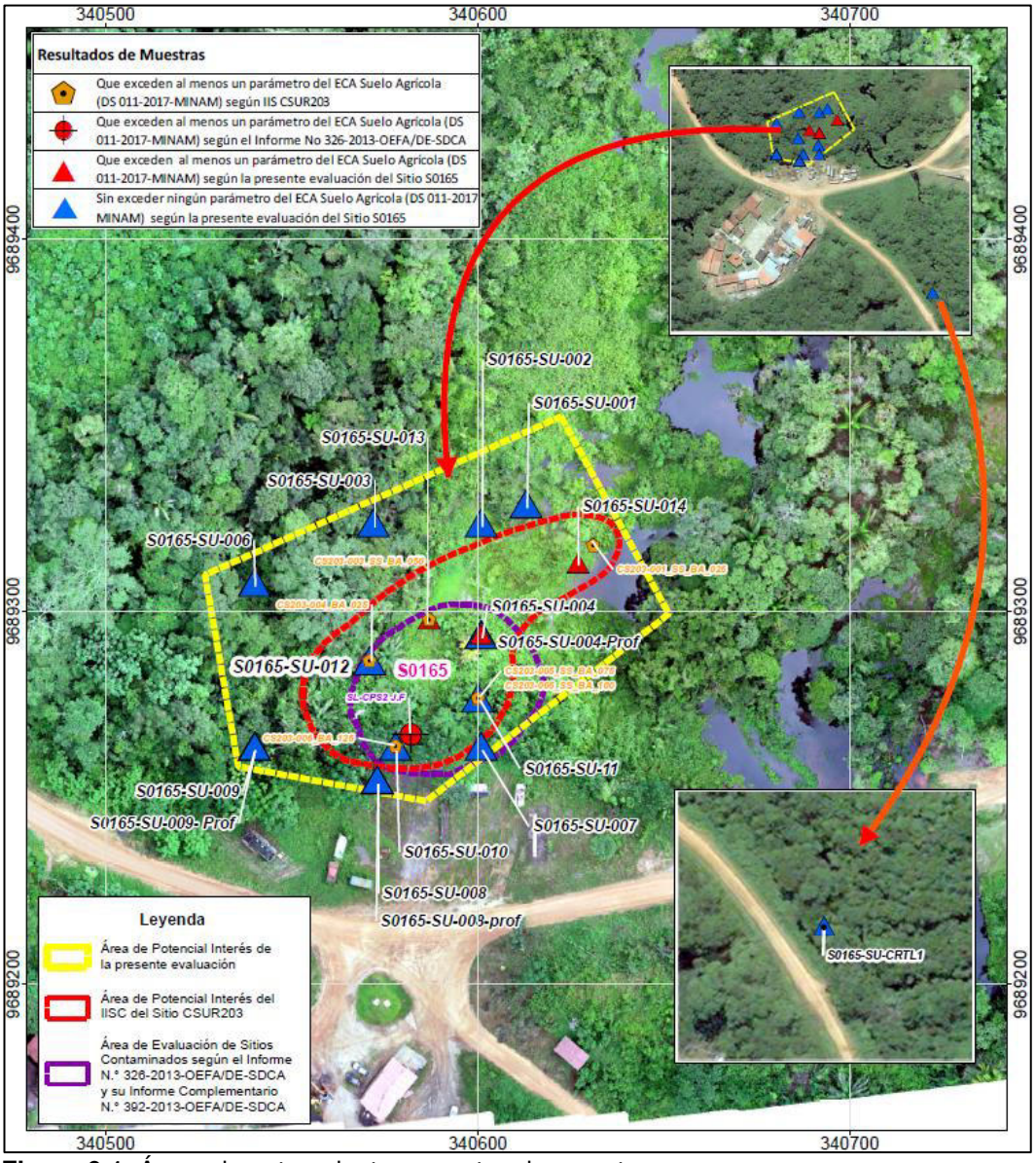


Figura 9.1. Áreas de antecedentes y puntos de muestreo

Del análisis de la distribución de los puntos de muestreo con excedencias del ECA de suelo para uso agrícola en el área de potencial interés (API) del sitio S0165 de 0,789 ha (7 891 m^2), y de los resultados obtenidos, se observa que la muestra que superó el ECA para suelo de uso agrícola en el parámetro fracción de hidrocarburos F2, corresponde a la muestra con código S0165-SU-013, tomada entre 0,50 y 0,75 m de profundidad y en la misma ubicación de la muestra antecedente con excedencia CS203_003_SS_BA_050_141125 (Informe de Identificación de sitio CSUR203) y cercano a la muestra antecedente con excedencia SL-CPS2 J.F. (Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA), lo que corrobora la presencia del contaminante fracción de hidrocarburos F2 en el suelo del sitio S0165.

Respecto a los metales, se observa que la muestra con código S0165-SU-004-PROF, que superó el ECA para suelo de uso agrícola en el parámetro bario total, y tomada entre 1,00 y 1,20 m de profundidad, se ubica en la parte central del sitio; asimismo, la

muestra con código S0165-SU-0014 que superó el ECA para cadmio, y tomada entre 0,25 y 0,50 m de profundidad, se ubica en el sector este del sitio, cercano a la quebrada Anapasa, por lo que la contaminación del suelo en el sitio, se encontraría localizada en la zona baja e inundable donde se observa escurrimiento hacia dicho cuerpo de agua, conforme se advertía en los resultados analíticos de los informes antecedentes (Informe de Identificación de Sitio CSUR203 e Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA y su informe complementario N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA), cuyas áreas con evidencia analítica de afectación por hidrocarburos se localizan en la parte central extendiéndose hacia el este del sitio (Figura 9.1).

Los resultados obtenidos durante la identificación del sitio S0165, confirman de esta manera los resultados analíticos de fracción de hidrocarburos F2 reportados en los antecedentes antes mencionados y, además, evidencian contaminación por otros parámetros (bario total y cadmio), por lo que dichos resultados son consistentes y evidencian afectación por actividades de hidrocarburos en el sitio S0165.

Asimismo, cabe señalar que, a 150 m al noreste del sitio, se ubica una plataforma petrolera (Plataforma E) donde se ubican los pozos CAPS-3 (actualmente en condición de abandonado) y CAPS-25D (en estado inactivo), por lo que el suelo contaminado por hidrocarburos en la fracción de hidrocarburos F2 y por metales pesados (bario total y cadmio), estaría relacionado con las actividades industriales que tuvieron lugar en dicha instalación, así como a su entorno más cercano, donde se ubica el campamento Base Capahuari Sur (frente al sitio), y su área de estacionamiento de unidades mayores colindante con el sitio, así como una Planta de tratamiento de aguas residuales ubicada a 40 m al suroeste del sitio.

Además, de la revisión de las emergencias ambientales relacionadas con el sitio S0165, se tienen los siguientes reportes pendiente arriba: un registro de derrame con código HID_EM_00116 (05/02/2016), en el ducto que proviene de la Plataforma C, cerca al cruce que conecta con el ducto que va a la Estación Andoas, a 600 m del sitio en dirección noreste; dos registros de derrames con códigos HID_EM_00133 (07/05/2017) y HID_EM_00134 (10/05/2017) en la instalación conocida como Chanchería Capahuari Sur, a 694 m del sitio en dirección noreste y dos registros de derrames con códigos HID_EM_00146 (07/09/2017) y HID_EM_00147 (8/09/2017), a 30 m al sureste de la Chanchería y a 708 m del sitio en dirección noreste, los cuales pudieron haber generado el sitio S0165.

9.1 Esquema conceptual para el sitio S0165

El sitio S0165 constituye un sitio impactado por actividades de hidrocarburos debido a que los resultados de las concentraciones para fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), bario total y cadmio, muestran que existe afectación directa sobre el suelo en el área determinada de 0,789 ha (7 891 m^2), conforme consta en los reportes de resultados (Anexos 5.1 y 5.2). Además, en los trabajos de reconocimiento y muestreo se encontraron evidencias organolépticas de afectación directa sobre el suelo conforme consta en el registro fotográfico (Anexos 2.2, 4.1, 4.2 y 8).

Para el sitio S0165 se estableció el esquema conceptual inicial que muestra la interacción del sitio impactado con los componentes ambientales suelo, y con los receptores humanos y ecológicos.

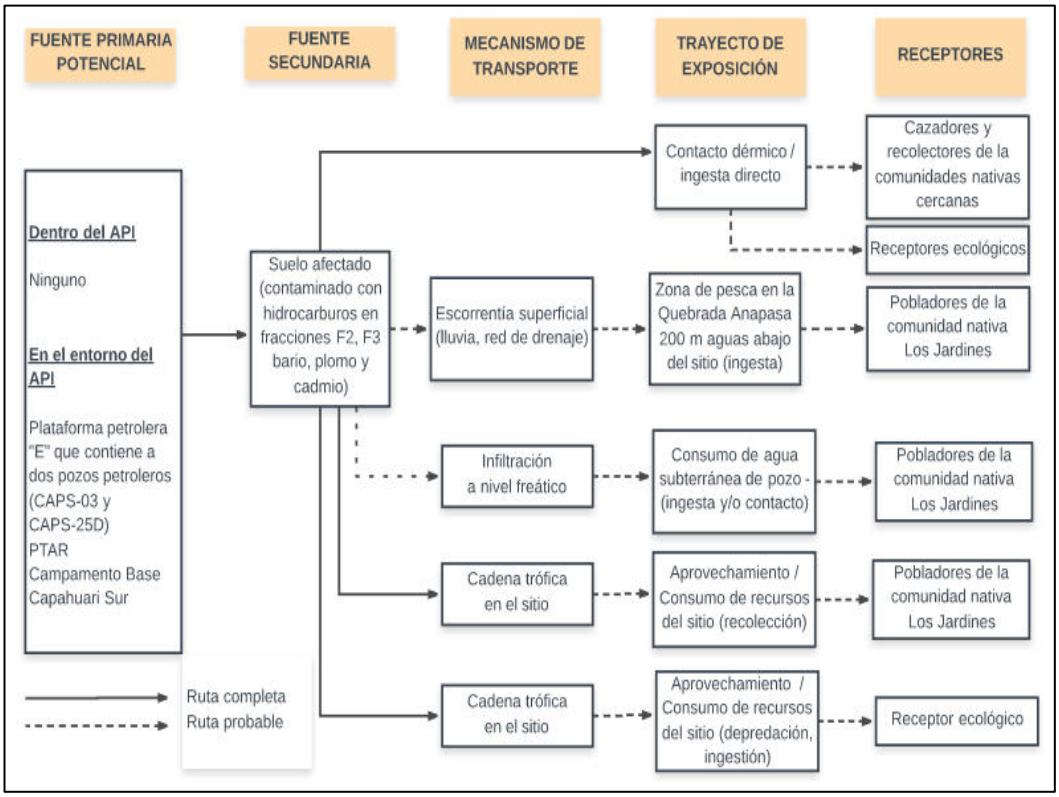


Figura 9.2. Esquema del Modelo conceptual inicial para el sitio S0165

10. CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio S0165, dio como resultado que es un sitio impactado por actividades de hidrocarburos, debido a que los resultados obtenidos en la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

(i) De las dieciséis (16) muestras tomadas en 13 puntos de muestreo en el área de potencial interés de 0,789 ha (7891 m^2), una (1) presenta un valor que supera el ECA para Suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, para el parámetro fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), una (1) muestra supera el ECA para el parámetro bario total y una (1) muestra supera el ECA para cadmio.

(ii) La estimación de nivel de riesgo dio como resultado: MEDIO para el nivel de riesgo físico ($NRF_{físico}$); MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS_{salud}) y MEDIO para el nivel de riesgo asociado a sustancias para el ambiente ($NRS_{ambiente}$).

11. RECOMEDACIONES

En función de los resultados obtenidos se sugiere considerar para el muestreo de caracterización del sitio S0165:

(i) Profundizar el muestreo de suelo en el sitio S0165, con la finalidad de advertir el alcance de la profundidad de la contaminación, ya que se ha encontrado concentración del parámetro de interés (bario total) en una muestra que supera 1 m

de profundidad; asimismo, las concentraciones de los parámetros cadmio y fracción de hidrocarburos F2 fueron tomadas en un solo nivel de profundidad (a menos de 1 m de profundidad).

(ii) Realizar el análisis de bario extraíble y bario total real para determinar la presencia de baritina en el suelo.

12. ANEXOS

Anexo 1	:	Mapas
Anexo 1.1	:	Mapa de ubicación del sitio impactado con código S0165
Anexo 1.2	:	Ortofoto del sitio S0165 tomada por un sistema de aeronave piloteada a distancia
Anexo 1.3	:	Focos potenciales de contaminación en el sitio S0165
Anexo 1.4	:	Mapa de puntos de muestreo de suelo
Anexo 1.5	:	Mapa de puntos de muestreo con excedencias de los ECA para suelo en el sitio S0165
Anexo 1.6	:	Mapa de puntos de muestreo de suelo con excedencias de ECA según antecedentes
Anexo 2	:	Información documental vinculada al sitio S0165
Anexo 2.1	:	Carta N.° 058-2018-FONAM
Anexo 2.2	:	Informe N.º 0116-2018-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo 2.3	:	Informe N.° 0187-2018-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo 2.4	:	Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA y su informe complementario N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA
Anexo 2.5	:	Carta PPN-OPE-0023-2015
Anexo 2.6	:	Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE del 7 de diciembre de 2016
Anexo 3	:	Actas de reunión
Anexo 4	:	Reportes de campo del sitio S0165
Anexo 4.1	:	Reporte de campo N.° 0266-2019-SSIM
Anexo 4.2	:	Reporte de campo N.° 0504-2019-SSIM
Anexo 5		Reportes de resultados de la evaluación ambiental del sitio S0165
Anexo 5.1	:	Reporte de resultados N.° 0278-2019-SSIM
Anexo 5.2	:	Reporte de resultados N.° 0511-2019-SSIM de la evaluación ambiental del sitio S0165
Anexo 6	:	Ficha para la estimación del nivel de riesgo del sitio S0165
Anexo 7	:	Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0165
Anexo 8	:	Registro fotográfico

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

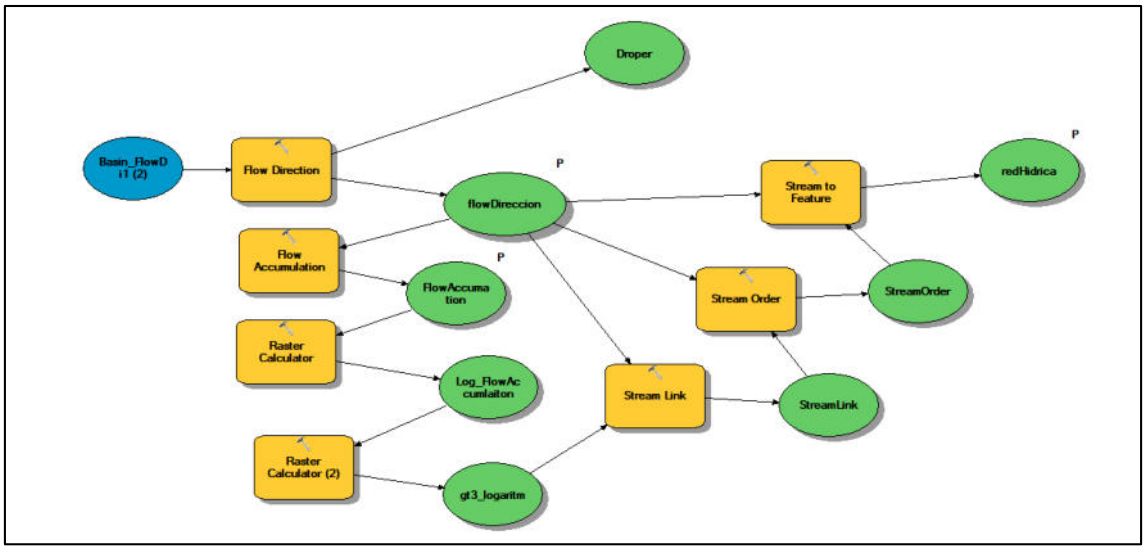


Figura 1. Construcción de modelos para la delimitación de las microcuencas en el área de estudio

ANEXO D

Mapas

ANEXO D.1

Mapa de ubicación de la microcuenca PAS-46

336000 340000 344000

9696000 9692000 9688000

N

Lote 192

Cuenca PASTAZA

Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Quebrada Capahuari

Quebrada Ushpayacu

Quebrada Capahuari

Quebrada Otorongo

310 m

362 m

PAS-46

Nuevo Porvenir

Andoas Nuevo

Estación Andoas

Los Jardines

Río Pastaza

Nueva Alianza

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río principal
- Quebrada
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Oleoducto
- Lote
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA PAS-46

0 375 750 1 500 2 250 3 000 Metros.

Escala : 1/40 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Junio 2020

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

ANEXO D.2

Mapa de ubicación de los sitios en la microcuenca PAS-46

340250 342000 343750 345500

9691500 9689750 9688000 9686250

N

Quebrada Ushpayacu

Quebrada Capahuari

Quebrada Otorongo

Plataforma. D

Plataforma. N

Plataforma. M

Plataforma. F

Plataforma. C

Plataforma. A

Plataforma. H

Plataforma. G

Plataforma. E

Plataforma. J

Plataforma. B

Plataforma. P

Plataforma. 22

S0346

S0166

S0348

S0347

S0371

S0344

S0356

S0351

S0364

S0350

S0508

S0349

PAS-46

Río Pastaza

Nueva Alianza

Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

MAPA DE UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

- Río principal
- Quebrada
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Oleoducto
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE SITIOS EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 250 500 1 000 1 500 2 000 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

340700 340800 340900

9689600 9689500 9689400

PAS-48

PAS-46

Oleoducto hacia la Plataforma "E"

R002555

Plataforma "E"

S0166

N

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Quebrada
- Oleoductos
- Lagunas (cochas)
- Informe de Identificación - Minem
- Sitio
- Límite de Microcuenca

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0166 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 10 20 40 60 80 Metros.

Escala : 1/1000

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

340475 340550 340625

9689125 9689050 9688975



MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Informe de Identificación - Minem
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0344 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 7.5 15 30 45 60 Metros.

Escala : 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

340700 340800 340900 341000

9689700 9689600 9689500 9689400

PAS-47

PAS-48

PAS-46

Oleoducto hacia la Plataforma "E"

R002558

Plataforma "E"

S0346

N

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Oleoductos
- Lagunas (cochas)
- Informe de Identificación - Minem
- Sitio
- Límite de Microcuenca

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0346 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 12.5 25 50 75 100 Metros.

Escala : 1/1250

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

342275
342350
342425
9689500
9689425
9689350

Oleoducto hacia la Plataforma "J"

PAS-47

PAS-46

S0347

R003183

N

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Oleoductos
- Informe de Identificación - Minem
- Sitio
- Límite de Microcuenca

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0347 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 7.5 15 30 45 60 Metros.

Escala : 1/750

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

340625 340700 340775

9689350

9689275

S0348

N

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Quebradas
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0348 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 7.5 15 30 45 60 Metros.

Escala : 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

341750
342000
342250
9688750
9688500
9688250
N
Oleoducto hacia la Plataforma "B"
R003102
R003166
Plataforma "B"
S0349

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Oleoductos
- Sitio PAC CAPAHUARI SUR 04
- Informe de Identificación - Minem
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0349 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 25 50 100 150 200 Metros.

Escala : 1/2500

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

342350
342425
342500
9688675
9688600
9688525
N
S0350
Quebrada Anapaza
Oleoducto hacia la Plataforma "P"

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Quebrada
- Oleoductos
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0350 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 7.5 15 30 45 60 Metros.

Escala : 1/750

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

342950
343100
343250
9688450
9688300

N

Oleoducto hacia la Plataforma "P"

Plataforma "P"

R000146

S0351

R002564

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Oleoductos
- Sitios Contaminados OEFA
- Informe de Identificación - Minem
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0351 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 15 30 60 90 120 Metros.

Escala : 1/1500

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

340700 340775 340850

9689275

9689200

9689125

N

S0356

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Quebrada
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0356 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 7.5 15 30 45 60 Metros.

Escala : 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

341600
341675
341750
9688525
9688450
N
Oleoducto hacia la Plataforma "B"
S0364
Plataforma "B"

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Oleoductos
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0364 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 7.5 15 30 45 60 Metros.

Escala : 1/750

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



LEYENDA

- Lagunas (cochas)
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0371 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 7.5 15 30 45 60 Metros.

Escala : 1/1500

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

342600

342650

9688150

9688100

9688050

N

S0508

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Caminos
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0508 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 5 10 20 30 40 Metros.

Escala : 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

ANEXO D.3

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo en los sitios de la microcuenca PAS-46

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

N

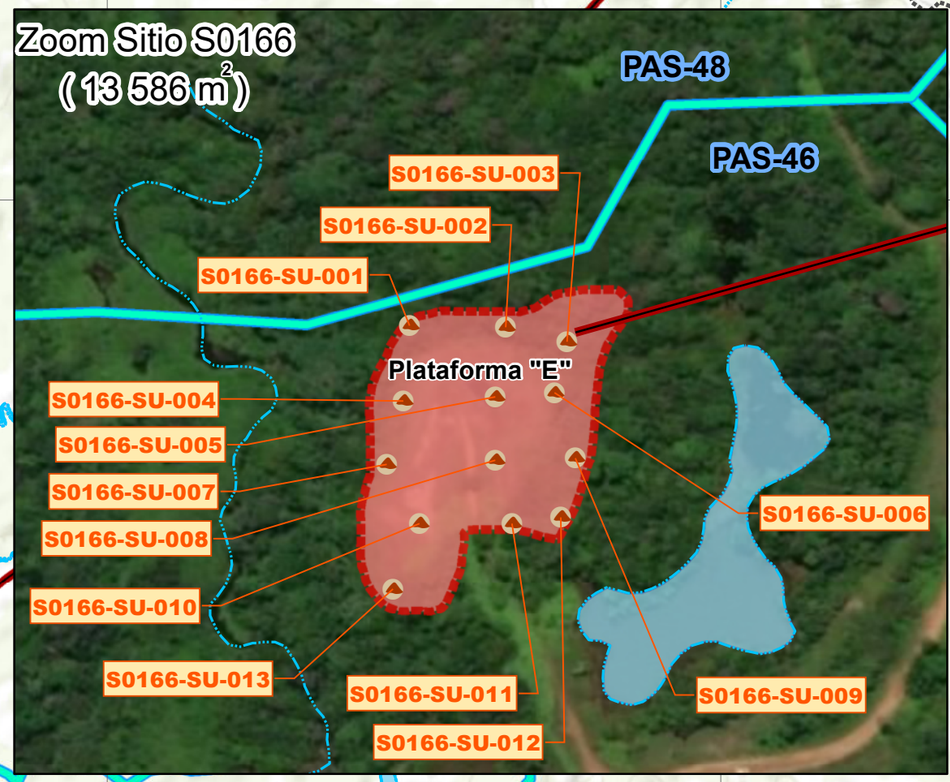
MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0166
(13 586 m^2)



Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22

362 m

192

Zoom Sitio S0166

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines

PAS-46
Quebrada Otorongo

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0166 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

N

MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Zoom Sitio S0344 ($1\,335\ m^2$)



Lote 192
Cuenca Pastaza

Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22

362 m

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines
Zoom Sitio S0344

Quebrada Otorongo
PAS-46

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0344 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

N

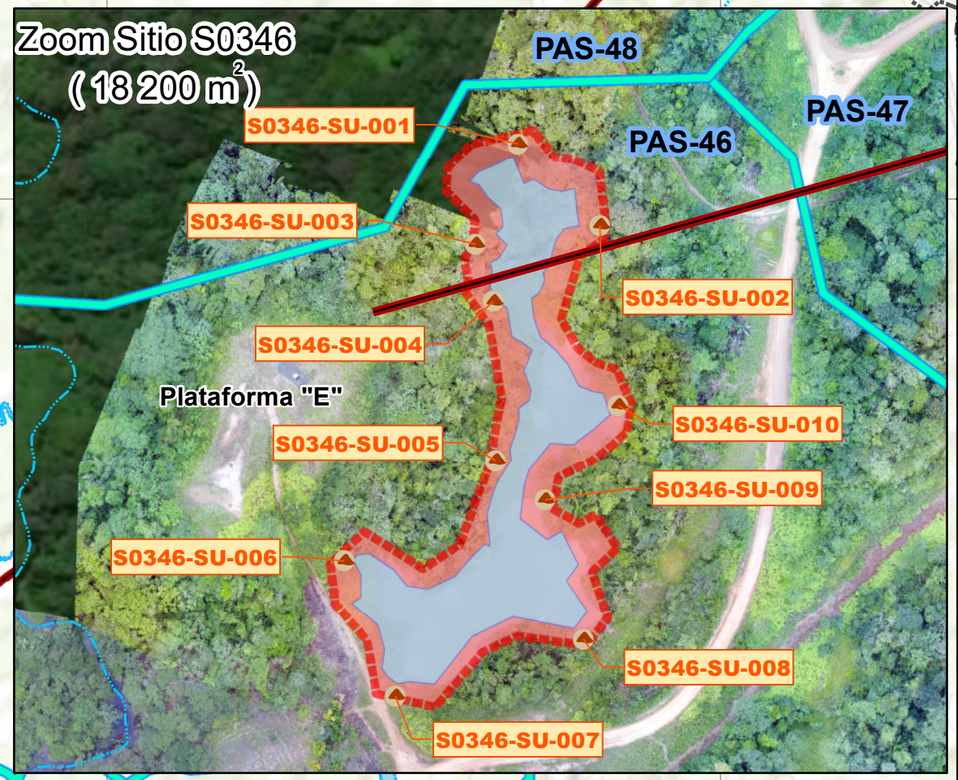
MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0346 (18 200 m²)



Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22

362 m

Zoom Sitio S0346

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines

PAS-46
Quebrada Otorongo

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0346 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

N

MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0347
(3 589 m^2)

PAS-47
PAS-46

S0347-SU-003
S0347-SU-001
S0347-SU-004
S0347-SU-002
S0347-SU-006
S0347-SU-005

Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22

362 m

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines

PAS-46

Zoom Sitio S0347

Quebrada Otorongo

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0347 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

N

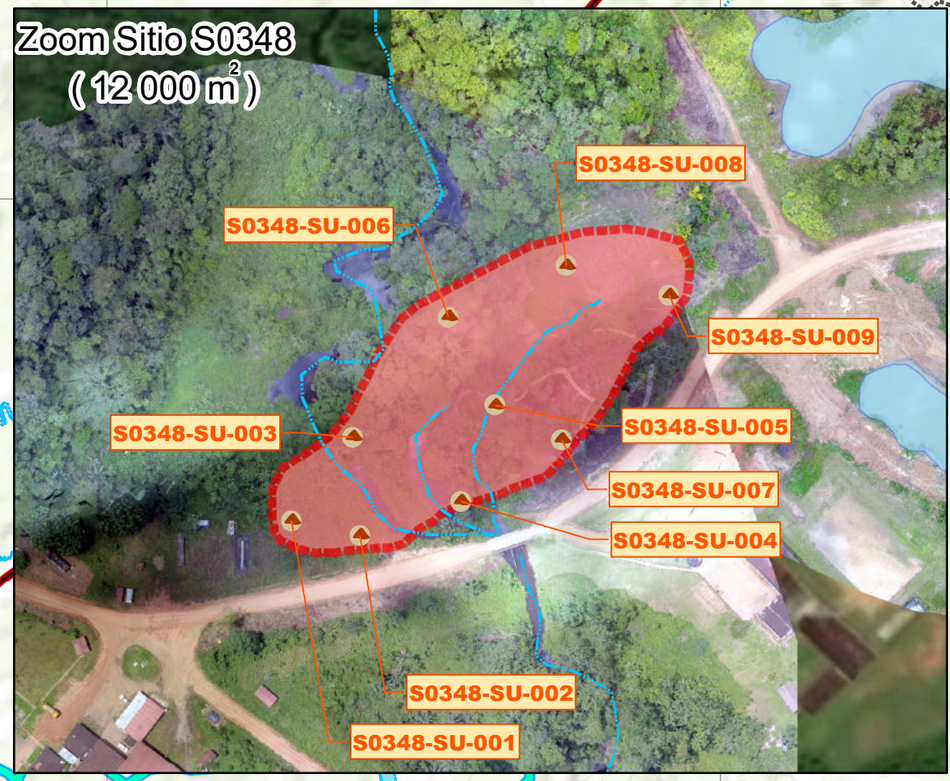
MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0348
(12 000 m^2)



Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22

PAS-46

362 m

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines
Zoom Sitio S0348
Quebrada Otorongo

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0348 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

N

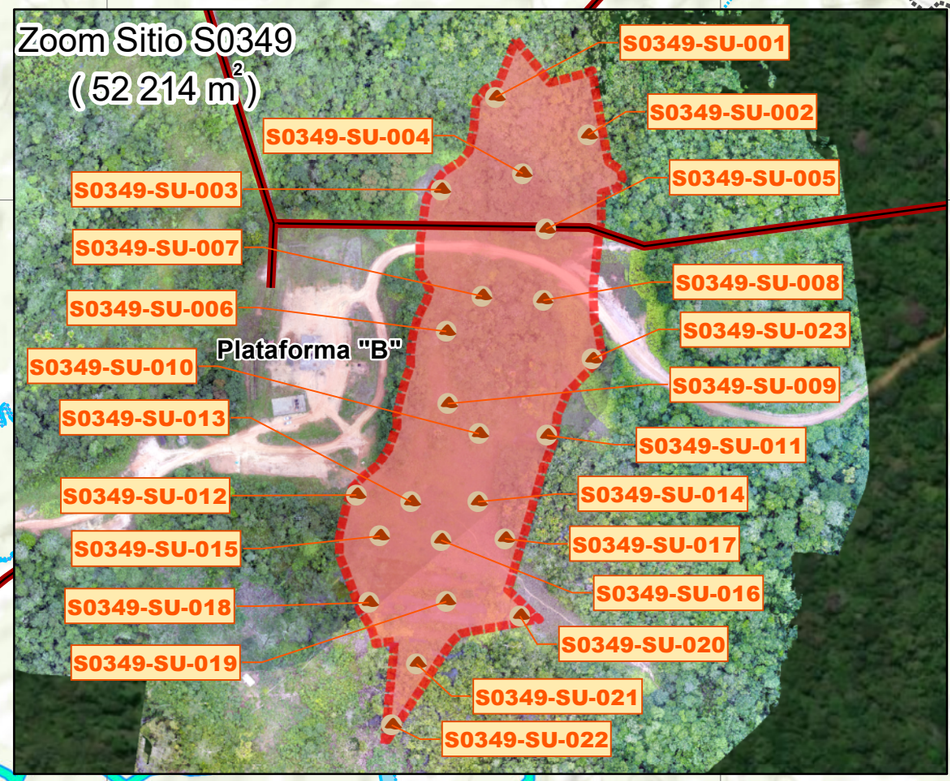
MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0349
(52 214 m^2)



Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22

PAS-46

Quebrada Otorongo

362 m

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines

Zoom Sitio S0349

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0349 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000
341000
344000
347000
9694000
9691000
9688000

N

MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0350
(6 969 m²)



Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22

PAS-46

Quebrada Otorongo

362 m

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines

Zoom Sitio S0350

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0350 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

N

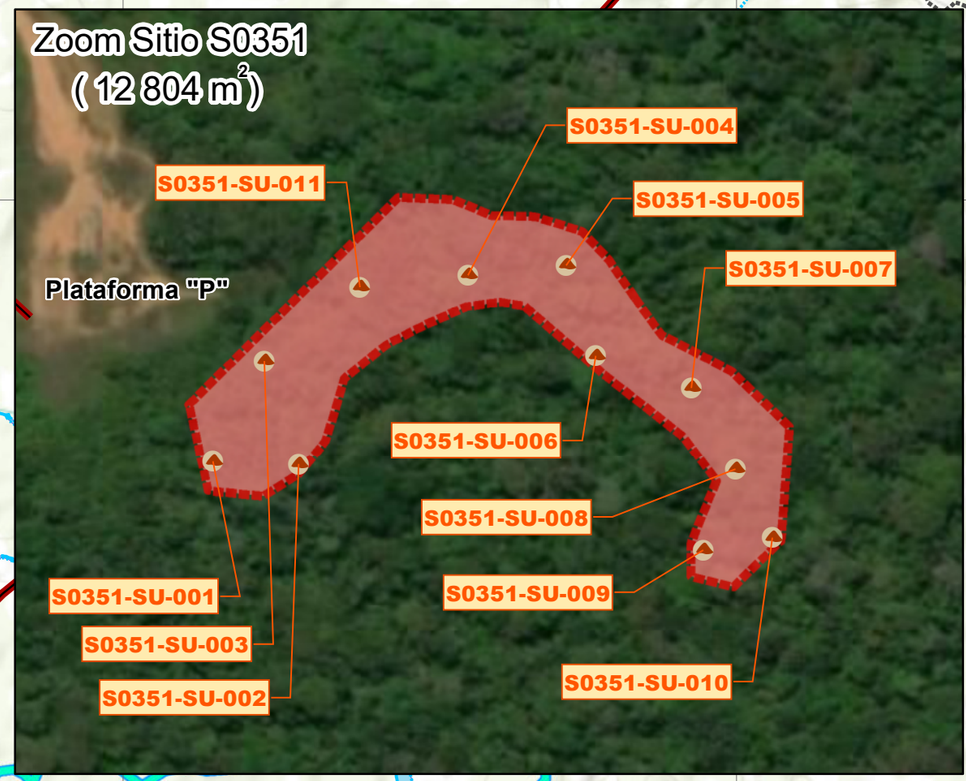
MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0351
(12 804 m^2)



Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22

362 m

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines

Quebrada Otorongo

PAS-46

Zoom Sitio S0351

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0351 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000
341000
344000
347000
9694000
9691000
9688000

N

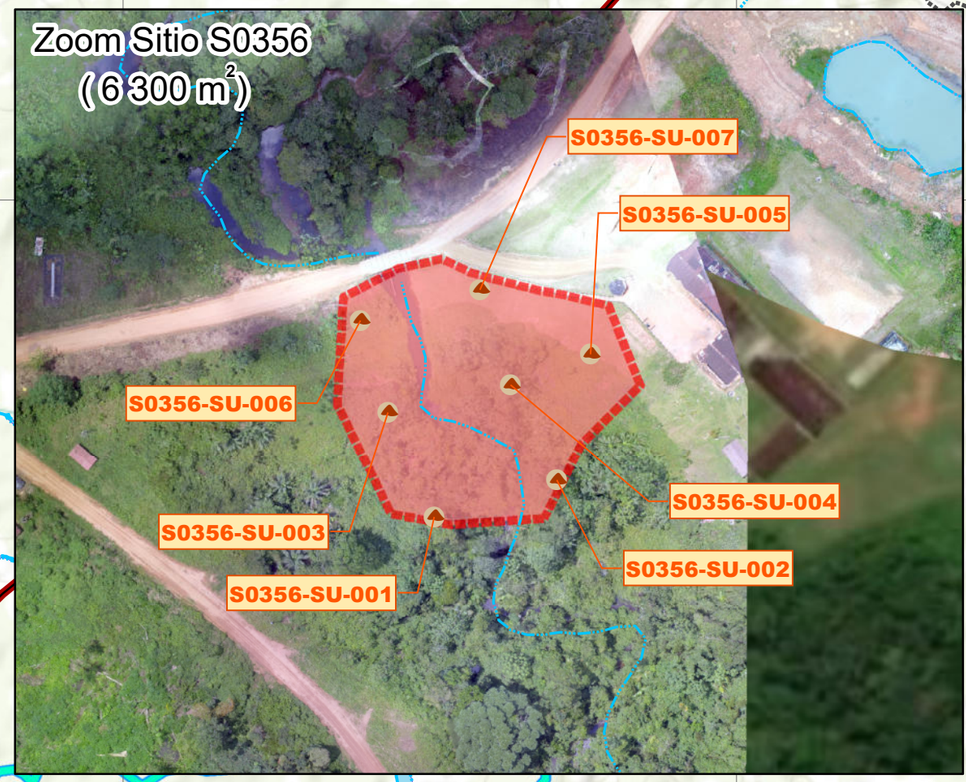
MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0356
(6 300 m²)



Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22

PAS-46

Quebrada Otorongo

362 m

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines

Zoom Sitio S0356

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0356 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

N

MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0364
(1 923 m²)



Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma P
Plataforma B
Plataforma 22

PAS-46

Quebrada Otorongo

362 m

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines

Zoom Sitio S0364

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0364 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

N

MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Lote 192
Cuenca Pastaza

Zoom Sitio S0371 (4 000 m²)



Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma P
Plataforma B
Plataforma 22

PAS-46

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Río Pastaza
Los Jardines
Zoom Sitio S0371
Quebrada Otorongo

362 m

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0371 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 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

338000 341000 344000 347000

9694000 9691000 9688000

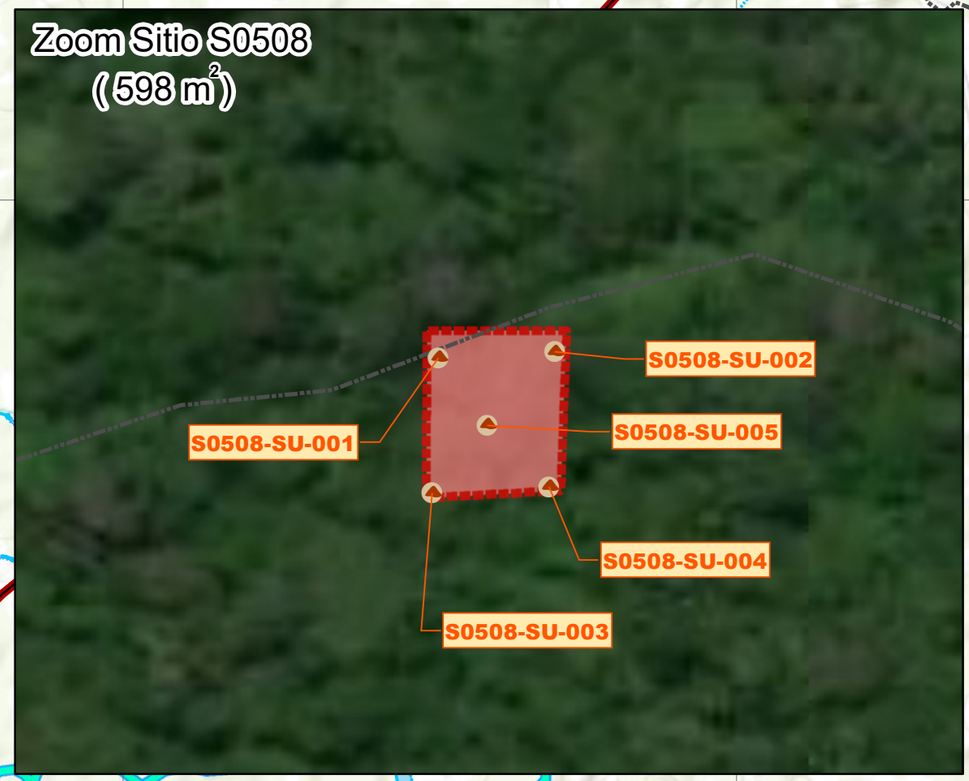
N

MAPA DE UBICACION



Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

Zoom Sitio S0508
(598 m²)



Lote 192
Cuenca Pastaza

PAS-46

Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Plataforma F
Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma P
Plataforma B
Plataforma 22

Andoas Nuevo
Estación Andoas
Los Jardines
Río Pastaza
Quebrada Otorongo

362 m

Zoom Sitio S0508

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0508 EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 300 600 1 200 1 800 2 400 Metros.

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

Elaborado: **CSIG OEFA**
Fecha: Junio 2020

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

ANEXO D.4

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo a nivel de la microcuenca PAS-46

339000 340000 341000 342000 343000

9690000 9689000 9688000

MAPA DE UBICACION



N

Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma G
Plataforma E
Plataforma J
Plataforma P
Plataforma B

PAS-46-SU-001
PAS-46-SU-004
PAS-46-SU-003
PAS-46-SU-005
PAS-46-SU-011
PAS-46-SU-010
PAS-46-SU-002
PAS-46-SU-008
PAS-46-SU-006
PAS-46-SU-009
PAS-46-SU-007

Estación Andoas
Los Jardines
Río Pastaza
Quebrada Otorongo
PAS-46

Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 145 290 580 870 1 160 Metros.

Escala : 1/14 500
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

SIGNOS CONVENCIONALES

- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

ANEXO D.5

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial en la microcuenca PAS-46

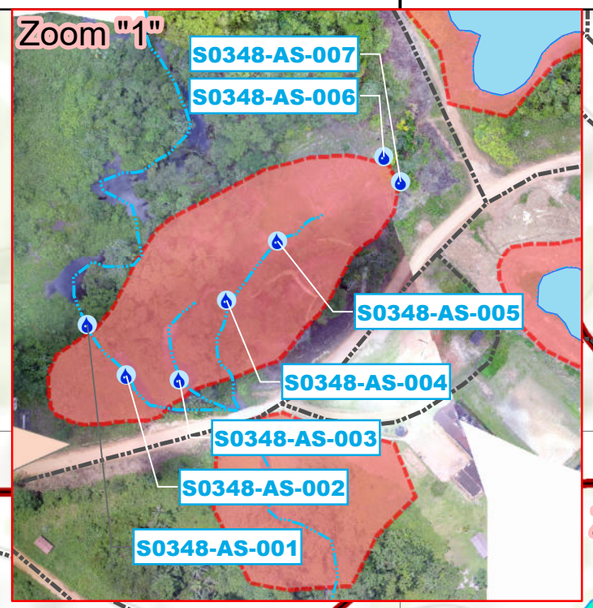
339000 340000 341000 342000 343000

9690000 9689000 9688000

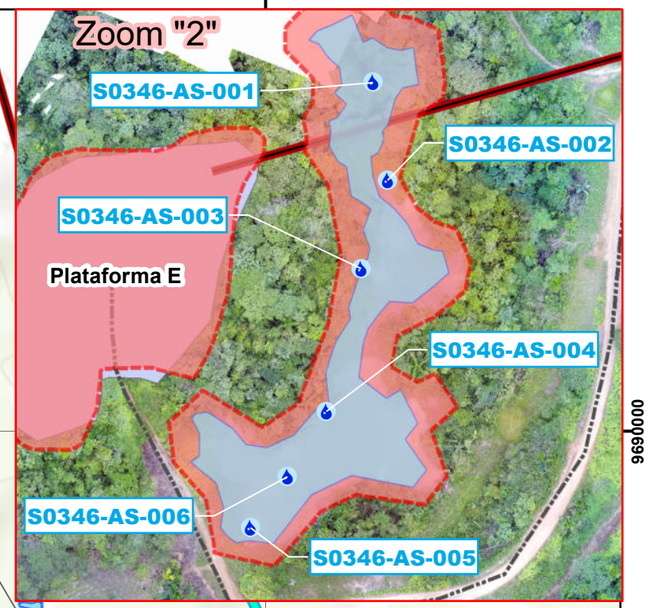
MAPA DE UBICACION



Zoom "1"



Zoom "2"



N

Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
Plataforma E
Plataforma G
Plataforma J
Plataforma B
Plataforma P

Estación Andoas

Zoom "1"

Zoom "2"

Los Jardines

Río Pastaza

Quebrada Otorongo

PAS-46-AS-001
PAS-46-AS-002
PAS-46-AS-003
S0356-AS-001
S0356-AS-002
S0356-AS-003
S0371-AS-003
PAS-44-AS-004
PAS-46-AS-005
S0371-AS-001
S0371-AS-002
PAS-46-AS-006
PAS-44-AS-013
PAS-44-AS-007
PAS-46-AS-016
S0350-AS-001
S0350-AS-002
PAS-44-AS-012
S0350-AS-003
S0349-AS-001
S0349-AS-002
PAS-44-AS-008
PAS-44-AS-009
S0349-AS-004
PAS-44-AS-010
PAS-44-AS-011
S0349-AS-003
S0350-AS-004
PAS-44-AS-014
PAS-46-AS-015
PAS-44-AS-017
PAS-44-AS-018
PAS-46-AS-022
PAS-64-AS-020
PAS-46-AS-021
PAS-46-AS-024
PAS-46-AS-023
PAS-46-AS-019

PAS-46

Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 145 290 580 870 1 160 Metros.

Escala : 1/14 500

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

SIGNOS CONVENCIONALES

- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

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

ANEXO D.6

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de sedimento en la microcuenca PAS-46

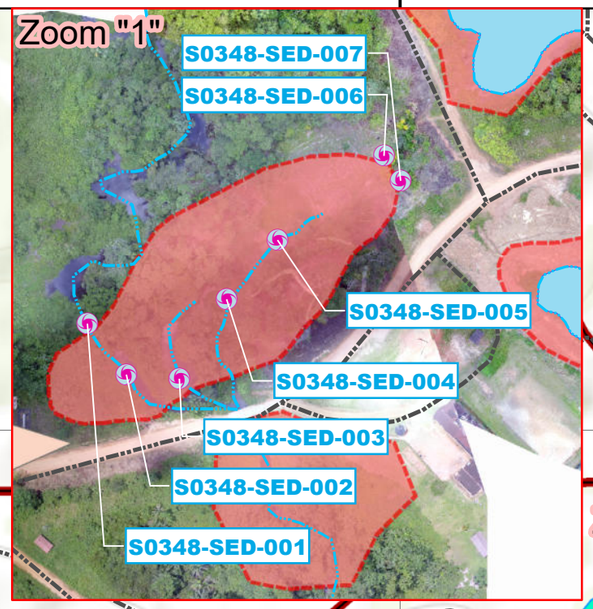
339000 340000 341000 342000 343000

9690000 9689000 9688000

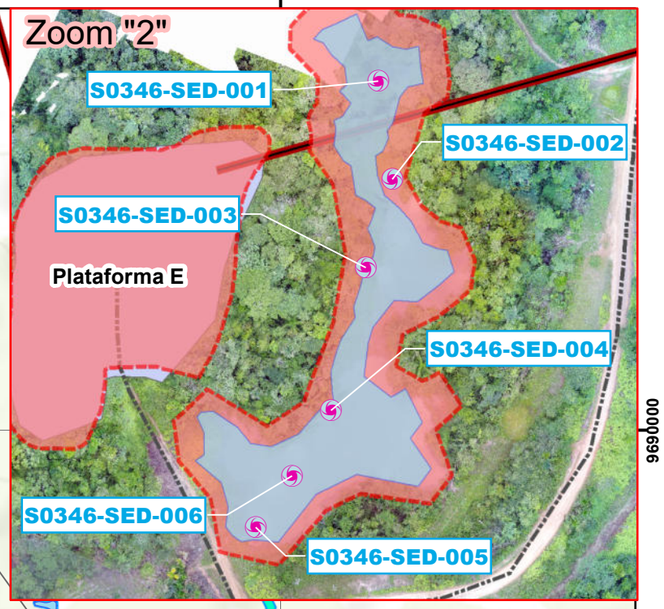
MAPA DE UBICACION



Zoom "1"



Zoom "2"



N

Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
PAS-44-SED-013
Plataforma G
Zoom "2"
PAS-46-SED-006
PAS-44-SED-007
PAS-44-SED-014
PAS-46-SED-015
PAS-46-SED-016
PAS-44-SED-017
PAS-44-SED-018
PAS-46-SED-022
Plataforma J
Estación Andoas
PAS-46-SED-001
PAS-46-SED-002
Plataforma E
Zoom "1"
PAS-46-SED-003
S0356-SED-001
S0371-SED-001
S0371-SED-002
S0350-SED-001
S0350-SED-002
PAS-44-SED-012
S0350-SED-003
S0349-SED-001
Quebrada Otorongo
S0349-SED-002
PAS-44-SED-008
Plataforma P
Los Jardines
S0356-SED-002
S0356-SED-003
PAS-44-SED-009
Plataforma B
S0371-SED-003
PAS-44-SED-004
PAS-46-SED-005
S0349-SED-004
PAS-46
PAS-64-SED-020
PAS-44-SED-010
S0350-SED-004
PAS-44-SED-011
S0349-SED-003
PAS-46-SED-021
PAS-46-SED-024
PAS-46-SED-023
PAS-46-SED-019
Río Pastaza
Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 145 290 580 870 1 160 Metros.

Escala : 1/14 500
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

SIGNOS CONVENCIONALES

- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

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

ANEXO D.7

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en la microcuenca PAS-46

339000 340000 341000 342000 343000

9690000 9689000 9688000

MAPA DE UBICACION

Área de estudio

Colombia · Brasil · LORETO · Tigre · Corrientes · Pastaza · Marañón · AMAZONAS · SAN MARTIN · LA LIBERTAD · ANCASH · HUANUCO · UCAYALI

Zoom "1"

S0348-HB-005
S0348-HB-004
S0348-HB-003
S0348-HB-002
S0348-HB-001

Zoom "2"

S0346-HB-001
S0346-HB-002
Plataforma E
S0346-HB-003

N

Plataforma C
Plataforma A
Plataforma H
PAS-44-HB-013
Plataforma G
PAS-44-HB-007
PAS-44-HB-014
PAS-46-HB-015
PAS-46-HB-016
PAS-44-HB-017
PAS-44-HB-018
PAS-46-HB-022
PAS-44-HB-012
Plataforma J

Zoom "2"

PAS-46-HB-006
Plataforma E
PAS-46-HB-001
PAS-46-HB-002
PAS-46-HB-003
S0356-HB-001
S0371-HB-001
S0371-HB-002

Zoom "1"

Estación Andoas

Los Jardines

Río Pastaza

S0356-HB-002
S0356-HB-003
PAS-44-HB-004
PAS-46-HB-005

S0349-HB-001
S0349-HB-002
PAS-44-HB-008
PAS-44-HB-009
Plataforma B
S0349-HB-004

Quebrada Otorongo
Plataforma P

PAS-46
PAS-64-HB-020

PAS-44-HB-010
S0350-HB-003
PAS-44-HB-011
S0349-HB-003
271 m

PAS-46-HB-021
PAS-46-HB-024
PAS-46-HB-023
PAS-46-HB-019

Departamento: LORETO
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO EN LA MICROCUENCA PAS-46

0 145 290 580 870 1 160 Metros.

Escala : 1/14 500
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

SIGNOS CONVENCIONALES

- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Lagunas (cochas)
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo Hidrobiológico
- Oleoducto
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

ANEXO E

Fichas de campo de las comunidades hidrobiológicas

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*		DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT	
Oxígeno disuelto (mg/L):	Temperatura (°C):	Área muestreada (m^2):	
Conductividad eléctrica (µS/cm):	pH (unidad de pH):	Ancho de cuerpo de agua (m):	
Color aparente:	Transparencia (m):	Longitud de tramo evaluado (m):	
Observaciones:		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 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)	
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

(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)

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 (cm²)	Área total
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	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.)
$F_{in\text{-}situ}$ (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 $F_{in\text{-}situ}$ (Suelo)		
$F_{in\text{-}situ}$ (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	
	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)		
$F_{in\text{-}situ}$ (Agua superficial)	**Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial**		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4,5	
	Presencia de gotículas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de agua.	3,5	
	Olor en la muestra 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)		
$F_{in\text{-}situ}$ (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	
	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)		
	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**
Incertidumbre de la evaluación	*0%*

NRS - ambiente (sobre 100)	**0,0**
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 PAS-46, ubicada en la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto

CUE : 2020-05-048, 2020-05-054, 2020-05-060, 2020-05-055, 2020-05-75, 2020-05-51, 2020-05-052, 2020-05-185, 2020-05-068, 2020-05-050, 2020-05-187, 2020-05-183, 2020-05-053, 2018-05-0027 y 2018-05-0026

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

Tabla 1. Profesionales requeridos

N.°	Etapa	Profesión	Cantidad de personas	Componente/matriz
1	Ejecución en campo del PEA PAS-46	Químico/Ing. Químico/Ambiental/Geólogo/Forestal, etc. Biólogo	10	Suelo
				Agua
				Sedimento
2		Biólogo	2	Hidrobiología

EA: Evaluación ambiental

Tabla 2. Requerimiento de servicio de transporte

N.°	Etapa	Tipo de movilidad	Itinerario	Mes-Año	Unidades
1	Ejecución en campo del PEA PAS-46	Aérea	Lima-Andoas- Lima	[según cronograma de actividades]	1
		Camioneta 4 X 4	Andoas – hasta los sitios de evaluación en la comunidad nativa Los Jardines	[según cronograma de actividades]	6

EA: Evaluación ambiental

Tabla 3. Equipos ambientales

N.°	Etapa de la EA	Descripción del equipo	Especificaciones técnicas adicionales	Cantidad
1	Ejecución en campo del PEA PAS-46	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	6
2		Cámaras fotográficas	*16 Megapixeles, Water proof. Debe de contar con batería recargable y cargador. *Debe tener memoria SD de 32Gb, Interfaz con USB para transferencia de datos.	6
3		Barreno de muestreo de suelo (con cabezal de 3 pulgadas)	* dos llaves francesas * 1 rollo de cinta teflón * 4 extensiones * brocas estándar * 1 broca con diámetro de 4 o 6 pulgadas.	3
4		Muestreador de sedimentos (tipo espada)	Kit estándar de accesorios	2
5		Multiparámetro portátil	*Con calibración vigente *Parámetros: pH, T °C de agua, conductividad, oxígeno disuelto	2
6		Brazo extensor	-	2
7		Kit para limpieza de equipos		3

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

N.°	Etapa de la EA	Descripción del equipo	Especificaciones técnicas adicionales	Cantidad
8		PID analizador de gases	Compuestos orgánicos volátiles (COVs), Nivel Inferior de Explosividad (LEL), Oxígeno (O_2) y Sulfuro de Hidrógeno (H2S). *Unidad de medida: COVs; mg/m^3; H_2S: mg/m3; LEL y O_2: % *Deberá incluir sonda extensiva. *Deberá incluir dos (2) filtros adicionales. *Deberá incluir Cargador de batería portátil adicional. *Debe de contar con batería recargable y cargador. *Debe tener el cable de conexión a Interfaz con USB para transferencia de datos. *Deberá reportar mediciones por cada 10 segundos.	3
9		Dron con autonomía de vuelo de 30 min	Multirotor, resistente a temperaturas de 40 grados Celsius, Tablet independiente para realización de vuelo, mochila transportadora, 10 baterías, dos juegos de hélices, 2 hub multicargador, cámara de RPAS de 20 megapíxeles y video 4 k	1
10		Kit de suelo	Incluye espátula, pala, pico y rastrillo	3
11		Red D-net 500 micras	-	1
12		Red surber de 500 micras	Marco metálico de 0,30 X 0,30 m	1
13		Red Cal-Cal	-	1
14		Red de arrastre de 5 m x 3 m x 5 mm	-	1

Tabla 4. Materiales

N.°	Componente/matriz	Materiales	Cantidad
1	Suelo/Sedimento/microbiología	Frascos para muestras	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
2		*Coolers* (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
3		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
4		Hielo en gel	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
5		Bolsas con cierre hermético	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
6	Agua superficial/Hidrobiología	Frascos para muestras	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
7		*Coolers* (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
8		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
9		Hielo en gel	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
10	Suelo/sedimento/agua superficial/hidrobiología	Libreta de notas y lapicero	5
11		Pizarra de campo y plumones	3
12		Cinta de embalaje y cuter	4
13		Wincha metálica	2

Tabla 5. Equipos de protección personal

N.°	Indumentaria	Unidades
1	Casco de seguridad	12
2	Chaleco con cinta reflectiva	12
3	Camisa y/o polo de manga larga	12
4	Botas de jebe de caña alta	12
5	Lentes de seguridad	12

ANEXO C

Comunicaciones a actores involucrados

ANEXO C.1

Carta N.º 00402-2025-OEFA/DEAM

CARGO

ado digitalmente por:
ORALES QUILLAMA Vilma
U 20521286769 soft
rgo: EJECUTIVA DE LA
BDIRECCIÓN DE SITIOS
PACTADOS
ivo: En señal de
nformidad
cha/Hora: 08/09/2025
39:13

2025-I01-039577

Lima, 5 de setiembre de 2025

CARTA N° 00402-2025-OEFA/DEAM

Señor:
Marco Polo Ramírez Arahuanaza
Apu comunidad nativa Los Jardines

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

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 cuatro (4) sitios posiblemente impactados.

Las actividades mencionadas se realizarán en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en un área asociada a la comunidad nativa Los Jardines, distrito de Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento de Loreto, y se llevarán a cabo entre el 14 al 16 de setiembre de 2025. Cabe indicar que la fecha exacta de ingreso a la comunidad será coordinada con usted oportunamente.

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

---

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.
(...)."

Recibido por: Roman Paima Chino
Vice Apu CCIVN Los Jardines
dia 13-09-2025
40569106



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

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente:

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: CONCEPCION GAMARRA Eric Eduardo 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: 08/09/2025 11:32:55

SSIM/VMQ/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***

Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ

"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: 09765367"

09765367

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 00400-2025-OEFA/DEAM

Visado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Cargo: EJECUTIVA DE LA SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
Motivo: En señal de conformidad
Fecha/Hora: 08/09/2025 10:44:08

2025-I01-039576

Lima, 5 de setiembre de 2025

CARTA N° 00400-2025-OEFA/DEAM

Señor:
OSCAR ELECTO VERA GARGUREVICH
Gerente general
Petroperú S.A.
Av. Enrique Canaval Moreyra 150
San Isidro

Asunto: Actividades para la identificación de sitios impactados en las cuencas de los ríos Tigre y Pastaza

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 identificación de trece (13) sitios posiblemente impactados.

Las actividades mencionadas se realizarán en el ámbito del Lote 192 en las cuencas de los ríos Tigre y Pastaza, en áreas asociadas a la comunidades nativas Titiyacu, Los Jardines y José Olaya, distritos de Andoas, Tigre y Trompeteros, provincias Datem del Marañón y Loreto, departamento de Loreto, y se llevarán a cabo del 11 al 15 de setiembre de 2025.

---

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: CONCEPCION GAMARRA Eric Eduardo 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: 08/09/2025 11:40:06

SSIM/VMQ/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: 02131490"

02131490

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***

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACUSE DE RECIBO DE LA NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA

RUC: 20100128218
RAZÓN SOCIAL: PETROLEOS DEL PERU PETROPERU SA
CASILLA ELECTRÓNICA: 20100128218.1@casillaelectronica.oefa.gob.pe
ALERTA INFORMATIVA ENVIADA A:
CORREO ELECTRÓNICO: kpachas@petroperu.com.pe
CELULAR: 950459422

CÓDIGO DE OPERACIÓN	DOCUMENTO DE NOTIFICACIÓN	FECHA DE ENVÍO	FECHA DE DEPÓSITO	FECHA RECIBIDO	CÓDIGO DESPACHO SIGED
379884	CARTA N° 00400-2025-OEFA/DEAM ***[Carta_00400_2025_OEFA_DEAM.pdf]*** *(Documento principal)* ***No hay anexos para esta notificación.***	08-09-2025 11:47:23 AM	08-09-2025 11:47:23 AM	08-09-2025 03:00:56 PM	514963

ANEXO D

Actas de reunión con la comunidad nativa Los Jardines

Oefa	ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta	1		Fecha		13/9/2025	
Reunión	Interna [X]	Externa [ ]	Hora de inicio (24h)	15:00	Hora fin (24h)	16:30
Lugar de reunión (presencial) o enlace virtual	*COMUNIDAD NATIVA LOS JARDINES*					

I. Asunto de la agenda

REUNIÓN DE INICIO DE ACTIVIDADES DE EJECUCION DE LOS SITIOS CON CODIGOS: S0171, S0209, S0356 y S0616

II. Desarrrollo de la agenda

Se explicó a las autoridades de la comunidad los jardines acerca de las actividades que realizará la SSIM – DEAM - OEFA, en el marco del proceso de ejecución de sitios impactados por hidrocarburos, además se explicó sobre las actividades de muestreo de suelo, agua superficial y sedimentos a realizarse en los sitios con códigos S0171, S0209, S0356 y S0616, los dias 16 y 17 de setiembre del 2025 con el acompañamiento de apoyos locales, monitores ambientales de la comunidad nativa Los Jardines y representante de la SSIM – DEAM – OEFA.

III. Conclusiones y/o Acuerdos

Se realizarán el muestreo de los sitios con códigos: S0171, S0209, S0356 y S0616 en los componentes suelo, agua superficial y sedimentos con el acompañamiento de apoyos locales, monitores ambientales de la comunidad nativa Los Jardines.

IV. Observaciones (Por parte del externo)

Ninguna.

V. Asistentes internos

N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico
1	*John Adams Inuma Oliveira*	*SSIM - DEAM - OEFA*	*Especialista Ambiental*	jinumaoliveira2024@gmail.com
2	*María Del Carmen Peralta Utani*	*SSIM - DEAM - OEFA*	*Especialista Ambiental*	maricarmen2.peralta.utani@gmail.com

VI. Asistentes externos

N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico
4	Elemer Saldaña	CCNN LOS JARDINES	FISCAL DE LA CCNN LOS JARDINES	962 109 254
5	Jose Huaman Cariajano	CCNN LOS JARDINES	MONITOR AMBIENTAL DE LA CCNN LOS JARDINES	
6	Hugo Tangoa Marichi	CCNN LOS JARDINES	MONITOR AMBIENTAL DE LA CCNN LOS JARDINES	956940702.

N°	Firma	N°	Firma
1	DNI: 43485039	3	HUGO TANGOA M. 45208373.
2	José Huaman Cariajano		60249539

Oefa	ACTA DE REUNIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

N° Acta	2		Fecha		17/9/2025	
Reunión	Interna [X]	Externa [ ]	Hora de inicio (24h)	16:30	Hora fin (24h)	17:30
Lugar de reunión (presencial) o enlace virtual	COMUNIDAD NATIVA LOS JARDINES					

I. Asunto de la agenda

REUNIÓN DE CIERRE DE ACTIVIDADES DE EJECUCION DE LOS SITIOS CON CODIGOS: S0171, S0209, S0356 y S0616

II. Desarrrollo de la agenda

Se realizaron las actividades de muestreo de ejecución de los sitios con códigos: S0171, S0209, S0356 y S0616 en los componentes suelo, agua superficial y sedimentos los días 16 y 17 de setiembre de 2025, con la participación de los apoyos locales y monitores ambientales, quienes fueron asignados por el Fiscal de la comunidad nativa Los Jardines el señor Elmer Saldaña.

III. Conclusiones y/o Acuerdos

Se realizaron el muestreo de los sitios con códigos: S0171, S0209, S0356 y S0616 en los componentes suelo, agua superficial y sedimentos con el acompañamiento de apoyos locales, monitores ambientales de la comunidad nativa Los Jardines. La presente acta se firma como señal de cierre de actividades siendo las 19:30 pm del día 17 de setiembre del 2025, firmaron los monitores ambientales José Huamán y Hugo Tangoa) y el Fiscal (Elmer Saldaña) de la comunidad nativa Los Jardines.

IV. Observaciones (Por parte del externo)

Ninguna.

V. Asistentes internos

N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico
1	*John Adams Inuma Oliveira*	*SSIM - DEAM - OEFA*	*Especialista Ambiental*	jinumaoliveira2024@gmail.com
2	*María Del Carmen Peralta Utani*	*SSIM - DEAM - OEFA*	*Especialista Ambiental*	maricarmen2.peralta.utani@gmail.com

VI. Asistentes externos

N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico
4	Elemer Saldaña	CCNN LOS JARDINES	FISCAL DE LA CCNN LOS JARDINES	962109256
5	Jose Huaman Carlajano	CCNN LOS JARDINES	MONITOR AMBIENTAL DE LA CCNN LOS JARDINES	
6	Hugo Tangoa Marichi	CCNN LOS JARDINES	MONITOR AMBIENTAL DE LA CCNN LOS JARDINES	936940702

N°	Firma	N°	Firma
1	Elmer Saldaña Huaman DNI: 43480039	3	Hugo Tangoa M. 45208373
2	Jose Huaman Carajano		60249539

ANEXO E

Reporte de campo N.º 145-2025-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 S0356, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto.			
Etapa	:	Ejecución de la evaluación para la ISIM			
Fecha de ejecución	:	17 de setiembre de 2025			
Expediente de evaluación	:	2020-05-0060	Código de acción	:	0001-9-2025-415
Tipo de Origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	13 de noviembre de 2025	Reporte N°	:	145-2025-SSIM

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	**Tipo de evaluación**	Evaluación por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	**Distrito**	Andoas
c.	**Provincia**	Datem del Marañón
d.	**Departamento**	Loreto
e.	**Ámbito de estudio**	Sitio S0356, ubicado en la microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, yacimiento Capahuari Sur, Lote 192, territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente a la base militar Otorongo, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto.

Profesionales que aportaron a este documento

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.° de Colegiatura
1	María del Carmen Peralta Utani	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 9771
2	Luis Alberto Vila Rodolfo	Ingeniero Agrónomo	Campo y gabinete	CIP 212300
3	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Ingeniero Geógrafo	Gabinete	CIP 320044

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Agua superficial	2 (3 muestras*)	- Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C8-C40) - Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) - Aceites y grasas - Metales totales (Sb, As, Ba, Cu, P, 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	2 (2 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, Pb, Ni, Zn) y Hg
Suelo	4 (6 muestras**)	- Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) - Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) - Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) -Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) - Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg, Pb) - Cromo VI

(*): Incluye 2 puntos de muestreo (2 muestras) y 1 muestra duplicado para el control de calidad, lo que suma 3 muestras en total.

(**): Incluye 3 puntos de muestreo a un solo nivel de profundidad (3 muestras), 1 punto a 2 niveles de profundidad (2 muestras) y 1 muestra duplicado para el control de calidad, lo que suma 6 muestras en total.

3. INFORMACIÓN DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

Etapa de monitoreo participativo	Fecha	Actores	Participantes Hombres	Participantes Mujeres	Total
Ejecución de monitoreo	17 de setiembre de 2025	Comunidad nativa Los Jardines	3	0	3

4. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondiente al sitio S0356 se ubica en el territorio de la comunidad nativa Los Jardines, a 50 m de la base militar Otorongo, con zonas anegadas tanto por espejos de agua como por la Quebrada Anapaza que cruza el sitio de norte a sur; asimismo, se encuentra a 3,8 km (en línea recta) al sureste del centro poblado de la comunidad nativa Nuevo Andoas y a 2,2 km (en línea recta) al noreste del centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines.

Para acceder al sitio, vía terrestre, desde la comunidad nativa Nuevo Andoas, se realiza un recorrido en camioneta durante aproximadamente 45 min por la red vial del Lote 192, en dirección noreste, hasta el puente de la Quebrada Anapaza, a 50 m de la base militar Otorongo, aproximadamente en las coordenadas 340727E/9689243N (UTM WGS84, 18M), desde donde se accede al sitio S0356, recorriendo al área adyacente a la quebrada del mismo nombre.

De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio S0356 comprende un cuerpo de agua correspondiente a una quebrada. Esta quebrada se forma por los escurrimientos provenientes del entorno y precipitaciones de la zona. Cabe señalar que, durante la temporada de mayores precipitaciones (época lluviosa), la quebrada Anapaza se desborda, por lo que existe la presencia de vegetación arbórea y arbustiva resistente a condiciones de anegamiento; sin embargo, durante la presente evaluación (época seca), no se observó este desborde debido a que aún las lluvias no eran constantes en la zona.

El sitio se caracteriza por tener suelos arcillosos, en un paisaje de vegetación secundaria (Vsec). Se encuentra en una zona con pendiente ligeramente inclinada (2 - 4 %), y presenta un microrrelieve ondulado en el entorno, con presencia de hojarasca, así como una cobertura vegetal predominantemente arbórea, arbustiva y herbácea, que incluye una zona de cultivo en los alrededores del puente de la Quebrada Anapaza, por lo que se reconoce como bosque secundario en el entorno del sitio. La quebrada presenta un ancho de 4 a 5 m, con una columna de agua de entre 0,40 m – 0,60 m de profundidad, donde se observó sedimento franco limoso y arcillo limoso.

La evaluación del sitio S0356, según lo indicado en el Plan de Evaluación (en adelante PE) de la microcuenca PAS-46[1] y de acuerdo con lo ejecutado durante los trabajos de campo, consideró 2 referencias de posibles sitios impactados de la Carta N° PPN-OPE-0023-2015,

1 Plan de evaluación de la microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto, en el 2020, aprobado mediante Informe N° 00070-2020-OEFA/DEAM-SSIM del 31 de agosto de 2020. El sitio S0356 se ubica en la microcuenca PAS-46, por lo que, en este documento se planificaron las acciones para la evaluación de la calidad ambiental para este sitio, a fin obtener información para la identificación del sitio y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

del 30 de enero del 2015, reportado por Pluspetrol, a las que la SSIM asignó los códigos R001634 y R001063.

Al respecto, la referencia R001634, es descrita como «Sedimentos potencialmente impactados» y la referencia R001063, es descrita como «Agua superficial potencialmente impactada». Además, se incluye a la referencia (R003878) reportada por el monitor ambiental de la comunidad nativa Los Jardines durante las actividades de reconocimiento del 3 de marzo de 2020, descrita como «Suelos potencialmente impactados». Las referencias antes mencionadas fueron evaluadas durante el muestreo del sitio en campo, en cuya ubicación se registraron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos (olor) en el componente sedimento y agua.

Para la evaluación de la calidad de suelo en el sitio S0356 se consideraron 4 puntos de muestreo (6 muestras), los cuales se distribuyeron de la siguiente manera: 4 muestras a un primer nivel superficial, de entre 0,00 m – 0,30 m; 1 muestra a un segundo nivel de profundidad, de entre 0,70 m – 1,00 m; así como 1 muestra duplicado. La profundidad del primer y segundo nivel se definió en campo con la finalidad de establecer la profundidad de la posible afectación en el componente suelo en el sitio.

Además, para la evaluación de la calidad de agua superficial y sedimento, se realizaron muestreos en 2 puntos (S0356-AS-001 y S0356-AS-002) de los 3 programados en el PE de la microcuenca PAS-46, para este sitio que abarca la Quebrada Anapaza, no incluyendo el punto de agua S0356-AS-003 y el punto de sedimento S0356-SED-003 en el muestreo, debido a que el área del sitio presenta pendientes elevadas en los bordes del sitio, que no estarían siendo afectadas por el desborde de la quebrada.

Para el control de calidad en agua superficial, se colectaron 1 muestra duplicado, 1 blanco de campo y 1 blanco viajero.

Por otro lado, durante el muestreo en campo, los pobladores locales de la comunidad nativa Los Jardines indicaron que en el entorno del sitio se realizan actividades de caza de mamíferos como sachavaca, majaz, sajino, carachupa, añuje, mono, entre otros; también realizan el aprovechamiento de especies como recolección de shimbillo, ungurahuai, huasaí, irapay, chonta, pona, bijao, cedro, capirona, cetico, tornillo, entre otros. Además, en el sitio se realizan actividades de pesca de especies como fasaco, bujurqui, palometa.

5. INFORMACIÓN SOBRE MATRICES/COMPONENTES EVALUADOS

5.1 Agua y sedimento.

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	Resolución Jefatural N.° 010-2016-ANA	Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Perú

Componente ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
		monitoreo (pp. 30–31).			
Sedimento	Manual técnico: Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos	2.3 Diseños muestrales (pp. 2-7 – 2-11) 2.7 Preparaciones para el muestreo de campo (pp. 2-21 – 2-23). 3 Recolección de sedimentos enteros (pp. 3-1 – 3-17). 4 Procesamiento, transporte y almacenamiento de muestras de sedimentos de campo (pp. 4-1 – 4-16).	-	United States Environmental Protection Agency (US EPA)	Estados Unidos

(-): No cuenta con dispositivo legal

5.1.2. Equipamiento, materiales utilizados en la medición y muestreo

Componente ambiental	Equipamiento/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N° de certificado de calibración
Agua superficial	Equipo de posicionamiento – GPS diferencial	Trimble	R10	6011F01163	23-OG-0795*
	–Receptor GPS	GARMIN	Montana 750i	7BJ000851	-
	Cámara fotográfica digital	KODAK	PIXPRO WPZ2	M061529748	-
	Multiparámetro	HACH CO	HQ40D	Consola: 150500000919 Sensor pH: 242022564005 Sensor CE: 231372582237 Sensor OD: 211702593274	pH: OHLFQ-028-2025 OD: OHLFQ-076-2025 CE: OHLFQ-045-2025 T°: OHLTH-098-2025
Sedimento	Equipo de posicionamiento – GPS diferencial	Trimble	R10	6011F01163	23-OG-0795
	Receptor GPS	GARMIN	Montana 750i	7BJ000851	-
	Muestreador de sedimentos	S/M	Turba	-	-

(*): Certificado de operatividad
pH: Potencial de hidrógeno
CE: Conductividad eléctrica
OD: Oxígeno disuelto
T°: Temperatura.

5.1.3. Puntos de muestreo

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 Anapaza	S0356-AS-001	17/09/2025	16:45	340731	9689239	225	Punto ubicado en la Quebrada Anapaza, en la ubicación de las referencias R001634 y R001063, aproximadamente a 28,4 km al noroeste de la referencia R003878.
2		S0356-AS-002	17/09/2025	14:31	340769	9689173	225	Punto ubicado en la Quebrada Anapaza, aproximadamente a 67,9 km al sureste de la

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)		
								referencia R003878 y a 75,4 km al sureste del punto S0356-AS-001.

Nota: Las coordenadas geográficas y la altitud fueron obtenidas mediante equipo GPS diferencial (marca *Trimble*, modelo R10, serie 6011F01163), Estos corresponden a valores enteros obtenidos del redondeo de los datos registrados con el equipo en mención.
Nota: El punto S0356-AS-003 no se ejecutó debido a que durante la fase de gabinete se definió que el área del sitio S0356 estaría representada por dos puntos de muestreo de agua superficial, tomando en consideración el tamaño de área a ser evaluada, y que las lluvias aún no eran constantes en el área.

Se complementó el muestreo de agua superficial 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)		
S0356-AS-001-DUP	17/09/2025	16:45	340731	9689239	225	Duplicado de la muestra con código S0356-AS-001.
BKC	17/09/2025	17:03	340731	9689239	225	Blanco de campo, que corresponde a un frasco con agua ultrapura, trasvasado y preservado durante las actividades de muestreo en campo.
BKV	19/08/2025**	12:00*	-	-	-	Blanco viajero, que corresponde a un frasco con agua ultrapura preparado, preservado desde el laboratorio y que acompañó durante el transporte de muestras.

(*): Datos que corresponden a la fecha y hora en que el BKV fue preparado y preservado en el laboratorio AGQ PERU S.A.C. previo a su envío al OEFA para la comisión con código de acción 0001-9-2025-415.

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 Anapaza	S0356-SED-001	17/09/2025	16:58	340731	9689239	225	Punto ubicado en la Quebrada Anapaza, en la ubicación de las referencias R001634 y R001063, aproximadamente a 28,4 km al noroeste de la referencia R003878.
2		S0356-SED-002	17/09/2025	15:03	340769	9689173	225	Punto ubicado en la Quebrada Anapaza, aproximadamente a 67,9 km al sureste de la referencia R003878 y a 75,4 km al sureste del punto S0356-AS-001.

Nota: Las coordenadas geográficas y la altitud fueron obtenidas mediante equipo GPS diferencial (marca Trimble, modelo R10, serie 6011F01163), Estos corresponden a valores enteros obtenidos del redondeo de los datos registrados con el equipo en mención.

Nota: El punto S0356-AS-003 no se ejecutó debido a que durante la fase de gabinete se definió que el área del sitio S0356 estaría representada por dos puntos de muestreo de agua superficial, tomando en consideración el tamaño de área a ser evaluada, y que las lluvias aún no eran constantes en el área.

5.1.4. Datos de campo

Agua superficial

Las lecturas de los parámetros *in situ* de calidad de agua registradas en los 2 puntos evaluados en la Quebrada Anapaza que abarca el sitio, se detallan a continuación:

N.°	Nombre Cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo*	
			Fecha	Hora
1	Quebrada Anapaza	S0356-AS-001	17/09/2025	16:49
2		S0356-AS-002	17/09/2025	14:00

(*): Fecha y hora de la toma de datos de campo.

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 Anapaza	S0356-SED-001	0,40	0,00 – 0,20	Ligeramente inclinada	Gris	Limoso	Sí	Sí	Muestra tomada entre 0,00 – 0,20 m por debajo de la columna de agua.
2	Quebrada Anapaza	S0356-SED-002	0,60	0,00 – 0,20	Ligeramente inclinada	Gris	Limoso	Sí	Sí	Muestra tomada entre 0,00 – 0,20 m por debajo de la columna de agua.

HC: hidrocarburos.
Fuente: Anexo 3: Ficha de campo de sedimentos.

5.1.5. Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Componente/ Matriz	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/ Término de referencia	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
Agua superficial	Aceites y grasas	AGQ Perú S.A.C..	R.S. N.° 2403-2025	2	2	Para todas las muestras colectadas
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C8-C40)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2403-2025	2	2	Para todas las muestras colectadas
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2403-2025	2	2	Para todas las muestras colectadas
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2403-2025	2	2	Para todas las muestras colectadas
	Metales Totales por ICP-MS (incluido Hg)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2403-2025	3	3	Para todas las muestras, incluyendo la muestra duplicada (S0356-SU-001-DUP) para control de calidad.
	Cromo hexavalente	AGQ Perú S.A.C..	R.S. N.° 2403-2025	2	2	Para todas las muestras colectadas
	pH *(in situ)*	OEFA	RS N.° 2387-2025	2	2	Para todas las muestras,

Componente/ Matriz	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/ Término de referencia	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
	Conductividad eléctrica (*in situ*)	OEFA	RS N.° 2387-2025	2	2	incluyendo la muestra duplicada (S0356-SU-001-DUP) para control de calidad.
	Oxígeno disuelto (*in situ*)	OEFA	RS N.° 2387-2025	2	2	
	Temperatura (*in situ*)	OEFA	RS N.° 2387-2025	2	2	
Sedimentos	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40)	AGQ Perú S.A.C	R.S. N.° 2526-2025	2	2	Para todas las muestras colectadas
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr total, Pb, Ni, Zn) y Hg	AGQ Perú S.A.C	R.S. N.° 2525-2025	2	2	Para todas las muestras colectadas
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	AGQ Perú S.A.C	R.S. N.° 2525-2025	2	2	Para todas las muestras colectadas
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX)	AGQ Perú S.A.C	R.S. N.° 2525-2025	2	2	Para todas las muestras colectadas

Fuente: Anexo 4. Cadenas de custodia.

5.2.Suelo

5.2.1. Documentos técnicos empleados

Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Guía para el muestreo de suelos	1. Plan de muestreo. 2. Técnicas de muestreo. 3. Manejo de muestras. 4. Determinación de puntos de muestreo.	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú
Guía para la evaluación de sitios contaminados y la elaboración de planes dirigidos a la remediación	2.3. Muestreo de identificación.	Resolución Ministerial N.º 376-2024-MINAM		
Manual de Lineamientos y Procedimientos para la elaboración y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados	2. Alcance mínimo de muestreo de identificación y criterios conceptuales para el muestreo.	-		

(-): No cuenta con dispositivo legal.

5.2.2. Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de Certificado de calibración
Equipo de posicionamiento – GPS diferencial	Trimble	R10	6011F01163	23-OG-0795*
Equipo de posicionamiento - GPS	Garmin	Montana 750i	7BJ000789	--
Cámara fotográfica digital	KODAK	PIXPRO WPZ2	M061529748	--
Tabla Munsell Soil-Color Charts-2009	--	--	--	--
Barreno	AMS	--	--	--

(*): Certificado de operatividad.

5.2.3. Puntos de muestreo

N.°	Lugar	Código de punto de muestreo	Código de muestra	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
				Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	Sitio S0356	S0356-SU-001*,	S0356-SU-001	17/09/2025	11:43	340748	9689222	228	Punto ubicado a una distancia de 11,7 m al noreste de la Quebrada Anapaza y a 17,7 m al suroeste de la ubicación de la referencia R003878**, a un nivel de profundidad de entre 0,00 m – 0,30 m.
			S0356-SU-001-PROF	17/09/2025	11:55	340748	9689222	228	Muestra a un segundo nivel de profundidad de entre 0,70 m – 1,00 m, en el punto de muestreo S0356-SU-001.
2		S0356-SU-002*	S0356-SU-002	17/09/2025	17:22	340721	9689218	226	Punto ubicado a una distancia de 16 m al suroeste de la Quebrada Anapaza y a 40,5 m al suroeste de la ubicación de la referencia R003878, a un nivel de profundidad de entre 0,00 m – 0,30 m.
3		S0356-SU-003*	S0356-SU-003	17/09/2025	10:33	340733	9689189	227	Punto ubicado a una distancia de 15,7 m al suroeste de la Quebrada Anapaza y a 53,7 m al suroeste de la ubicación de la referencia R003878. Además, a 11 m en dirección suroeste, de tres (3) ductos metálicos de 3"***, a un nivel de profundidad de entre 0,00 m – 0,30 m.
4		S0356-SU-004*	S0356-SU-004	17/09/2025	12:47	340754	9689208	226	Punto ubicado aproximadamente a 12,7 m al noreste de la Quebrada Anapaza y a 29 m al suroeste de la ubicación de la referencia R003878, a un nivel de profundidad de entre 0,00 m – 0,30 m.

Nota: Las coordenadas geográficas y la altitud fueron obtenidas mediante equipo GPS diferencial (marca Trimble, modelo R10, serie 6011F01163), Estos corresponden a valores enteros obtenidos del redondeo de los datos registrados con el equipo en mención.
Los puntos del PE asignados a los códigos S0356-SU-005, S0356-SU-002 y S0356-SU-001, no se ejecutaron debido a que se ubicaron en la zona elevada de la pendiente que rodea el área evaluada del sitio S0356, por lo que estarían fuera de la zona inundable de la Quebrada Anapaza.
(*): Los puntos de muestreo del presente informe: S0356-SU-001(mencionado en el PE como S0356-SU-007), S0356-SU-002 (mencionado en el PE como S0356-SU-006), S0356-SU-003 y S0356-SU-004, presentan nuevas coordenadas que fueron actualizadas en campo debido a que se acercaron más a la Quebrada Anapaza, la que presentaba evidencia organoléptica de hidrocarburo.
(**): El punto S0356-SU-001 se ubica al suroeste de la referencia R003878, a una distancia de 17,7 m.
(***): Se registraron tres (3) tuberías metálicas de 3", en las coordenadas 340744E/9689192 (UTM WGS84, 18 M)[2] en estado de oxidación y corrosión, plantadas sobre la Quebrada Anapaza, el cual atraviesa el sitio de norte a sur.

[2] Coordenadas tomadas con GPS navegador

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

Código de muestra	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18M		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
	Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0356-SU-004-DUP	17/09/2025	12:47	340754	9689208	226	Duplicado de la muestra S0356-SU-004.

5.2.4. Datos de campo

Código de muestra	Características físicas									
	Profundidad (m)	Textura	Color	Humedad	Consistencia	Presencia de materia orgánica	Características organolépticas de presencia de hidrocarburos		Lectura PID	Otras observaciones
							Olor	Color		
S0356-SU-001	0,0-0,30	Franco arcilloso	Marrón pálido (10YR 6/3).	Húmedo	Firme	Sí (contenido bajo)	No	No	-	
S0356-SU-001-PROF	0,70-1,00	Franco arcilloso	Marrón (10YR 5/3)	Húmedo	Firme	Sí (contenido bajo)	No	No	-	
S0356-SU-002	0,0-0,30	Arcillo arenoso	Marrón grisáceo (10YR 5/2).	Húmedo	Firme	Sí (contenido bajo)	Si	No	-	
S0356-SU-003	0,0-0,30	Arcillo arenoso	Marrón (10YR 5/3).	Húmedo	Firme	No	No	No	-	-
S0356-SU-004	0,0-0,30	Arcillo arenoso	Marrón grisáceo (10YR 5/2)	Húmedo	Firme	Sí (contenido bajo)	No	No	-	-

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

5.2.5. Parámetros para ser analizados en laboratorio de ensayo

Componente/ Matriz	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/ Término de referencia	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2404-2025	1	1	Para la muestra S0356-SU-001.
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2404-2025	5	5	Para todas las muestras colectadas.
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2404-2025	5	5	Para todas las muestras colectadas
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2404-2025	1	1	Para la muestra S0356-SU-001.
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2404-2025	1	1	Para la muestra S0356-SU-001.
	Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg y Pb)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2404-2025	6	6	Para todas las muestras, incluyendo la muestra duplicada (S0356-SU-001-DUP) para control de calidad.
	Cromo VI	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.° 2404-2025	5	5	Para todas las muestras colectadas.

Fuente: Anexo 4. Cadenas de custodia.

6. OBSERVACIONES

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

7. ANEXOS

Anexo N.° 1: Mapas de ubicación 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

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: 13/11/2025 18:05:12-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PERALTA UTANI Maria Del Carmen FIR 40722031 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2025 18:06:38-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO ISAIAS ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2025 18:16:33-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 13/11/2025 18:27:33-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de campo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0356, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto

ANEXO 1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapas de ubicación de puntos de muestreo

335000 342000 349000 356000 363000

9695000 9688000 9681000

MAPA DE UBICACION



Zoom

N

S0356-AS-001

S0356-AS-001-DUP

S0356-AS-002

Base Militar Otorongo

Quebrada Anapasa

Cuenca del río Pastaza

362 m

Plataforma 02

Plataforma D

Plataforma N

Plataforma M

Aeropuerto

NUEVO PORVENIR

Plataforma C

Plataforma A

Capahuari Sur

NUEVO ANDOAS

Andoas

Plataforma G

Plataforma E

BRILLANTE DE ANDOAS

Zoom

Plataforma J

Quebrada Anapasa

Quebrada Capahuari

LOS JARDINES

Plataforma B

Plataforma P

Plataforma 22

Río Pastaza

ALIANZA TOPAL

NUEVA ALIANZA CAPAHUARI YACU

ANDOAS VIEJO

Andoas

Plataforma B

Plataforma A

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0356-AS-001	340731	9689239
S0356-AS-001-DUP	340731	9689239
S0356-AS-002	340769	9689173

Leyenda

- Puntos de muestreo de agua
- Ducto - Lote 192

Signos convencionales

- Centro poblado
- Dirección del flujo hídrico
- Accesos
- Ríos y quebradas
- Plataformas Petroleras
- Instalaciones petroleras

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

Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA EN EL SITIO CON CÓDIGO S0536

0 750 1,500 3,000 4,500 6,000 Metros

Escala : 1 /100000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **DEAM - OEFA**

Fecha: Setiembre 2025

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

335000 342000 349000 356000 363000

9695000 9688000 9681000

MAPA DE UBICACION



Zoom



Cuenca del río Pastaza

362 m

Plataforma 02
Plataforma D
Plataforma N
Plataforma M
Aeropuerto
NUEVO PORVENIR
Plataforma C
Plataforma A
Capahuari Sur
NUEVO ANDOAS
Andoas
Plataforma G
Plataforma E
BRILLANTE DE ANDOAS
Zoom
Plataforma J
Quebrada Anapasa
Quebrada Capahuari
LOS JARDINES
Plataforma B
Plataforma P
Plataforma 22
Río Pastaza
ALIANZA TOPAL
NUEVA ALIANZA CAPAHUARI YACU
ANDOAS VIEJO
Andoas
Plataforma B
Plataforma A

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0356-SED-001	340731	9689239
S0356-SED-002	340769	9689173

Leyenda

- Puntos de muestreo de sedimento
- Ducto - Lote 192

Signos convencionales

- Centro poblado
- Dirección del flujo hídrico
- Accesos
- Ríos y quebradas
- Plataformas Petroleras
- Instalaciones petroleras

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

Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0536

0 750 1,500 3,000 4,500 6,000 Metros

Escala : 1 /100000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **DEAM - OEFA** | Fecha: Setiembre 2025

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

335000 342000 349000 356000 363000

9695000 9688000 9681000

MAPA DE UBICACION



Zoom

N

Base Militar Otorongo

S0356-SU-001

S0356-SU-001-PROF

S0356-SU-002

S0356-SU-004

S0356-SU-004-DUP

S0356-SU-003

Quebrada Anapasa

Quebrada Capahuari

Plataforma 02

Cuenca del río Pastaza

362 m

Plataforma D

Plataforma N

Plataforma M

Aeropuerto

NUEVO PORVENIR

Plataforma C

Plataforma A

Capahuari Sur

NUEVO ANDOAS

Andoas

Plataforma G

Plataforma E

Quebrada Anapasa

BRILLANTE DE ANDOAS

Zoom

Plataforma J

LOS JARDINES

Plataforma B

Plataforma P

Plataforma 22

Río Pastaza

ALIANZA TOPAL

NUEVA ALIANZA CAPAHUARI YACU

Quebrada Capahuari

Río Pastaza

ANDOAS VIEJO

Andoas

Plataforma B

Plataforma A

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0356-SU-001	340748	9689222
S0356-SU-001-PROF	340748	9689222
S0356-SU-002	340721	9689218
S0356-SU-003	340733	9689189
S0356-SU-004	340754	9689208
S0356-SU-004-DUP	340754	9689208

Leyenda

- Puntos de muestreo en suelo
- Ducto - Lote 192

Signos convencionales

- Centro poblado
- Dirección del flujo hídrico
- Accesos
- Ríos y quebradas
- Plataformas Petroleras
- Instalaciones petroleras

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

Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0536

0 750 1,500 3,000 4,500 6,000 Metros

Escala : 1 /100000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: DEAM - OEFA

Fecha: Setiembre 2025

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**

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 1 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:22	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 m	
Precisión horizontal: ± 0,574 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0356-AS-001, ubicado en la quebrada Anapaza, a 5 m aproximadamente del puente de la misma quebrada. Se percibe olor a hidrocarburo en su cauce.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 2 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:58	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 m	
Precisión horizontal: ± 0,574 m	
Descripción:	Vista del puente, del cual se observaron estructuras metálicas en estado de corrosión, en los alrededores del cauce de la quebrada Anapaza, en el punto de muestreo S0356-AS-001.

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 3 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:58	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 m	
Precisión horizontal: ± 0,574 m	
Descripción:	Vista de la superficie del agua en el punto de muestreo con código S0356-AS-001. Se observaron evidencias organolépticas (olor) de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 4 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:58	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 m	
Precisión horizontal: ± 0,574 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0356-AS-001, adyacente a la base militar Otorongo.

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 5 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:45	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 m	
Precisión horizontal: ± 0,574 m	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0356-AS-001 en una zona de cauce continuo de la quebrada Anapaza.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 6 **S0356-AS-001-DUP**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:49	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 m	
Precisión horizontal: ± 0,574 m	
Descripción:	Toma de muestra duplicada para el parámetro Metales Totales y Mercurio, en el punto de muestreo S0356-AS-001.

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 7 **S0356-AS-002**					
Fecha: 17/09/2025					
Hora: 13:52					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 340769					
Norte (m): 9689173					
Altitud (m. s. n. m.): 225					
Precisión vertical: ± 0,795					
Precisión horizontal: ± 0,602					
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0356-AS-002, ubicado en la quebrada Anapaza, a 75 m de distancia al sur del punto S0356-AS-001, en una zona de flujo continuo.				

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto
Fotografía 8 **S0356-AS-002**					
Fecha: 17/09/2025					
Hora: 13:56					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 340769					
Norte (m): 9689173					
Altitud (m. s. n. m.): 225					
Precisión vertical: ± 0,795					
Precisión horizontal: ± 0,602					
Descripción:	Toma de muestra en el punto de muestreo S0356-AS-002 para la medición de parámetros de campo en la quebrada Anapaza.				

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 9 **S0356-AS-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 14:31	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795	
Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0356-AS-002 en la quebrada Anapaza, a una distancia de 83 m al suroeste del punto de muestreo con código S0356-AS-001.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 10 **S0356-AS-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 14:34	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795	
Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Preservación de la muestra de agua superficial del parámetro Metales Totales y Mercurio, en el punto de muestreo con código S0356-AS-002.

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 11 **S0356-SED-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:23	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555	
Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0356-SED-001, ubicado en la quebrada Anapaza, a 5 m aproximadamente del puente de la misma quebrada. Se percibe olor a hidrocarburo en su cauce.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 12 **S0356-SED-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:58	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555	
Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo S0356-SED-001, en los alrededores del cauce de la quebrada Anapaza.

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 13 **S0356-SED-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:58	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555	
Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Muestra de sedimento extraída con el barreno de punta tipo espada en el que se percibió olor a hidrocarburo en sedimento.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 14 **S0356- SED-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 15:03	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795	
Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo S0356-SED-002, a una distancia de 83 m al suroeste del punto de muestreo con código S0356-SED-001

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍOPASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 15 **S0356- SED-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 15:06	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795	
Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto de muestreo con código S0356-SED-002 en la quebrada Anapaza utilizando un barreno de punta tipo espada.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 16 **S0356-SED-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 15:04	
Coordenadas UTM **WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m. s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795	
Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Detalle de la muestra de sedimento en el punto de muestreo S0356-SED-002, donde se observa iridiscencia y películas oleosas. Asimismo, se percibió (olor) presencia de hidrocarburos en la muestra extraída.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-0060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 17 **S0356-SU-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 11:27	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340748	
Norte (m): 9689222	
Altitud (m. s. n. m.): 228	
Precisión vertical: ± 0,155 m	
Precisión horizontal: ± 0,047 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0356-SU-001, rodeado de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, con junco piri piri *Cyperus articulatus* alrededor.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 18 **S0356-SU-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 11:43	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340748	
Norte (m): 9689222	
Altitud (m. s. n. m.): 228	
Precisión vertical: ± 0,155 m	
Precisión horizontal: ± 0,047 m	
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo S0356-SU-001, donde se observó suelo franco arcilloso, húmedo y firme, de color marrón pálido, sin indicios organolépticos (olor y color) de presencia de hidrocarburos. La muestra fue tomada a una profundidad de entre 0,00 m - 0,60 m.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-0060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 19 **S0356-SU-001-PROF**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 11:55	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340748	
Norte (m): 9689222	
Altitud (m. s. n. m.): 228	
Precisión vertical: ± 0,155 m	
Precisión horizontal: ± 0,047 m	
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0356-SU-001-PROF donde se observó suelo franco arcilloso, húmedo y firme, de color marrón sin indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos. La muestra fue tomada a una profundidad de entre 0,70 m - 1,00 m.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 20 **S0356-SU-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 17:16	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340721	
Norte (m): 9689218	
Altitud (m. s. n. m.): 226	
Precisión vertical: ± 0,039 m	
Precisión horizontal: ± 0,014 m	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0356-SU-002 rodeado de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, con presencia de *Cyperus articulatus* “junco piri piri” en los alrededores.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-0060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 21 **S0356-SU-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 17:22	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340721	
Norte (m): 9689218	
Altitud (m. s. n. m.): 226	
Precisión vertical: ± 0,039 m	
Precisión horizontal: ± 0,014 m	
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo S0356-SU-002 donde se observó suelo arcillo arenoso, mojado y ligeramente adhesivo, de color marrón grisáceo con indicios organolépticos (olor) de presencia de hidrocarburos. La muestra fue tomada a una profundidad de entre 0,00 m - 0,60 m.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 22 **S0356-SU-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 17:23	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340733	
Norte (m): 9689189	
Altitud (m. s. n. m.): 226	
Precisión vertical: ± 0,039 m	
Precisión horizontal: ± 0,014 m	
Descripción:	Detalle de la muestra de suelo S0356-SU-003 en el que se aprecia matera orgánica a nivel superficial y suelo de color marrón grisáceo.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-0060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 23 **S0356-SU-003**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 10:23	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340733	
Norte (m): 9689189	
Altitud (m. s. n. m.): 227	
Precisión vertical: ± 0,552 m	
Precisión horizontal: ± 0,223 m	
Descripción:	Vista panorámica de punto de muestreo S0356-SU-003 rodeado de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, con abundante hojarasca sobre el suelo del bosque.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 24 **S0356-SU-003**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 10:33	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340733	
Norte (m): 9689189	
Altitud (m. s. n. m.): 227	
Precisión vertical: ± 0,552 m	
Precisión horizontal: ± 0,223 m	
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo S0356-SU-003, donde se observó suelo arcilloso arenoso, húmedo y firme, de color marrón sin indicios organolépticos (olor y color) de presencia de hidrocarburos. La muestra fue tomada a una profundidad de entre 0,00 m - 0,60 m.

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-0060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 25 **S0356-SU-004**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 12:34	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340754	
Norte (m): 9689208	
Altitud (m. s. n. m.): 226	
Precisión vertical: ± 0,639 m	
Precisión horizontal: ± 0,206 m	
Descripción:	Vista panorámica de punto de muestreo S0356-SU-004, rodeado de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, con abundante hojarasca sobre el suelo del bosque.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 26 **S0356-SU-004**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 12:47	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340754	
Norte (m): 9689208	
Altitud (m. s. n. m.): 226	
Precisión vertical: ± 0,639 m	
Precisión horizontal: ± 0,206 m	
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo S0356-SU-004 donde se observó suelo arcillo arenoso, mojado y ligeramente adhesivo, de color marrón grisáceo sin indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos. La muestra fue tomada a una profundidad de entre 0,00 m - 0,60 m.

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 27 **S0356-SU-004-DUP**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 12:47	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340754	
Norte (m): 9689208	
Altitud (m. s. n. m.): 226	
Precisión vertical: ± 0,639 m	
Precisión horizontal: ± 0,206 m	Toma de muestra de suelo con código S0356-SU-004-DUP, en el punto de muestreo S0356-SU-004, como parte del control de calidad.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 28 **Residuos en el entorno** **S0356-SU-003**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 10:45	
Coordenadas **UTM - WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340744	
Norte (m): 9689192	
Altitud (m. s. n. m.): 223	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	A 11 m en dirección noreste, se observaron tres (3) tuberías metálicas de 3", en estado de oxidación y corrosión, plantadas sobre la quebrada Anapaza, el cual atraviesa el sitio de norte a sur.

ANEXO 3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Fichas de campo

EXPEDIENTE: 2020-05-060 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-09-2025-415

PUNTO DE MUESTREO: S0356-SED-001 **FECHA:** 17/09/2025 **HORA:** 16:58

UBICACIÓN: Punto ubicado en la quebrada Anapaza, en la ubicación de las referencias R001634 y R001063, aproximadamente a 28,4 km al noroeste de la referencia R003878.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
ZONA	18M	Simple	X	Duplicado	No	Lótico			
ESTE (m)	340731	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
NORTE (m)	9689239	Número de submuestras:		0,00 - 0,20		Plana	Marrón claro (10YR 5/3)	Franco limoso	No
ALTITUD (m s.n.m.)	225								
PRECISIÓN VERTICAL	(± m) 0,555								
PRECISIÓN HORIZONTAL	(± m) 0,574								

OBSERVACIONES

Olor a hidrocarburo en el sedimento colectado.
Vegetacion herbacea en los alrededores.
Columna de agua de 0,40 m

PUNTO DE MUESTREO: S0356-SED-002 **FECHA:** 17/09/2025 **HORA:** 15:03

UBICACIÓN: Ubicado en la quebrada Anapaza que cruza el sitio de norte a sur. El punto de muestreo se realizó a 75 m de distancia al sur del punto S0356-AS-001, en una zona de flujo continuo.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		METODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
ZONA	18M	Simple	X	Duplicado	No	Lótico			
ESTE (m)	340769	Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
NORTE (m)	9689173	Número de submuestras:		0,00 - 0,20		Plana	Marrón grisaceo (10YR 4/2)	Arcillo limoso	No
ALTITUD (m s.n.m.)	225								
PRECISIÓN VERTICAL	(± m) 0,795								
PRECISIÓN HORIZONTAL	(± m) 0.602								

OBSERVACIONES

Olor a hidrocarburo e iridiscencia en el sedimento colectado.
Vegetacion herbacea en los alrededores
Columna de agua de 0,60 m

PUNTO DE MUESTREO: **FECHA:** **HORA:**

UBICACIÓN:

COORDENADAS (UTM WGS 84)		METODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
ZONA		Simple							
ESTE (m)		Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
NORTE (m)		Número de submuestras:							
ALTITUD (m s.n.m.)									
PRECISIÓN (± m)									

OBSERVACIONES

PUNTO DE MUESTREO: **FECHA:** ___/___/____ **HORA:** ___:___ h

UBICACIÓN: _____

COORDENADAS (UTM WGS 84)		METODO DE MUESTREO		CALIDAD		TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
ZONA		Simple		Duplicado		*río / quebrada / mar / laguna /embalse*			
ESTE (m)		Compuesto		Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
NORTE (m)		Número de submuestras:							
ALTITUD (m s.n.m.)									
PRECISIÓN (± m)									

OBSERVACIONES

Lider del Equipo: María del Carmen Peralta Utani
Responsable de toma de muestra: Luis Vila Rodolfo

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PERALTA UTANI Maria Del Carmen FIR 40722031 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/10/2025 11:08:09-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VILA RODOLFO LUIS ALBERTO FIR 10485729 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2025 14:55:29-0500

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE CAMPO-SUELO**

EXPEDIENTE: 2020-05-0060	**CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-9-2025-415

Área de nivel de fondo (ANF)		**Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)**	X	**Fecha**
S0356				17/09/2025

Ubicación	**Departamento**	Loreto
Sitio S0356, ubicado en la microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, yacimiento Capahuari Sur, Lote 192, territorio de la comunidad nativa Los Jardines, adyacente a la base militar Otorongo, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto.	**Provincia**	Datem del Marañón
	Distrito	Andoas
	Cuenca	Pastaza

Uso actual	**Paisaje**	**Pendiente (%)**	**Microrrelieve**	**Vegetación**
Bosque secundario	Vegetación secundaria (Vsec)[1]	2 – 4	Ondulado	Arbórea, arbustiva y herbácea.
Litología	**Material parental**	**Pedregosidad superficial (%)**	**Afloramientos rocosos (%)**	**Encostramiento**
Formación Ipururo	Fluvial	Libre	-	-
Erosión	**Profundidad efectiva**	**Drenaje**	**Napa freática**	**Condiciones climáticas**
Ligera	-	Moderado	-	Soleado
Instrumentos/equipos usados	**Tipo de muestreo/tipo de muestra**	**Patrón de muestreo**	**Área evaluada (m²)**	**Número de parcelas por ANF**
Kit de muestreo de suelo	Identificación/Simple	Dirigido	-	-
Número de submuestras por parcela	**Número de muestras por API**	**Fuente potencial**	**Número de muestras en la fuente potencial**	**Mecanismo de transporte del contaminante**
-	4 puntos (6 muestras incluido el duplicado	Plataforma E que presenta los pozos petroleros CAPS-03 y CAPS-25	-	Escorrentía y/o infiltración

Código	**Hora**	**Coordenadas UTM - WGS 84 Zona: 18M**		**Altitud (m.s.n.m.)**	**Profundidad (m) desde-hasta**	**Lectura de PID (ppm)**	**Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción al $CaCO_3$, materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.**
		Este (m)	**Norte (m)**				
S0356-SU-001	11:43	340748	9689222	228	0,0-0,60	-	Textura: franco arcilloso. Estructura: no se determinó. Consistencia: firme. Color: marrón pálido (10YR 6/3). Humedad: húmedo. Olor: sin olor a hidrocarburos. Fragmentos gruesos: no se determinó. Reacción del $CaCO_3$: no realizada. Materia orgánica: contenido bajo (de mediana y baja degradación). Rasgos biológicos: no se evidenciaron. Raíces: finas y medias comunes.
S0356-SU-001-PROF	11:55	340748	9689222	228	0,70-1,00	-	Textura: franco arcilloso. Estructura: no se determinó. Consistencia: firme. Color: marrón (10YR 5/3). Humedad: húmedo. Olor: sin olor a hidrocarburos. Fragmentos gruesos: no se determinó. Reacción del $CaCO_3$: no realizada. Materia orgánica: contenido bajo (de mediana y baja degradación). Rasgos biológicos: no se evidenciaron. Raíces: finas y medias comunes.
S0356-SU-002	17:22	340721	9689218	226	0,0-0,60	-	Textura: arcillo arenoso. Estructura: no se determinó. Consistencia: ligeramente adhesivo. Color: marrón grisáceo (10YR 5/2). Humedad: mojado. Olor: con olor a hidrocarburos. Fragmentos gruesos: no se determinó. Reacción del $CaCO_3$: no realizada. Materia orgánica: contenido bajo (de mediana y baja degradación). Rasgos biológicos: no se evidenciaron. Raíces: finas y medias comunes.
S0356-SU-003	10:33	340733	9689189	227	0,0-0,60	-	Textura: arcillo arenoso. Estructura: no se determinó. Consistencia: firme. Color: marrón (10YR 5/3). Humedad: húmedo. Olor: sin olor a hidrocarburos. Fragmentos gruesos: no se determinó. Reacción del $CaCO_3$: no realizada. Materia orgánica: contenido bajo (de mediana y baja degradación). Rasgos biológicos: no se evidenciaron. Raíces: finas y medias comunes.
S0356-SU-004	12:47	340754	9689208	226	0,0-0,60	-	Textura: arcillo arenoso. Estructura: no se determinó. Consistencia: ligeramente adhesivo. Color: marrón grisáceo (10YR 5/2). Humedad: mojado. Olor: sin olor a hidrocarburos. Fragmentos gruesos: no se determinó. Reacción del $CaCO_3$: no realizada. Materia orgánica: contenido bajo (de mediana y baja degradación). Rasgos biológicos: no se evidenciaron. Raíces: finas y medias comunes.
S0356-SU-004-DUP	12:47	340754	9689208	226	0,0-0,60	-	Textura: arcillo arenoso. Estructura: no se determinó. Consistencia: ligeramente adhesivo. Color: marrón grisáceo (10YR 5/2). Humedad: mojado. Olor: sin olor a hidrocarburos. Fragmentos gruesos: no se determinó. Reacción del $CaCO_3$: no realizada. Materia orgánica: contenido bajo (de mediana y baja degradación). Rasgos biológicos: no se evidenciaron. Raíces: finas y medias comunes.

[1] Ministerio del Ambiente (2019), Mapa nacional de ecosistemas del Perú – Memoria descriptiva. Lima. Recuperado de: https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/memoria_mapa_ecosistemas.pdf

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE CAMPO-SUELO**

Observaciones:

- Los datos correspondientes a las coordenadas geográficas y altitud se determinaron con GPS diferencial.
- Durante los trabajos de campo en el sitio S0356 se establecieron cuatro (4) puntos de muestreo: códigos S0356-SU-001, S0356-SU-002, S0356-SU-003 y S0356-SU-004. El punto S0356-SU-001 corresponde a la descripción de la referencia R003878.
- Los puntos de muestreo del presente informe: S0356-SU-001 (mencionado en el PE como S0356-SU-007), S0356-SU-002 (mencionado en el PE como S0356-SU-006), S0356-SU-003 y S0356-SU-004, presentan nuevas coordenadas que fueron actualizadas en campo debido a que se acercaron más a la quebrada Anapaza, la que presentaba evidencia organoléptica de hidrocarburo.
- Los puntos del PE asignados a los códigos S0356-SU-005, S0356-SU-002 y S0356-SU-001, no se ejecutaron debido a que se ubicaron en la zona elevada de la pendiente que rodea el área evaluada del sitio S0356, por lo que estarían fuera de la zona inundable de la quebrada Anapaza.
- En el entorno del punto de muestreo S0356-SU-003, a 11 m en dirección noreste, en las coordenadas 340744E/9689192 (UTM WGS84, 18 M)[2] se observaron tres (3) tuberías metálicas de 3", en estado de oxidación y corrosión, plantadas sobre la quebrada Anapaza, el cual atraviesa el sitio de norte a sur.
- La muestra duplicada con código S0356-SU-004-DUP fue tomada en el punto de muestreo S0356-SU-004 como parte del control de calidad.
- Se determinaron los colores de las muestras de suelo con la Tabla Munsell de colores[3].

Líder de Equipo: María del Carmen Peralta Utani	**Firma:**
Responsable de toma de muestra: Luis Alberto Vila Rodolfo	**Firma:**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PERALTA UTANI Maria Del Carmen FIR 40722031 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/10/2025 11:08:38-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VILA RODOLFO LUIS ALBERTO FIR 10485729 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2025 14:57:22-0500

Croquis/foto panorámica:



[2] Coordenadas tomadas con GPS navegador

[3] Para evaluar y clasificar el color del suelo de manera precisa y rápida, se utilizó la tabla portátil de Munsell Color (Firm). (2009). Munsell soil color charts: with genuine Munsell color chips. Grand Rapids, MI: Munsell Color.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA DE CAMPO-SUELO**









ANEXO 4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Cadenas de custodia

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO			
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)			
Líquido	X	Semisólida	Sólido
UBICACIÓN			
Departamento: Loreto			
Provincia: Datem del Marañón			
Distrito: Andoas			

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

RS TDR N°: 2403-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (24 H)

Medio de envío

Aéreo (A) X Fluvial (F)

Terrestre (T) X

Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) FILTRADA (Marcar con X)		
Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
Hidróxido de Sodio	NaOH	X
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	X

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 (C_8-C_{40})	HAPs	BTEX	Metales Totales + Hg	Cromo VI	OBSERVACIONES
A-25/ 150243	S0356-AS-001	17-09-2025	16:45	ASR	2	5	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	A-25/ 150246
A-25/ 150244	S0356-AS-002	17-09-2025	14:31	ASR	2	5	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	A-25/ 150247

AGQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
María del Carmen Peralta	
RESPONSABLE 2	
Luis Vila Rodolfo	

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	OBSERVACIONES
Fecha de recepción: 19-09-25	
Hora de recepción: 16:20	
Recibido por: Sergio Insa	

Oefa

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Datem del Marañón

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

(RS) TDR N°: 2403-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (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 (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	OBSERVACIONES
A-25\150236	S0356-AS-001-DUP	17-09-2025	16:45	ASR	1	-	-	✓	

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
María del Carmen Peralta	
RESPONSABLE 2	
Luis Vila Rodolfo	

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 RECEPCION DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Sergio Inga

OBSERVACIONES

AGQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Datem del Marañón

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

(RS) TDR N°: 2527-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (24 H)

Medio de envío

Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ]

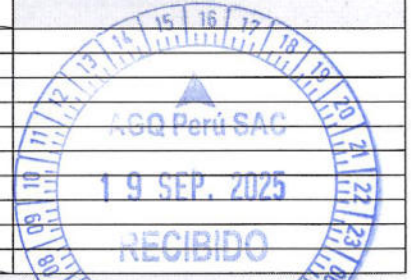
Terrestre (T) [X]

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								
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$								
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$								
A-25/150238	BKC				17-09-2025	17.03	AP	1	-	-	✓	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS



OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
María del Carmen Peralta	
RESPONSABLE 2	
Luis Vila Rodolfo	

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 RECEPCION DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Segio Inga

OBSERVACIONES

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO	CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	RS TDR N°: 2403-2025
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María	Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano	UBICACIÓN	Enviado por: Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018	Departamento: Loreto	
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com	Provincia: Datem del Marañón	Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)
Referencia	Cuenca del río Pastaza	Distrito: Andoas	Hora: 15:00 (24 H)
			FALSO
			Medio de envío
			Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ]
			Terrestre (T) [X]
			Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	OBSERVACIONES
A-25150239	BKV	19-08-2025	12:00	AP	1	-	-	✓	Blanco viajero

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

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Gregory Loza Acevedo	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Isaac Sumaran Salas	

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: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Sergio Inga

OBSERVACIONES

AGQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Liquido [ ] Semisólida [X] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Datem del Marañón

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

RSV TDR N°: 2525-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (24 H)

Medio de envio

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	$(NH_4)_2SO_4$
Metanol	
Bisulfato de sodio	

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	HAPs	OBSERVACIONES
S-25/076469	S0356-SED-001	17-09-2025	16:58	SED	1	3	-	✓	✓	✓	S-25/076471
S-25/076470	S0356-SED-002	17-09-2025	15:03	SED	1	3	-	✓	✓	✓	S-25/076472

OBSERVACIONES GENERALES



LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Luis Vila Rodolfo	
RESPONSABLE 2	
Maria del Carmen Peralta	

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 RECEPCION DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Sergio Inga

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO	CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	RS TDR N°: 2526-2025
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María	Líquido [ ] Semisólida [X] Sólido [ ]	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano	UBICACIÓN	Enviado por: Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018	Departamento: Loreto	
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com	Provincia: Datem del Marañón	Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)
Referencia	Cuenca del río Pastaza	Distrito: Andoas	Hora: 15:00 (24 H)
			Medio de envio: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) FILTRADA (Marcar con X)			MUESTRAS (marcar con una x)	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS TPH (C_6-C_{40})	OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	HNO_3										
		Ácido Sulfúrico	H_2SO_4										
		Hidróxido de Sodio	NaOH										
		Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$										
		Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$										
		Metanol		X									
		Bisulfato de sodio		X									
S-25/076477	S0356-SED-001					17-09-2025	16:58	SED	-	3	-	✓	Reportar fraccciones F_1, F_2 y F_3
S-25/076478	S0356-SED-002					17-09-2025	15:03	SED	-	3	-	✓	Reportar fraccciones F_1, F_2 y F_3

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Luis Vila Rodolfo	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
María del Carmen Peralta	

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	OBSERVACIONES
Fecha de recepción: 19-09-25	
Hora de recepción: 16:20	
Recibido por: Sergio Inga	

ECOQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

Oefa

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Datem del Marañón

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

RSTDR N°: 2404-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (24 H)

Medio de envío

Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ]

Terrestre (T) [X]

Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
Metanol		X
Bisulfato de sodio		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	Fracción F1 (C6-C10)	Fracción F2 >(C10-C28)	Fracción F3 >(C28-C40)	BTEX	HAPs	Metales Totales + Hg	Cromo VI	OBSERVACIONES
S-25/076488	S0356-SU-001	17/09/2025	11:43	SU	1	5	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S-25/076493
S-25/076489	S0356-SU-001-PROF	17/09/2025	11:55	SU	1	5	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	S-25/076494
S-25/076490	S0356-SU-002	17/09/2025	17:22	SU	1	1	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	S-25/076495
S-25/076491	S0356-SU-003	17/09/2025	10:33	SU	1	1	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	S-25/076496
S-25/076492	S0356-SU-004	17/09/2025	12:47	SU	1	1	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	S-25/076498

ASQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Luis Vila Rodolfo	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
María del Carmen Peralta	

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: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Sergio Ingga

OBSERVACIONES

Oefa

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO			
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)			
Líquido [ ]	Semisólida [ ]	Sólido [X]	
UBICACIÓN			
Departamento: Loreto			
Provincia: Datem del Marañón			
Distrito: Andoas			

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

RS / TDR N°: 2404-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (24 H)

Medio de envío

Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ]

Terrestre (T) [X]

Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) FILTRADA (Marcar con X)			FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3								
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$								
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$								
3-25/076487	S0356-SU-004-DUP				17-09-2025	12:47	SU	1	-	-	✓	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

AGQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Luis Vila Rodolfo	
RESPONSABLE 2	FIRMA
María del Carmen Peralta	

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 enfriamento

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: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Sergio Inga

OBSERVACIONES

ANEXO 5

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Certificado de calibración y operatividad de equipos de campo

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LC - 029

Registro NºLC - 029

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFQ-028-2025

1.- SOLICITANTE

Razón social: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Dirección: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

OTI : LC-228

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Multiparametro (pH)

Marca :	HACH
Modelo :	HQ40d
N° de Serie :	150500000919
Código de identif. :	602264710023
Sensor :	PHC101
N° de serie sensor :	242022564005
Procedencia :	Estados Unidos
Intervalo de medición :	2 pH a 14 pH
Resolución :	0,01 pH

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 03 - 04 - 2025.
* La calibración se realizó en el Área de Fisicoquimica del Laboratorio OHLAB.

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.

OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en Áreas con condiciones ambientales controladas , realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrologia en el pais y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

OHLAB. 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.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	23,4 °C	±	0,2 °C
Humedad	53,2 % hr	±	0,1 % hr

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrologia OHLAB S.A.C. Certificado sin firma y sello carecen de validez..

Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se refieren exclusivamente a los ítems recibidos, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda resposabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Fecha de emisión: 2025 - 04 - 03

Sello

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina N° 365, La Perla Callao - Peru
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFQ-028-2025

5.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

Según el PC-020 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE pH" del INACAL/DM.

6.- 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).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo	Lote / SN	Fecha de Vencimiento
4287-14378283 TRACEABLE®	Solución Buffer de 4,005 pH	TRACEABLE ®	00655-30	CC783765	ago-25
4288-14305813 TRACEABLE®	Solución Buffer de 7,000 pH	TRACEABLE ®	00655-32	CC781871	jul-25
4289-14443396 TRACEABLE®	Solución Buffer de 10,012 pH	TRACEABLE ®	00655-34	CC786056	sept-25
LT-064-2024 TRACEABLE®	Termómetro Digital con una resolución de 0,001 °C	TRACEABLE ®	4000	200097350	No aplica

OBSERVACIONES

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 3 mediciones por punto de calibración.
* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”.
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFQ-028-2025

7.- RESULTADOS

TRF (°C)	Valor Referencia (pH)	Indicación del pHmetro (pH)	E (pH)	U (pH)
25,015	4,01	3,92	-0,09	0,03
25,015	7,00	7,01	0,01	0,03
25,015	10,01	10,08	0,07	0,02

E: Error

U: Incertidumbre

TRF: Temperatura de Referencia

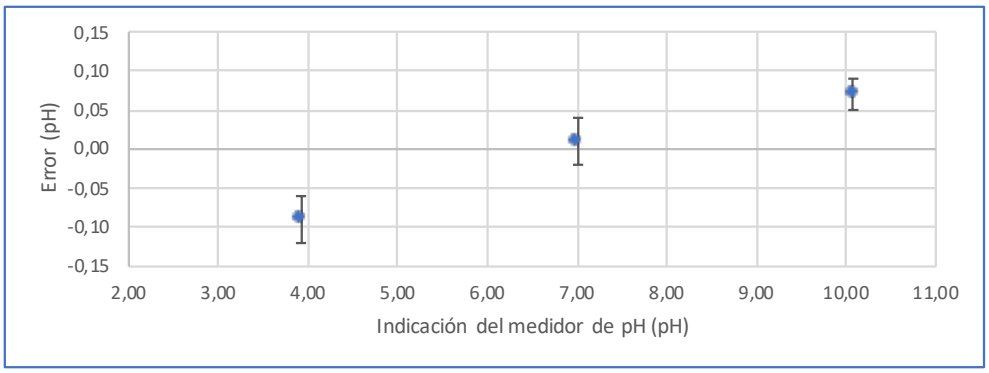


Figura 1.- Curva de calibración del medidor de pH.

NOTAS:

- Antes del ajuste las lecturas del equipo fueron: para 4,008 pH = 4,11 pH ; para 7,003 pH = 6,89 pH ; para 10,008 pH = 9,91 pH
- Despues del ajuste las lecturas del equipo fueron: para 4,008 pH = 3,99 pH ; para 7,003 pH = 7,02 pH ; para 10,008 pH = 10,05 pH

(Fin del documento)

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFQ-045-2025

1.- SOLICITANTE

Razón social: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Dirección: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

OTI : LC-228

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Multiparámetro (Conductividad)

Marca :	HACH
Modelo :	HQ40d
N° de Serie :	150500000919
Código de identif. :	602264710023
Sensor :	CDC401
N° de serie sensor :	231372582237
Procedencia :	Estados Unidos
Intervalo de medición :	0,01 uS/cm a 200 mS/cm
Resolución :	0,1 uS/cm / 1 uS/cm / 0,01 mS/cm

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.

OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrologicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrologia en el pais y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

OHLAB 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. Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 03 - 04 - 2025.
* La calibración se realizó en el Área de Fisicoquímica del Laboratorio OHLAB.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	23,5 °C	±	0,3 °C
Humedad	58,9 % hr	±	1,4 % hr

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrologia OHLAB S.A.C. Certificado sin firma y sello carecen de validez. Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se refieren exclusivamente a los ítems recibidos, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda resposabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Fecha de emisión: 2025 - 04 - 03

LABORATORIO DE METROLOGIA Y ENSAYO OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFQ-045-2025

5.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

Según el PC-022 Segunda Edición – Junio 2023 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE CONDUCTIVIDAD ELECTROLÍTICA (CONDUCTÍMETROS)" del INACAL/DM.

6.- 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).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo	Lote	Fecha de Vencimiento
T2-COND727167 INORGANIC VENTURES	Solución Buffer de 100 uS/cm	INORGANIC VENTURES	CON100-25	T2-COND727167	ene-28
T2-COND725825 INORGANIC VENTURES	Solución Buffer de 1413 uS/cm	INORGANIC VENTURES	CON1413-25	T2-COND725825	nov-27
U2-COND736764 INORGANIC VENTURES	Solución Buffer de 10000 uS/cm	INORGANIC VENTURES	CON10000-25	U2-COND736764	sept-28
LT-064-2024 OHLAB S.A.C.	Termometro Digital con una resolución de 0,001 °C	TRACEABLE ®	4000	200097350	No aplica

OBSERVACIONES

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 3 mediciones por punto de calibración.
* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”.
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFQ-045-2025

7.- RESULTADOS

TR °C	Valor de Referencia Certificado	Lectura del Conductímetro	Desviación	Incertidumbre
25,003	99,1 uS/cm	117,9 uS/cm	18,8 uS/cm	2,1 uS/cm
24,998	1419 uS/cm	1681 uS/cm	262 uS/cm	8 uS/cm
25,013	10,00 mS/cm	10,51 mS/cm	0,51 mS/cm	0,05 mS/cm

TR: Temperatura de Referencia

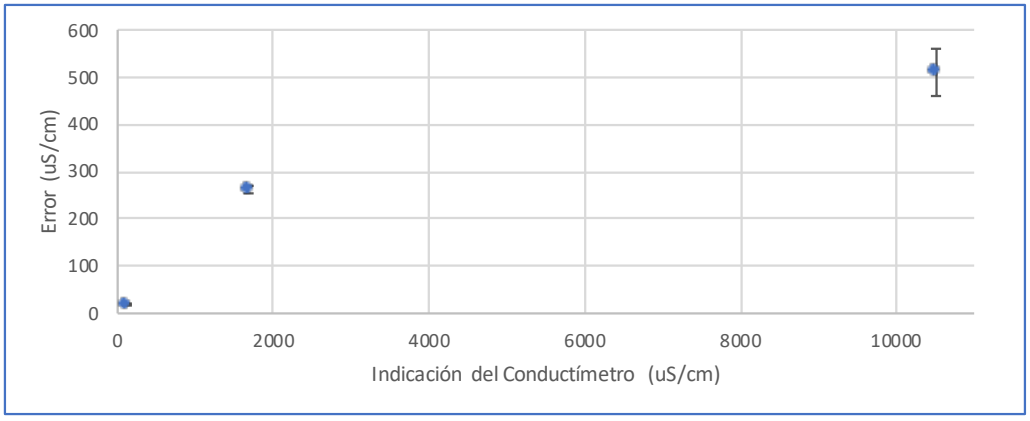


Figura 1.- Curva de calibración del conductímetro.

Nota:

* Antes del ajuste las lecturas del equipo fueron: para 1419,000 uS/cm = 1355 uS/cm.

* Despues del ajuste las lecturas del equipo fueron: para 1419,000 uS/cm = 1399 uS/cm.

(Fin del documento)

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

Laboratorio de Calibración acreditado
por NAC con el número de registro
NAC-013-CL en la Norma
ISO/IEC 17025:2017

CALIBRATION LABORATORY
ISO/IEC 17025:2017
NAC-013-CL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFQ-076-2025

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.
OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en Áreas con condiciones ambientales controladas , realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrologia en el pais y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.
OHLAB. 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.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.
El Centro Nacional de Acreditación (NAC) es signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional para la Acreditación de Laboratorios (ILAC) para el reconocimiento de certificados de calibración.

1.- SOLICITANTE

Razón social: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Dirección: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

OTI : LC-228

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Multiparametro (OD)

Marca :	HACH
Modelo :	HQ40d
N° de Serie :	150500000919
Código de identif. :	602264710023
Sensor :	LDO101
N° de serie sensor :	211702593274
Procedencia :	Estados Unidos
Intervalo de medición :	0 mg/L a 10 mg/L
Resolución :	0,01 mg/L

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 04 - 04 - 2025.
* La calibración se realizó en el Área de Fisicoquimica del Laboratorio OHLAB.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	23,9 °C	±	0,3 °C
Humedad	57,8 % hr	±	0,8 % hr

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrologia OHLAB S.A.C. Certificado sin firma y sello carecen de validez..
Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se refieren exclusivamente a los ítems recibidos, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda resposabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Fecha de emisión: 2025 - 04 - 04

Sello

LABORATORIO DE METROLOGIA Y ENSAYO
OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFQ-076-2025

5.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

PC-005 Procedimiento para la calibración de medidores de Oxígeno Disuelto de OHLAB. Validado

6.- 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).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
OD24-016 Metrological Center SAS, COLOMBIA	Medidor de OD patrón	HACH	Indicador: HQ40D / Sonda: LDO101
S0069/24 Hanna Instruments	Material de Referencia de Oxígeno Disuelto al 0%	Hanna	HI7040L

OBSERVACIONES

* Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 3 mediciones por punto de calibración.
* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”.
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel aproximado de confianza del 95%.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLFQ-076-2025

7.- RESULTADOS

$OD_{PATRÓN}$ (mg/L O_2)	OD_{IBC} (mg/L O_2)	Error (mg/L O_2)	Incertidumbre (mg/L O_2)
0,00	0,01	0,01	0,58
5,10	5,07	-0,03	0,58
6,73	6,80	0,07	0,58

$OD_{PATRÓN}$: Valor de referencia

OD_{IBC}: Instrumento bajo calibración

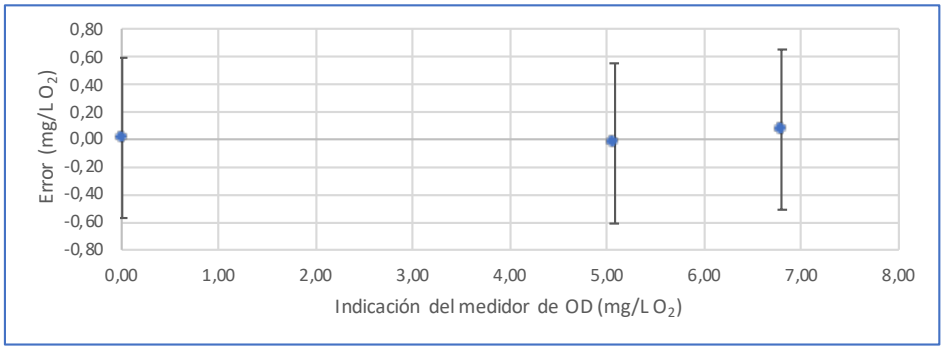


Figura 1.- Curva de calibración del medidor de OD.

$OD_{PATRÓN}$ (% O_2)	OD_{IBC} (% O_2)	Error (% O_2)	Incertidumbre (% O_2)
0,0	0,0	0,0	0,02
100,0	100,3	0,3	0,02

NOTAS:

- No se realizó ajuste.
- Los valores en % O_2 son las equivalencias de la concentración en mg/L O_2, correspondientes al primer y ultimo punto de calibración.

(Fin del documento)

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-098-2025

1.- SOLICITANTE

Razón social: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Dirección: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

OTI : LC-228

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Multiparámetro (Temperatura)

Marca:	HACH
Modelo:	HQ40d
Número de serie:	150500000919
Código de identif. :	60226471-0023
Numero de serie sensor:	242022564005 (*)
Tipo de sensor :	Termistor
Resolución	0,1 ℃
Procedencia :	Estados Unidos

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2025 - 04 - 02
* La calibración se realizó en el Área de Temperatura del Laboratorio OHLAB.

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.
OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas , realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.
OHLAB 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.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,5 °C	±	0,1 °C
Humedad	61,2 % HR	±	0,4 % HR

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB S.A.C. Certificado sin firma y sello carecen de validez.
Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se refieren exclusivamente a los ítems recibidos, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda resposabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Fecha de emisión: 2025 - 04 - 02

LABORATORIO DE METROLOGIA Y ENSAYO OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-098-2025

5.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el PC-017: “Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" Segunda Edición – diciembre 2012 del Servicio Nacional de Metrología del Peru.

6.- 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).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LT-064-2024	Termometro de Indicación Digital con una incertidumbre máxima de 0,02℃	TRACEABLE	4000
INACAL DM			
LT-065-2024	Termometro de Indicación Digital con una incertidumbre máxima de 0,02℃	TRACEABLE	4000
INACAL DM			

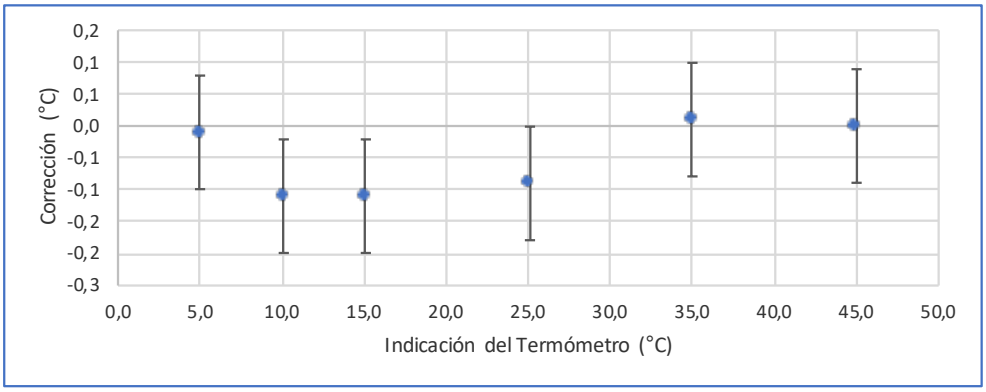
OBSERVACIONES

* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”.
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* 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 %.
* (*) Sensor de Ph

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-098-2025

7.- RESULTADOS

Indicación del Termometro (°C)	Temperatura convencionalmente verdadera (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
5,0	5,0	0,0	0,1
10,1	10,0	-0,1	0,1
15,1	15,0	-0,1	0,1
25,1	25,0	-0,1	0,1
35,0	35,0	0,0	0,1
45,0	45,0	0,0	0,1



Nota 1.- La profundidad de inmersión del sensor fue 2 cm aproximadmente.
Nota 2.- Tiempo de estabilización no menor a 10 minutos.

(Fin del documento)

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 029

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado

Registro NºLC - 029

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-099-2025

1.- SOLICITANTE

Razón social: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Dirección: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

OTI : LC-228

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Multiparámetro (Temperatura)

Marca:	HACH
Modelo:	HQ40d
Número de serie:	150500000919
Código de identif. :	60226471-0023
Numero de serie sensor:	231372582237 (*)
Tipo de sensor :	Termistor
Resolución	0,1 ℃
Procedencia :	Estados Unidos

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2025 - 04 - 02
* La calibración se realizó en el Área de Temperatura del Laboratorio OHLAB.

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.
OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas , realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.
OHLAB 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.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,5 °C	±	0,1 °C
Humedad	61,2 % HR	±	0,4 % HR

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB S.A.C. Certificado sin firma y sello carecen de validez.
Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se refieren exclusivamente a los ítems recibidos, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda resposabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Fecha de emisión: 2025 - 04 - 02

LABORATORIO DE METROLOGIA Y ENSAYO
OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-099-2025

5.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el PC-017: “Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" Segunda Edición – diciembre 2012 del Servicio Nacional de Metrología del Peru.

6.- 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).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LT-064-2024	Termometro de Indicación Digital con una incertidumbre máxima de 0,02℃	TRACEABLE	4000
INACAL DM			
LT-065-2024	Termometro de Indicación Digital con una incertidumbre máxima de 0,02℃	TRACEABLE	4000
INACAL DM			

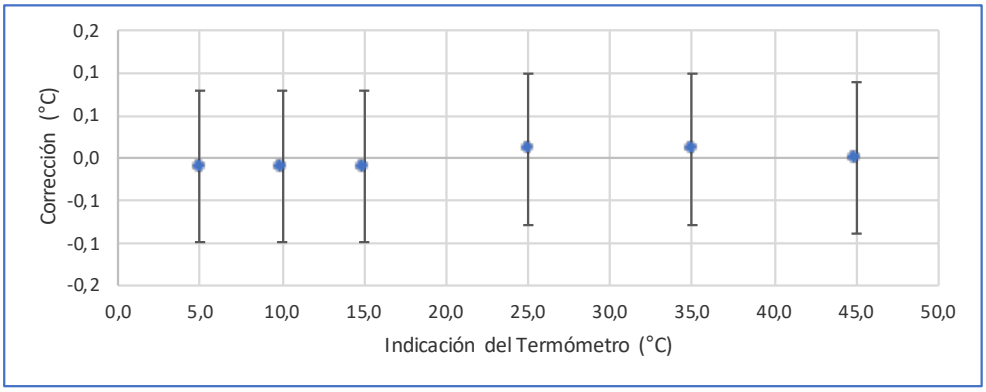
OBSERVACIONES

* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”.
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* 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 %.
* (*) Sensor de Conductividad

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-099-2025

7.- RESULTADOS

Indicación del Termometro (°C)	Temperatura convencionalmente verdadera (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
5,0	5,0	0,0	0,1
10,0	10,0	0,0	0,1
15,0	15,0	0,0	0,1
25,0	25,0	0,0	0,1
35,0	35,0	0,0	0,1
45,0	45,0	0,0	0,1



Nota 1.- La profundidad de inmersión del sensor fue 2 cm aproximadmente.
Nota 2.- Tiempo de estabilización no menor a 10 minutos.

(Fin del documento)

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LC - 029

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado

Registro NºLC - 029

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-100-2025

1.- SOLICITANTE

Razón social: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Dirección: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

OTI : LC-228

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Multiparámetro (Temperatura)

Marca:	HACH
Modelo:	HQ40d
Número de serie:	150500000919
Código de identif. :	60226471-0023
Numero de serie sensor:	211702593274 (*)
Tipo de sensor :	Termistor
Resolución	0,1 ℃
Procedencia :	Estados Unidos

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2025 - 04 - 02
* La calibración se realizó en el Área de Temperatura del Laboratorio OHLAB.

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales.
OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas , realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.
OHLAB 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.
Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	22,5 °C	±	0,1 °C
Humedad	61,2 % HR	±	0,4 % HR

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB S.A.C. Certificado sin firma y sello carecen de validez.
Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se refieren exclusivamente a los ítems recibidos, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda resposabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este certificado.

Fecha de emisión: 2025 - 04 - 02

LABORATORIO DE METROLOGÍA Y ENSAYO OHLAB SAC

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGÍA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina 365, La Perla, Callao - Perú
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-100-2025

5.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se efectuó según el PC-017: “Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" Segunda Edición – diciembre 2012 del Servicio Nacional de Metrología del Peru.

6.- 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).

N° de Certificado	Patrón utilizado	Marca	Modelo
LT-064-2024	Termometro de Indicación Digital con una incertidumbre máxima de 0,02℃	TRACEABLE	4000
INACAL DM			
LT-065-2024	Termometro de Indicación Digital con una incertidumbre máxima de 0,02℃	TRACEABLE	4000
INACAL DM			

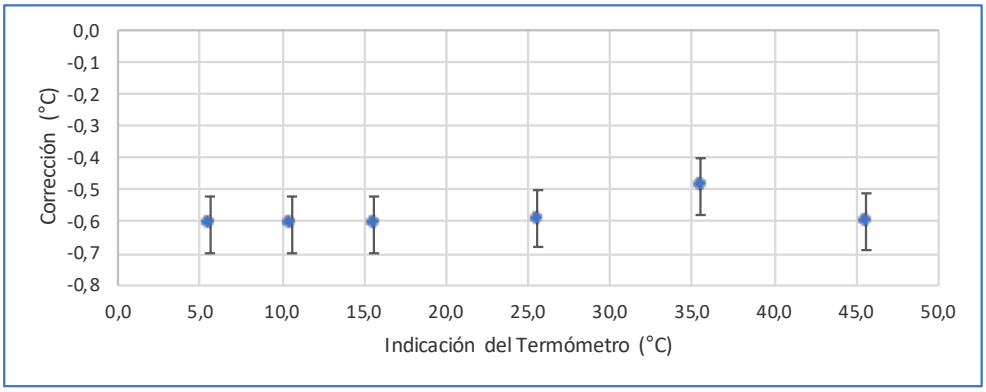
OBSERVACIONES

* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación “CALIBRADO”.
* La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición.
* 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 %.
* (*) Sensor de Oxigeno Disuelto

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
OHLTH-100-2025

7.- RESULTADOS

Indicación del Termometro (°C)	Temperatura convencionalmente verdadera (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
5,6	5,0	-0,6	0,1
10,6	10,0	-0,6	0,1
15,6	15,0	-0,6	0,1
25,6	25,0	-0,6	0,1
35,5	35,0	-0,5	0,1
45,6	45,0	-0,6	0,1



Nota 1.- La profundidad de inmersión del sensor fue 2 cm aproximadmente.
Nota 2.- Tiempo de estabilización no menor a 10 minutos.

(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 F

Reporte de resultados N.° 146-2025-SSIM

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

Título de la evaluación	:	Reporte de resultados de agua superficial, sedimento y suelo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0356, ubicado en el Lote 192, microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto.			
Etapa	:	Resultados de la Evaluación para la ISIM			
Fecha de ejecución	:	17 de setiembre de 2025			
Expediente de evaluación	:	2020-05-0060	Código de acción	:	0001-9-2025-415
Tipo de origen	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	17 de noviembre de 2025	Reporte N.°	:	146-2025-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	*Nombres y apellidos*	*Profesión*	*Actividad desarrollada*	*N.° de Colegiatura*
1	María del Carmen Peralta Utani	Bióloga	Gabinete	CBP 9771
2	Luis Alberto Vila Rodolfo	Ingeniero Agrónomo	Gabinete	CIP 212300

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Distrito	Andoas
c.	Provincia	Datem del Marañón
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0356, ubicado adyacente al lado suroeste de la Base Otorongo y aproximadamente a 740 m al suroeste de la Batería Capahuari Sur del Lote 192; asimismo, se encuentra a 2,22 km (en línea recta) al noreste del centro poblado Los Jardines y a 3,24 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Nuevo Andoas, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto.
f.	Unidad fiscalizable	Lote 192

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

a.	***Área de Estudio***	***S0356***
b.	***Ubicación espacial de los puntos de muestreo***	***RC-145-2025-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]	2
	Aceites y grasas [b]	2
	Orgánicos	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C8-C40) [b]	2
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [b]	2
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [b]	2
	Inorgánicos	

c. Matriz evaluada	d. Parámetros evaluados	e. Cantidad de puntos de muestreo
	Metales totales (Sb, As, Ba, Cu, P, Hg, Ni, Pb, Se, Tl, Zn) [c]	2
	Cromo VI [b]	2
Sedimento	**Orgánicos**	
	Hidrocarburos totales de petróleo TPH (C6-C40) [d]	2
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [d]	2
	Hidrocarburos policíclicos (HAP) [d]	2
	Inorgánicos	
	Metales totales (As, Cd, Cu, Cr total, Hg, Ni, Pb, Zn) [d]	2
Suelo	**Orgánicos**	
	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) [e]	1
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) [f]	4
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) [f]	4
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) [e]	1
	Hidrocarburos policíclicos (HAP) [e]	1
	Inorgánicos	
	Metales totales (As, Ba total, Cd, Hg, Pb) [g]	4
	Cromo VI [f]	4

Nota:
- *Por cada parámetro evaluado de agua superficial se obtuvo diferente cantidad de muestras (2[b] muestras, 3[c] muestras); asimismo, por cada parámetro de campo se obtuvo 2[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 2[d] muestras.*
- *Por cada parámetro evaluado de suelo se obtuvo diferente cantidad de muestras (1[e] muestra, 5[f] muestras, 6[g] muestras).*
- *Como control de campo para suelo se incluyó: 1 duplicado de metales totales.*

3. RESULTADOS

Los resultados de campo y de laboratorio de los componentes ambientales agua superficial, sedimento y suelo, correspondientes a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0356, ubicado en el Lote 192, en la microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto; así como, la comparación de los resultados con la normativa ambiental vigente para el componente agua superficial y suelo, y con las normas referenciales para el caso de sedimento, se presentan en los anexos adjuntos.

4. ANEXOS

Anexo A	**AGUA SUPERFICIAL**
Anexo A.1	**Concentraciones y valores de agua superficial comparados con los ECA para Agua-2017**
Tabla A.1.1	Características fisicoquímicas (parámetros de campo) comparadas con los ECA para Agua-2017
Tabla A.1.2	Características fisicoquímicas, inorgánicas y orgánicas en el agua superficial comparadas con los ECA para Agua-2017
Tabla A.1.3	Características inorgánicas (cromo VI) 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 Guidance V4* (actualizado en 2022)
Tabla B.1.2	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (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/o con el *Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment* (actualizado en 2023)
Tabla B.1.3	Metales totales 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	**SUELO**
Anexo C.1	**Concentraciones y valores de suelo comparados con los ECA para Suelo-2017**
Tabla C.1.1	Hidrocarburos de petróleo; hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP); benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX); y cromo VI, comparados con los ECA para Suelo-2017
Tabla C.1.2	Metales totales comparados con los ECA para Suelo-2017
Anexo D	**ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**
Anexo D.1	**Control de calidad del muestreo de agua superficial**
Tabla D.1.1	Concentraciones de metales totales en el blanco viajero (BKV) y blanco de campo (BKC)
Tabla D.1.2	Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en agua entre muestra y duplicado
Anexo D.2	**Control de calidad del muestreo de suelo**
Tabla D.2.1	Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en suelo entre muestra y duplicado
Anexo E	**INFORMES DE ENSAYO**
Anexo E.1	**Agua superficial**
Anexo E.1.1	Laboratorio de ensayo ambiental - OEFA
Anexo E.1.2	Laboratorio AGQ Perú S.A.C.
Anexo E.2	**Sedimento**
Anexo E.2.1	Laboratorio AGQ Perú S.A.C.
Anexo E.3	**Suelo**
Anexo E.3.1	Laboratorio AGQ Perú S.A.C.

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: 17/11/2025 14:41:27-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PERALTA UTANI Maria Del Carmen FIR 40722031 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/11/2025 15:16:01-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 17/11/2025 17:04:05-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de resultados de agua superficial, sedimento y suelo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0356, ubicado en la microcuenca PAS-46, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón y departamento Loreto

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

AGUA SUPERFICIAL

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

Mm

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

Tabla A.1.1. Características fisicoquímicas (parámetros de campo) comparadas con los ECA para Agua-2017

Código de sitio		S0356		Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0356-AS-001	S0356-AS-002	
Fecha de muestreo		17/09/2025	17/09/2025	
Hora de muestreo		16:49	14:00	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de Selva
N.º Informe de ensayo		020-10-2025-OEFA/AGUA		
Parámetros	Unidad			
Parámetros Físico – Químicos				
Conductividad	µs/cm	30,1	36,8	**1000**
Oxígeno disuelto	mg/L	4.13	4,09	**≥5,0**
Potencial de hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6,2	5,83	**6,5 - 9,0**
Temperatura	℃	26,6	26,4	-

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio de ensayo ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA.

Los resultados de los parámetros de campo reportados por el laboratorio corresponden al Requerimiento de servicio N.° 2386-2025.

(-): No aplica.

: Resultados que incumplen los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, según el Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de Selva.

Tabla A.1.2 Características fisicoquímicas, inorgánicas y orgánicas en el agua superficial comparadas con los ECA para Agua-2017

Código de sitio		S0356		Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0356-AS-001	S0356-AS-002	
Fecha de muestreo		17/09/2025	17/09/2025	
Hora de muestreo		16:45	14:31	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de la Selva
N.º Informe de ensayo		AGU-PE01-25-04905		
Parámetros	Unidad			
Parámetros Físico - Químicos				
Aceites y grasas	mg/L	< 0,25	< 0,25	**5,0**
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/L	0,1603	0,1633	-
Antimonio	mg/L	< 0,001	< 0,001	**0,64**
Arsénico	mg/L	< 0,001	< 0,001	**0,15**
Bario	mg/L	0,0217	0,0204	**1**
Berilio	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Bismuto	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Boro	mg/L	0,056	0,020	-
Cadmio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	-
Calcio	mg/L	1,4	1,2	-
Cobalto	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Cobre	mg/L	< 0,001	< 0,001	**0,1**
Cromo	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Estaño	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Estroncio	mg/L	0,027	0,024	-
Fósforo	mg/L	< 0,04	< 0,04	**0,05**
Hierro	mg/L	2,62	2,56	-
Litio	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Magnesio	mg/L	1,25	1,11	-
Manganeso	mg/L	0,23524	0,20746	-
Mercurio	mg/L	< 0,000085	< 0,000085	**0,0001**
Molibdeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Níquel	mg/L	< 0,001	< 0,001	**0,052**
Plata	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Plomo	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	**0,0025**
Potasio	mg/L	0,67	0,57	-
Selenio	mg/L	< 0,0010	< 0,0010	**0,005**
Sodio	mg/L	1,56	1,38	-
Talio	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	**0,0008**
Titanio	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Uranio	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Vanadio	mg/L	0,0011	0,0012	-
Zinc	mg/L	< 0,005	< 0,005	**0,12**
Orgánicos: Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX)				
Benceno	mg/L	<0,007	<0,007	**0,05**
Tolueno	mg/L	<0,007	<0,007	-
Etilbenceno	mg/L	<0,007	<0,007	-
Xilenos	mg/L	<0,006	<0,006	-
Orgánicos: Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)				
Acenafteno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Acenaftileno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Antraceno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	**0,0004**
Benzo (a) antraceno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Benzo (a) pireno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	**0,0001**
Benzo (b) fluoranteno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Benzo (g,h,i) perileno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Benzo (k) fluoranteno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Criseno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-

Código de sitio		S0356		Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM
Código de muestra		S0356-AS-001	S0356-AS-002	
Fecha de muestreo		17/09/2025	17/09/2025	
Hora de muestreo		16:45	14:31	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de la Selva
N.º Informe de ensayo		AGU-PE01-25-04905		
Parámetros	**Unidad**			
Fenantreno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Fluoranteno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	0,001
Fluoreno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Naftaleno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Pireno	mg/L	< 0,00008	< 0,00008	-
Orgánicos: Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)				
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40)	mg/L	<0,01	<0,01	0,5

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

Todos los parámetros se encuentran cubierto por la Acreditación N.° TL-502 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.° 2403-2025 como se indicó en la cadena de custodia respectiva. Asimismo, los resultados de Aceites y grasas, HAP, BTEX y TPH también corresponden al requerimiento de servicio en mención.

(-): No aplica.

Tabla A.1.3 Características inorgánicas (cromo VI) en el agua superficial comparadas con los ECA para Agua-2017

Código de sitio		**S0356**		**Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D. S. N.° 004-2017- MINAM**
Código de muestra		**S0356-AS-001**	**S0356-AS-002**	
Fecha de muestreo		**17/09/2025**	**17/09/2025**	
Hora de muestreo		**16:45**	**14:31**	**Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E2: Ríos de la Selva**
N.º Informe de ensayo		**AGU-PE01-25-04906**		
Parámetros	**Unidad**			
Inorgánicos: Metales – Especiación				
Cromo VI	mg/L	<0,008	<0,008	0,011

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.
El parámetro se encuentra cubierto por la Acreditación INACAL-DA con Registro N.° LE-072.
Los resultados de cromo VI reportados por el laboratorio corresponden al Requerimiento de servicio N.° 2403-2025.

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 Guidance V4* (actualizado en 2022)

Código de sitio		**S0356**		***Atlantic RBCA (Risk – Based Corrective Actions) for Impacted Sites in Atlantic Canada Version 4.0 User Guidance (July 2021, updated July 2022) Appendix 2 – Ecological Screening Protocol for Impacted Sites in Atlantic Canada*** Protocolo de detección ecológico para sitios impactados en el Atlántico de Canadá (Apéndice 2) de la guía del usuario del Atlantic RBCA (Acción correctiva basada en riesgos) versión 4.0 (julio 2021, actualización julio 2022)
Código de muestra		**S0356-SED-001**	**S0356-SED-002**	
Fecha de muestreo		**17/09/2025**	**17/09/2025**	
Hora de muestreo		**16:58**	**15:03**	**ESL (*)**
N.° Informe de ensayo		**ESC-PE01-25-04922**		
Parámetros	**Unidad**			
Hidrocarburos totales de Petróleo				
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	m/kg PS	< 0,30	< 0,30	-
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg PS	17,0	29,0	-
Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/kg PS	10,0	22,0	-
TPH (C6-C40)	mg/kg PS	27	51	**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 de Canadá (formación de cuatro provincias atlánticas de Canadá).

Los resultados de TPH reportados por el laboratorio corresponden al Requerimiento de servicio N.° 2526-2025.
(*) 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.
(-): No aplica.
PS: Peso seco.

Tabla B.1.2 Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (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/o con el *Atlantic RBCA - Ecological Tier I Environmental Quality Standards (EQS) for Sediment* (actualizado en 2023)

Código de sitio		**S0356**		***Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)*** Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente ***Canadian Environmental Quality Guidelines - Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life* (CEQG-SQG, 2002)** Guía de Calidad Ambiental Canadiense - Guía de Calidad de Sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0356-SED-001**	**S0356-SED-002**		
Fecha de muestreo		**17/09/2025**	**17/09/2025**		
Hora de muestreo		**16:58**	**15:03**		
N.º Informe de ensayo		**ESC-PE01-25-04918**		**PEL(*) para sedimento de agua dulce**	**EQS(**) para sedimento de agua dulce**
Parámetros	**Unidad**				
Orgánicos: Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)					
Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,0889**	**0,0889**
Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,128**	**0,128**
Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,245**	**0,245**
Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,385**	**0,385**
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,782**	**0,782**
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**-**	**-**
Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**-**	**-**
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**-**	**0,32**
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**-**	**-**
Criseno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,862**	**0,862**
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	**0,135**	**0,135**
Fenantreno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,515**	**0,515**
Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**2,355**	**2,355**
Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,144**	**0,144**
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**-**	**3,2**
Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	**0,391**	**0,391**
Pireno	mg/kg PS	< 0,005	< 0,005	**0,875**	**0,875**
Orgánicos: Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX)					
Benceno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	**-**	**1,2**
Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	**-**	**1,4**
Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	**-**	**1,2**

Código de sitio		S0356		***Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)*** Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente ***Canadian Environmental Quality Guidelines - Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life* (CEQG-SQG, 2002)** Guía de Calidad Ambiental Canadiense - Guía de Calidad de Sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0356-SED-001**	**S0356-SED-002**		
Fecha de muestreo		**17/09/2025**	**17/09/2025**		
Hora de muestreo		**16:58**	**15:03**		
N.º Informe de ensayo		**ESC-PE01-25-04918**		**PEL(*) para sedimento de agua dulce**	**EQS(**) para sedimento de agua dulce**
Parámetros	**Unidad**				
m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	-
o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	-
p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	-
Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	**1,3**

Fuente: Informes 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*).

Los resultados de HAP y BTEX reportados por el laboratorio corresponden al Requerimiento de servicio N.° 2525-2025.
(*) 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.
(-): No aplica.
PS: Peso seco.

Tabla B.1.3 Metales totales 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		**S0356**		***Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)*** Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente ***Canadian Environmental Quality Guidelines - Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life* (CEQG-SQG, 2002)** Guía de Calidad Ambiental Canadiense - Guía de Calidad de Sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0356-SED-001**	**S0356-SED-002**		
Fecha de muestreo		**17/09/2025**	**17/09/2025**		
Hora de muestreo		**16:58**	**15:03**		
N.º Informe de ensayo		**ESC-PE01-25-04919**		**PEL(*) para sedimento de agua dulce**	**EQS(**) para sedimento de agua dulce**
Parámetros	**Unidad**				
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS					
Aluminio	mg/kg PS	3914	7903	-	-
Antimonio	mg/kg PS	< 0,0030	0,0517	-	-
Arsénico	mg/kg PS	0,553	0,950	**17**	**17**
Bario	mg/kg PS	20,94	36,07	-	-
Berilio	mg/kg PS	0,0622	0,1165	-	-
Boro	mg/kg PS	< 0,0120	< 0,0120	-	
Cadmio	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008	**3,5**	**3,5**
Calcio	mg/kg PS	255,3	479,1	-	-
Cobalto	mg/kg PS	2,656	5,680		-
Cobre	mg/kg PS	2,79	5,33	**197**	**197**
Cromo total	mg/kg PS	7,121	14,72	**90**	**90**
Estaño	mg/kg PS	0,6927	2,640	-	-
Estroncio	mg/kg PS	4,172	7,711	-	-
Fósforo	mg/kg PS	57	133	-	-
Hierro	mg/kg PS	6191	11673	-	-
Litio	mg/kg PS	0,577	1,15	-	-
Magnesio	mg/kg PS	997	1723	-	-
Manganeso	mg/kg PS	105	238		-
Mercurio	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	**0,486**	**0,486**
Molibdeno	mg/kg PS	0,321	0,349	-	-
Níquel	mg/kg PS	5,84	12,4	-	**75**

Código de sitio		S0356		***Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)*** Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente ***Canadian Environmental Quality Guidelines - Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life* (CEQG-SQG, 2002)** Guía de Calidad Ambiental Canadiense - Guía de Calidad de Sedimento para la protección de la vida acuática (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		**S0356-SED-001**	**S0356-SED-002**		
Fecha de muestreo		**17/09/2025**	**17/09/2025**		
Hora de muestreo		**16:58**	**15:03**		
N.º Informe de ensayo		**ESC-PE01-25-04919**		**PEL(*) para sedimento de agua dulce**	**EQS(**) para sedimento de agua dulce**
Parámetros	**Unidad**				
Plata	mg/kg PS	< 0,002	< 0,002	-	-
Plomo	mg/kg PS	3,610	6,647	**91,3**	**91,3**
Potasio	mg/kg PS	62,9	92,6	-	-
Selenio	mg/kg PS	0,707	0,572	-	-
Sodio	mg/kg PS	51,0	83,7	-	-
Talio	mg/kg PS	< 0,003	< 0,003	-	-
Titanio	mg/kg PS	158	253	-	-
Vanadio	mg/kg PS	18	30	-	-
Zinc	mg/kg PS	8,62	18,7	**315**	**315**

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.
Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación INACAL-DA con Registro N.° LE-072.
(*) 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.
(-): No aplica.
PS: Peso seco.
Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.° 2525-2025 como se indicó en la cadena de custodia respectiva.

ANEXO C

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

SUELO

ANEXO C.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Concentraciones y valores de suelo comparados con los ECA para Suelo-2017

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

Tabla C.1.1 Hidrocarburos de petróleo; hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP); benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX); y cromo VI, comparados con los ECA para Suelo-2017

Código de sitio		S0356					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017- MINAM
Código de muestra		S0356-SU-001	S0356-SU-001-PROF	S0356-SU-002	S0356-SU-003	S0356-SU-004	
Fecha de muestreo		17/09/2025	17/09/2025	17/09/2025	17/09/2025	17/09/2025	Uso del Suelo
Hora de muestreo		11:43	11:55	17:22	10:33	12:47	Suelo Agrícola
N.º Informe de ensayo		ESC-PE01-25-04907					
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX)							
Benceno	mg/kg PS	< 0,01	-	-	-	-	**0,03**
Tolueno	mg/kg PS	< 0,01	-	-	-	-	**0,37**
Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,01	-	-	-	-	**0,082**
m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	-	-	-	--
o-xileno	mg/kg PS	< 0,01	-	-	-	-	--
p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	-	-	-	--
Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-	-	-	-	**11**
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)							
Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	**0,1**
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Criseno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,003	-	-	-	-	--
Fenantreno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	-	-	-	-	**0,1**
Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	-	-	-	--
Hidrocarburos de petróleo							
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg PS	< 0,30	-	-	-	-	**200**
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg PS	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	**1200**
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg PS	18,0	19,0	207	16,0	21,0	**3000**

Código de sitio		S0356					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017- MINAM
Código de muestra		S0356-SU-001	S0356-SU-001-PROF	S0356-SU-002	S0356-SU-003	S0356-SU-004	
Fecha de muestreo		17/09/2025	17/09/2025	17/09/2025	17/09/2025	17/09/2025	Uso del Suelo
Hora de muestreo		11:43	11:55	17:22	10:33	12:47	Suelo Agrícola
N.º Informe de ensayo		ESC-PE01-25-04907					
Parámetros	Unidad						
Otros parámetros inorgánicos							
Cromo VI	mg/kg PS	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**0,4**

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*).
Los resultados de BTEX, HAP, hidrocarburos de petróleo y cromo VI reportados por el laboratorio corresponden al Requerimiento de servicio N.° 2404-2025.
(-): Sin dato analítico.
(--): No aplica.
PS: Peso seco.

Tabla C.1.2 Metales totales comparados con los ECA para Suelo-2017

Código de sitio		S0356					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.° 011-2017- MINAM
Código de muestra		S0356-SU-001	S0356-SU-001-PROF	S0356-SU-002	S0356-SU-003	S0356-SU-004	
Fecha de muestreo		17/09/2025	17/09/2025	17/09/2025	17/09/2025	17/09/2025	Uso del Suelo
Hora de muestreo		11:43	11:55	17:22	10:33	12:47	Suelo Agrícola
N.° Informe de ensayo		ESC-PE01-25-04908					
Parámetros	Unidad						
INORGÁNICOS							
Metales totales por ICP-MS							
Aluminio	mg/kg PS	24176	24946	47524	12352	23898	-
Antimonio	mg/kg PS	< 0,0030	< 0,0030	0,0998	0,0628	< 0,0030	-
Arsénico	mg/kg PS	2,20	1,82	3,80	1,07	2,21	**50**
Bario total	mg/kg PS	202,9	260,3	187,7	46,93	80,74	**750**
Berilio	mg/kg PS	0,7064	0,5189	0,4097	0,1385	0,3568	-
Boro	mg/kg PS	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	-
Cadmio	mg/kg PS	0,1455	0,1328	0,1888	0,0360	0,0715	**1,4**
Calcio	mg/kg PS	2536	1902	758,1	466,7	497,3	-
Cobalto	mg/kg PS	13,69	11,01	8,077	5,785	6,933	-
Cobre	mg/kg PS	41,8	31,4	39,1	7,89	13,6	-
Cromo total	mg/kg PS	17,48	22,37	65,46	18,72	26,02	-
Estaño	mg/kg PS	0,2789	0,3156	0,3629	0,4965	0,2456	-
Estroncio	mg/kg PS	47,46	33,79	30,45	9,419	12,43	-
Fósforo	mg/kg PS	217	158	364	146	153	-
Hierro	mg/kg PS	21756	22714	35310	14637	29944	-
Litio	mg/kg PS	4,55	3,43	7,17	1,29	1,99	-
Magnesio	mg/kg PS	2902	2122	807	1030	775	-
Manganeso	mg/kg PS	346	426	149	395	545	-
Mercurio	mg/kg PS	0,060	0,061	0,155	< 0,010	0,091	**6,6**
Molibdeno	mg/kg PS	0,228	0,233	1,53	0,383	0,295	-
Níquel	mg/kg PS	17,0	16,7	26,6	9,52	8,92	-
Plata	mg/kg PS	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-
Plomo	mg/kg PS	11,98	12,58	35,28	9,572	23,32	**70**
Potasio	mg/kg PS	457	353	308	138	317	-
Selenio	mg/kg PS	1,47	1,26	1,22	0,700	1,72	-
Sodio	mg/kg PS	61,8	69,5	152	77,1	47,7	-
Talio	mg/kg PS	0,132	0,122	0,147	< 0,003	< 0,003	-
Titanio	mg/kg PS	304	384	679	281	271	-
Vanadio	mg/kg PS	54	63	130	40	88	-
Zinc	mg/kg PS	52,1	42,6	108	22,2	41,5	-

Fuente: Informe de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.
Todos los parámetros corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.° LE-072.
Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con los Requerimiento de servicio N.° 2404-2025 como se indicó en la cadena de custodia respectiva.
(-): No aplica.
PS: Peso seco.

ANEXO D

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ANEXO D.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Control de calidad del muestreo de agua superficial

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

Tabla D.1.1 Concentraciones de metales totales en el blanco viajero (BKV) y blanco de campo (BKC)

Código de sitio		S0356	
Código de muestra		BKC	BKV
Fecha de muestreo		17/09/2025	19/08/2025
Hora de muestreo		17:03	12:00
N.º Informe de ensayo		A-25/150238	A-25/150239
Parámetros	Unidad		
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS			
Aluminio	mg/L	< 0,0250	< 0,0250
Antimonio	mg/L	< 0,001	< 0,001
Arsénico	mg/L	< 0,001	< 0,001
Bario	mg/L	< 0,0010	< 0,0010
Berilio	mg/L	< 0,001	< 0,001
Bismuto	mg/L	< 0,001	< 0,001
Boro	mg/L	< 0,008	< 0,008
Cadmio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002
Calcio	mg/L	< 0,25	< 0,25
Cobalto	mg/L	< 0,001	< 0,001
Cobre	mg/L	< 0,001	< 0,001
Cromo	mg/L	< 0,001	< 0,001
Estaño	mg/L	< 0,001	< 0,001
Estroncio	mg/L	< 0,001	< 0,001
Fósforo	mg/L	< 0,04	< 0,04
Hierro	mg/L	< 0,008	< 0,008
Litio	mg/L	< 0,001	< 0,001
Magnesio	mg/L	< 0,250	< 0,250
Manganeso	mg/L	< 0,00010	< 0,00010
Mercurio	mg/L	< 0,000085	< 0,000085
Molibdeno	mg/L	< 0,001	< 0,001
Níquel	mg/L	< 0,001	< 0,001
Plata	mg/L	< 0,001	< 0,001
Plomo	mg/L	< 0,0005	< 0,0005
Potasio	mg/L	< 0,25	< 0,25
Selenio	mg/L	< 0,0010	< 0,0010
Sodio	mg/L	< 0,250	< 0,250
Talio	mg/L	< 0,0005	< 0,0005
Titanio	mg/L	< 0,001	< 0,001
Uranio	mg/L	< 0,001	< 0,001
Vanadio	mg/L	< 0,0010	< 0,0010
Zinc	mg/L	< 0,005	< 0,005

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.
Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º TL-502 emitida por IAS (*International Accreditation Service*).
Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimientos de servicio N.º 2527-2025 y 2403-2025 como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.
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 sitio		S0356		RPD (%)
Código de muestra		S0356-AS-001	S0356-AS-001-DUP	
Fecha de muestreo		17/09/2025	17/09/2025	
Hora de muestreo		16:45	16:45	
N.º Informe de ensayo		AGU-PE01-25-04905	A-25-150236	
Parámetros	**Unidad**			
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/L	0,1603	0,1628	1,55
Antimonio	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Arsénico	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Bario	mg/L	0,0217	0,0219	0,92
Berilio	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Bismuto	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Boro	mg/L	0,056	0,052	7,41
Cadmio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	-
Calcio	mg/L	1,4	1,3	7,41
Cobalto	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Cobre	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Cromo	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Estaño	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Estroncio	mg/L	0,027	0,024	11,76
Fosforo	mg/L	< 0,04	< 0,04	-
Hierro	mg/L	2,62	2,90	10,14
Litio	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Magnesio	mg/L	1,25	1,27	1,59
Manganeso	mg/L	0,23524	0,26096	10,37
Mercurio	mg/L	< 0,000085	< 0,000085	-
Molibdeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Níquel	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Plata	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Plomo	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	-
Potasio	mg/L	0,67	0,64	4,58
Selenio	mg/L	< 0,0010	< 0,0010	-
Sodio	mg/L	1,56	1,41	10,10
Talio	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	-
Titanio	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Uranio	mg/L	< 0,001	< 0,001	-
Vanadio	mg/L	0,0011	0,0011	0,00
Zinc	mg/L	< 0,005	< 0,005	-

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.
Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º TL-502 emitida por IAS (*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.º 2403-2025 como se indicó en las cadenas de custodia respectivas.
RPD: Diferencia porcentual relativa.
(-): No aplica debido a que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación.

ANEXO D.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Control de calidad del muestreo de suelo

Tabla D.2.1 Diferencia porcentual de concentraciones de metales totales en suelo entre muestra y duplicado

Código de sitio		S0356		RPD (%)
Código de muestra		S0356-SU-004	S0356-SU-004-DUP	
Fecha de muestreo		17/09/25	17/09/25	
Hora de muestreo		12:47	12:47	
N.º Informe de ensayo		ESC-PE01-25-04908	S-25/076487	
Parámetros	Unidad			
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/kg PS	23898	19822	18,65
Antimonio	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico	mg/kg PS	2,21	2,10	5,10
Bario total	mg/kg PS	80,74	69,86	14,45
Berilio	mg/kg PS	0,3568	0,3047	15,75
Boro	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio	mg/kg PS	0,0715	0,0657	8,45
Calcio	mg/kg PS	497,3	442,0	11,77
Cobalto	mg/kg PS	6,933	5,741	18,81
Cobre	mg/kg PS	13,6	11,1	20,24
Cromo total	mg/kg PS	26,02	20,69	22,82
Estaño	mg/kg PS	0,2456	0,2806	13,30
Estroncio	mg/kg PS	12,43	11,03	11,94
Fósforo	mg/kg PS	153	141	8,16
Hierro	mg/kg PS	29944	25394	16,44
Litio	mg/kg PS	1,99	1,93	3,06
Magnesio	mg/kg PS	775	696	10,74
Manganeso	mg/kg PS	545	462	16,48
Mercurio	mg/kg PS	0,091	0,069	27,50
Molibdeno	mg/kg PS	0,295	0,290	1,71
Níquel	mg/kg PS	8,92	6,97	24,54
Plata	mg/kg PS	<0,002	<0,002	-
Plomo	mg/kg PS	23,32	19,90	15,83
Potasio	mg/kg PS	317	320	0,94
Selenio	mg/kg PS	1,72	1,51	13,00
Sodio	mg/kg PS	47,7	45,1	5,60
Talio	mg/kg PS	<0,003	<0,003	-
Titanio	mg/kg PS	271	256	5,69
Vanadio	mg/kg PS	88	79	10,78
Zinc	mg/kg PS	41,5	35,0	16,99

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio AGQ Perú S.A.C.
Todos los metales se encuentran cubiertos por métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA con Registro N.º LE-072.
Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.º 2404-2025 y como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.
PS: peso seco.
RPD: Diferencia porcentual relativa.
(-): No aplica debido a que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación.

ANEXO E

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

ANEXO E.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Agua superficial

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

ANEXO E.1.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Laboratorio de ensayo ambiental - OEFA

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

2025-I01-046303

INFORME N° 00244-2025-OEFA/DEAM-STEC-OTEC

A	:	**VILMA MORALES QUILLAMA** Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados
ASUNTO	:	Remisión de documento "Informe de ensayo N° 020-10-2025-OEFA/AGUA correspondiente al RS 2386-2025"
FECHA	:	Cercado de Lima, 22 de octubre de 2025

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al asunto, e informar:

I. ANTECEDENTES

1. Mediante Resolución de Gerencia General N° 00113-2024-OEFA/GEG del 30 de noviembre de 2024, se aprueba la modificación del Manual de Procedimientos "Evaluación Ambiental" dentro del cual se encuentran incluidos los procedimientos PM0309 «Aprovisionamiento y devolución de equipamiento», PM0310 «Aprovisionamiento de materiales», PM0311 «Gestión de transporte de equipamiento, materiales y muestras», PM0312 «Gestión de mantenimiento y calibración de equipamiento» y PM0314 «Gestión de ensayos analíticos», los cuales permiten una adecuada gestión del área de equipos y muestras ambientales.

II. OBJETO

2. Remitir el informe de ensayo correspondiente al RS 2386-2025.

III. ANÁLISIS

3. Con fecha 17 de setiembre de 2025, se realizaron las mediciones en campo de conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, pH y temperatura correspondientes al Código de acción 0001-9-2025-415.

4. Producto de estas mediciones, se ha generado el informe de ensayo N° 0020-10-2025-OEFA/AGUA.

IV. CONCLUSIÓN

5. Se remite el informe de ensayo para lo fines pertinentes.

V. RECOMENDACIÓN

6. Remitir el Informe de ensayo correspondiente al RS 2386-2025.

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

Atentamente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: SANTOS RAMIREZ Raul Stevens FAU 20521286769 soft
Cargo: Especialista en Operaciones Técnicas Ambientales
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 22/10/2025 15:24:43

Se adjunta:

1) Informe de ensayo N° 020-10-2025-OEFA/AGUA
2) RS 2386-2025
3) Registro “Datos de campo”

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: 00071775"

00071775

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**

INFORME DE ENSAYO N.º 020-10-2025-OEFA/AGUA

I. INFORMACIÓN GENERAL

Área solicitante:	Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM)/Subdirección de Sitios Impactados/Coordinación de Sitios Impactados
Contacto/Rol:	Milena Jenny León Antúnez / Coordinadora de Sitios Impactados
Correo del contacto:	mleona@oefa.gob.pe
Código de acción:	0001-9-2025-415 **REQUERIMIENTO DE SERVICIO N.º:** 2386-2025
Procedencia:	Distrito de Andoas / Provincia de Datem del Marañon / Departamento de Loreto
Matriz declarada:	Agua Natural - Agua Superficial
Procedimiento de muestreo:	PM0313 Gestión de medición en campo y muestreo ambiental
Plan de muestreo:	018-9-2025
Fecha de recepción de la muestra o ítem de ensayo:	No aplica
N.º de muestras:	2
Condición de recepción de la muestra:	No aplica
Periodo del ensayo:	17/09/2025
Fecha de emisión:	17/10/2025

II. METODOLOGÍA DE ENSAYO

Tipo de ensayo	Norma de referencia	Título
Conductividad Eléctrica (in situ)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2510 B. 24th Ed.	Conductivity. Laboratory Method
Oxígeno Disuelto (in situ)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018)	CALIDAD DE AGUA. Determinación de oxígeno disuelto en agua, Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
pH (in situ)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 4500-H^+ B. 24th Ed.	pH. Electrometric Method
Temperatura (in situ)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2550 B. 24th Ed.	Temperature. Laboratory and Field Methods

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
NTP: Norma Técnica Peruana

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LIÑAN ACOSTA NANCI FLOR FIR 41768370 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20/10/2025 15:38:38-0500

Nanci Flor Liñan Acosta
Responsable Técnico de Calidad de Agua
CQP: 1342

III. OBSERVACIONES

- Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y/o muestreo.
- Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita del Laboratorio de Ensayo Ambiental-Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificados del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
- La incertidumbre de medición expandida (U), ha sido determinada a partir de la incertidumbre estándar de medición combinada, multiplicada por el factor de cobertura k=2. Este valor ha sido calculado para un nivel de confianza del 95 %.

INFORME DE ENSAYO N.º 020-10-2025-OEFA/AGUA

IV. RESULTADOS

Ítem			1		2	
Código de laboratorio:			MC-506-2025		MC-507-2025	
Código del punto de muestreo/Estación de muestreo:			S0356-AS-001		S0356-AS-002	
Coordenadas UTM WGS 84:			E:340731 N:9689239		E:340769 N:9689173	
Matriz:			Agua Natural		Agua Natural	
Submatriz:			Agua Superficial		Agua Superficial	
Fecha de inicio de muestreo:			17/09/2025		17/09/2025	
Hora de Inicio de muestreo:			16:49		14:00	
Fecha de fin de muestreo:			No Aplica		No Aplica	
Hora de fin de muestreo:			No Aplica		No Aplica	
Tipo de ensayo	**Unidad**	**LCM**	**Resultados**	**U**	**Resultados**	**U**
Conductividad Eléctrica (in situ)	µS/cm	No aplica	30,1	3,2	36,8	3,2
Oxígeno Disuelto (in situ)	mg/L	No aplica	4,13	0,09	4,09	0,09
pH (in situ)	Unidad de pH	No aplica	6,2	0,1	5,83	0,10
Temperatura (in situ)	°C	No aplica	26,6	0,1	26,4	0,1

LCM: Límite de cuantificación del método de ensayo.
U: Incertidumbre de medición expandida.

"FIN DEL DOCUMENTO"

VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE CAMPO

1. DATOS

Administrado/Procedencia:	**Ninguno**	Código de acción:	0001-9-2025-415
Unidad Fiscalizable:	Lote 192	Expediente:	2020-05-060
Ubicación:	Comunidad Nativa Jardines	***Código de plan de muestreo***	025-9-2025 (Rev 00)
Referencia:	Cuenca del río Pastaza-Ley 30321	Fecha:	22/09/2025

2. MULTIPARÁMETRO					
Marca	HACH CO	Modelo	HQ40D	Número de serie / ***Código Patrimonial***	150500000919/602264710023
2.1.1 SENSOR DE TEMPERATURA ELECTRODO pH					
Marca	HACH	Modelo	PHC101	Número de serie - sensor	242022564005
N.° de Certificado de calibración	OHLTH-098-2025	Fecha calibración	2/04/2025	Fecha de vencimiento calibración	1/04/2026
2.1.2 SENSOR DE TEMPERATURA ELECTRODO DE CONDUCTIVIDAD					
Marca	HACH	Modelo	CDC401	Número de serie - sensor	231372582237
N.° de Certificado de calibración	OHLTH-099-2025	Fecha calibración	2/04/2025	Fecha de vencimiento calibración	1/04/2026

Método: SM 2550 B / NTP 214.050:2013 (revisada el 2018)

Verificación Temperatura			
Lectura de temperatura del electrodo de pH (°C)	***Lectura de temperatura del electrodo de Conductividad Eléctrica (°C)***	***Diferencia***	***Criterio de Aceptación: ± 0.50 °C (C/NC)***
28	28.2	-0.2	C

2.2 VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL ELÉCTRODO DE pH					
Marca	HACH	Modelo	HQ40d	Número de serie - eléctrodo	242022564005
N.° de Certificado de calibración	OHLFQ-028-2025	Fecha calibración	3/04/2025	Fecha de vencimiento calibración	2/04/2026

Método: SM 4500 H+ B ***/ NTP 214.029:2023***

Pendiente óptima (slope): -59 mV***/pH***

Verificación					
Marca***/Lote***	***Fecha de vencimiento***	Valor ***Nominal (Unid. pH)***	***Valor de Lectura pH***	***Diferencia***	***Criterio de aceptación : ± 0.10 Unid. pH (C/NC)***
OAKTON / CC804959	20/06/2026	***4.01***	**4.04**	**-0.03**	**C**
HACH / A5127A	1/05/2027	***7.00***	**7.01**	**-0.01**	**C**
OAKTON / CC802735	15/05/2026	***10.01***	**9.95**	**0.06**	**C**
		4.01			
		7.00			
		10.01			

Ajuste				
Marca***/Lote***	***Fecha de vencimiento***	Valor ***Nominal (Unid. pH)***	Pendiente (slope) ***(mV/pH)***	***Criterio de aceptación: - 53,1 mV/pH a - 64,9 mV/pH (C/NC)***
		4.01		
		7.00		
		10.01		

2.3. VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	HACH	Modelo	HQ40d	Número de serie - sensor	231372582237
N.° de Certificado de calibración	OHLFQ-045-2025	Fecha calibración	3/04/2025	Fecha de vencimiento calibración	2/04/2026

Método: SM 2510 - B Constante ***de celda*** : 0.40 cm-1 +/- 10 %

Verificación								**Ajuste**				
Mar***ca/Lote***	***Fecha de vencimiento***	Valor ***Nominal*** (µS/cm)	***Valor Nominal (mS/cm)***	Lectura Conductividad µS/cm	Lectura Conductividad mS/cm	***% R***	***Criterio de aceptación: 98% a 102% (C/NC)***	Marca***/Lote***	***Fecha de vencimiento***	***Valor Nominal*** (µS/cm)	Constante ***de celda*** (cm^{-1})	***Criterio de aceptación: 0.36 cm-1 a 0.44 cm-1 (C/NC)***
OAKTON / CC27051	**13/11/2025**	1000		**990**		99.0	C					

2.4. VERIFICACIÓN - AJUSTE DEL OXÍMETRO

Marca	HACH	Modelo	HQ40d	Número de serie - eléctrodo	211702593274
N.° de Certificado de calibración	OHLFQ-076-2025	Fecha calibración	4/04/2025	Fecha de vencimiento calibración	3/04/2026

Método: NTP 2014.046:2013 ***(revisada el 2018)***

VERIFICACIÓN - AJUSTE

Verificación			**Ajuste**			
En % de aire saturado de agua			**En % de aire saturado de agua**			
Valor Nominal (%)	***Valor Lectura (%)***	***Criterio de aceptación: 97 % a 104 % (C/NC)***	***Valor Lectura (%)***	***Valor Lectura (%)***	***Criterio de aceptación: 97 % a 104 % (C/NC)***	
100	99.3	C	***100***	**-**	**NC**	N
100						

2.5. MEDIDOR POTENCIAL REDOX					
Marca		Modelo		Número de serie - eléctrodo	
N.° de Certificado de calibración		Fecha calibración		Fecha de vencimiento calibración	

VERIFICACIÓN - AJUSTE

Verificación						Ajuste					
Marca/***Lote***	***Fecha de vencimiento***	***Valor Nominal (mV)***	Valor ***Lectura*** (mV)	***Diferencia***	***Criterio de aceptación: ± 10 mV (C/NC)***	Marca/***Lote***	***Fecha de vencimiento***	***Valor Nominal (mV)***	Valor ***Lectura*** (mV)	***Diferencia***	***Criterio de aceptación: ± 10 mV (C/NC)***

3. TURBIDIMETRO					
Marca		***Modelo***		***Número de serie / Código Patrimonial***	
N.° de Certificado de calibración		***Fecha calibración***		***Fecha de vencimiento calibración***	

Método: SM 2130 B

VERIFICACIÓN - AJUSTE

Verificación							Ajuste						
Marca/*Lote*	***Fecha de vencimiento***	***Valor Nominal (NTU)***	***Valor Lectura (NTU)***	***Diferencia***	***Criterio de aceptación***	***C/NC***	**Marca/*Lote***	***Fecha de vencimiento***	***Valor Nominal (NTU)***	***Valor Lectura (NTU)***	***Diferencia***	***Criterio de aceptación***	***C/NC***
		10			***± 1***				***20***			***± 1***	
									100			***± 5***	
		10			***± 1***				***800***			***± 40***	

Realizado : 22/09/2025

Firma :

Nombres y Apellidos: María del Carmen Peralta Utani

Rol : ***Operador de ensayos de calidad de agua***

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PERALTA UTANI Maria Del Carmen FIR 40722031 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/09/2025 12:54:34-0500

Revisado :

Firma :

Nombres y Apellidos:

Rol : ***Gestor QA/QC o Responsable Técnico de Calidad de Agua***

C/NC: ***Conforme / No Conforme***

SM : Standard Methods for the Examination of Water and Waster -APHA-AWWA-WEF, ***24 Edition. 2023***

NTP 214.046. 2013 (actualizado 2018): Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.

DATOS DE CAMPO DE AGUA

EXPEDIENTE: 2020-05-060 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-9-2025-415

LOCALIDAD: CCNN Los Jardines, distrito Datem del Marañón y Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: S0356-AS-001 **FECHA:** 17/09/2025 **HORA:** 16:49

UBICACIÓN:

Ubicado adyacente a la base militar Otorongo en la quebrada Anapaza que cruza el sitio de norte a sur. El punto de muestreo se realizó a 5 m aproximadamente al sur del puente que cruza la quebrada, en una zona de flujo continuo.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH (unid. de pH)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	T (°C)	Turbidez (NTU)	*Turbidez (NTU) A reportar	Prof. (m)	Caudal (m3/s)	ORP (mV)
Zona: 18 M Este (m):340731 Norte (m): 9689239 Altitud (m s. n. m.): 225 Precisión (± m): PV:0.555; PH: 0,574	6.2	30.1	4.13	26.6	-	-	-	-	-

Matriz de agua [1]

Estado del tiempo

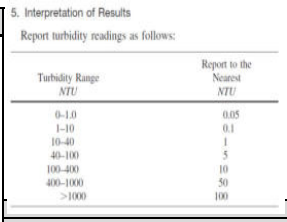
Nublado	
Soleado	X
Lluvia	
Nieve	
Otros	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

El punto fue muestreado en la quebrada Anapaza, que presenta entre 4 - 5 m de ancho y bordes altos de 0,60 m aproximadamente. En este punto de la quebrada Anapaza presenta un flujo continuo en el borde izquierdo de la quebrada, llendo a favor del flujo. Se observó una columna de agua de 0,40 m de profundidad. Se percibieron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua (olor).



5. Interpretation of Results

Report turbidity readings as follows:

Turbidity Range NTU	Report to the Nearest NTU
0–1.0	0.05
1–10	0.1
10–40	1
40–100	5
100–400	10
400–1000	50
>1000	100

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

Matriz de agua [1]

Agua Natural: AS: Agua Superficial, ASUB: Agua Subterránea Agua Salina: AMAR: Agua de Mar, ASAL: Agua Salobre, AREI:Agua de Reinyección, SAL: Salmuera.
Agua Residual: ARI: A. Residual Industrial, ARD: A. Residual Doméstica Agua de Proceso: AP: Agua Purificado, ACE:Agua de circulación o enfriamiento.
****Turbidez (NTU) a reportar según item 5 del SMEWW-APHA- AWWA-WEF Part 2130 B, 24th***

PUNTO DE MUESTREO: S0356-AS-002 **FECHA:** 17/09/2025 **HORA:** 14:00

UBICACIÓN:

Ubicado adyacente a la base militar Otorongo en la quebrada Anapaza que cruza el sitio de norte a sur. El punto de muestreo se realizó a 75 m de distancia al sur del punto S0356-AS-001, en una zona de flujo continuo.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH (unid. de pH)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	T (°C)	Turbidez (NTU)	*Turbidez (NTU) A reportar	Prof. (m)	Caudal (m3/s)	ORP (mV)
Zona: 18 M Este (m):340769 Norte (m): 9689173 Altitud (m s. n. m.): 225 Precisión (± m): PV:0.795; PH: 0,602	5.83	36.8	4.09	26.4	-	-	-	-	-

Matriz de agua

Estado del tiempo

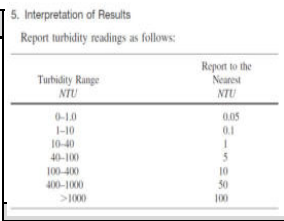
Nublado	
Soleado	X
Lluvia	
Nieve	
Otros	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

El punto fue muestreado en la quebrada Anapaza, que presenta entre 3 - 3.5 m de ancho y bordes altos de 0,50 m aproximadamente. En este punto de la quebrada Anapaza presenta un flujo continuo . Se observó una columna de agua de 0,60 m de profundidad. Se percibieron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.



5. Interpretation of Results

Report turbidity readings as follows:

Turbidity Range NTU	Report to the Nearest NTU
0–1.0	0.05
1–10	0.1
10–40	1
40–100	5
100–400	10
400–1000	50
>1000	100

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)	-	**Nivel de agua (m)**	-
Profundidad del piezómetro (m)	-	**Nivel piezométrico (m)**	-
Diámetro (pulg)	-	**Stick up (m)**	-
Otros			

Realizado : ***Revisado :***

Firma: ***Firma:***

Nombres y Apellidos: María del Carmen Peralta Utani ***Nombres y Apellidos:***

Rol : ***Operador de Ensayos de Calidad de Agua*** ***Rol :*** ***Gestor QA/QC o Responsable Técnico de Calidad de Agua***

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PERALTA UTANI Maria Del Carmen FIR 40722031 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/09/2025 12:55:23-0500

DATOS DE CAMPO DE AGUA

EXPEDIENTE: 2020-05-060 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0001-9-2025-415

LOCALIDAD: CCNN Los Jardines, distrito Datem del Marañón y Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO:	**S0356-AS-001-DUP**	**FECHA:**	**17/09/2025**	**HORA:**	**16:49**

UBICACIÓN:

Ubicado adyacente a la base militar Otorongo en la quebrada Anapaza que cruza el sitio de norte a sur. El punto de muestreo se realizó a 5 m aproximadamente al sur del puente que cruza la quebrada, en una zona de flujo continuo.

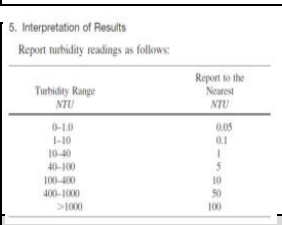
COORDENADAS UTM WGS 84	**pH (unid. de pH)**	**CE (µS/cm)**	**OD (mg/L)**	**T (°C)**	**Turbidez (NTU)**	***Turbidez (NTU) A reportar**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**
Zona: 18 M Este (m):340731 Norte (m): 9689239 Altitud (m s. n. m.): 225 Precisión (± m): PV:0.555; PH: 0,574	6.19	29.8	4.24	26.6	-	-	-	-	-

Matriz de agua [1]		**Estado del tiempo**	
		Nublado	
		Soleado	X
		Lluvia	
		Nieve	
		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES

Muestar duplicado del punto de muestreo S0356-AS-001


5. Interpretation of Results

Report turbidity readings as follows:

Turbidity Range NTU	Report to the Nearest NTU
0–1.0	0.05
1–10	0.1
10–40	1
40–100	5
100–400	10
400–1000	50
>1000	100

AGUA SUBTERRÁNEA			
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		**Nivel de agua (m)**	
Profundidad del piezómetro (m)		**Nivel piezométrico (m)**	
Diámetro (pulg)		***Stick up* (m)**	
Otros			

Matriz de agua [1]

Agua Natural: ***AS: Agua Superficial, ASUB: Agua Subterránea*** ***Agua Salina: AMAR: Agua de Mar, ASAL: Agua Salobre, AREI:Agua de Reinyección, SAL: Salmuera.***

Agua Residual: ARI: A. Residual Industrial, ARD: A. Residual Doméstica ***Agua de Proceso: AP: Agua Purificado, ACE:Agua de circulación o enfriamiento.***

****Turbidez (NTU) a reportar según item 5 del SMEWW-APHA- AWWA-WEF Part 2130 B, 24th***

PUNTO DE MUESTREO:		**FECHA:**		**HORA:**	

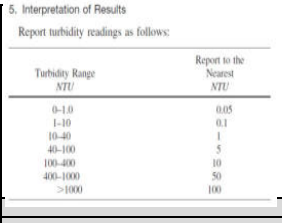
UBICACIÓN:

COORDENADAS UTM WGS 84	**pH (unid. de pH)**	**CE (µS/cm)**	**OD (mg/L)**	**T (°C)**	**Turbidez (NTU)**	***Turbidez (NTU) A reportar**	**Prof. (m)**	**Caudal (m3/s)**	**ORP (mV)**
Zona: 18 M Este (m): Norte (m): Altitud (m s. n. m.): Precisión (± m):									

Matriz de agua		**Estado del tiempo**	
		Nublado	
		Soleado	
		Lluvia	
		Nieve	
		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	**Ancho (m)**	**Altura (m)**	**Volumen (L)**	**Tiempo (s)**	**V (m/s)**

OBSERVACIONES


5. Interpretation of Results

Report turbidity readings as follows:

Turbidity Range NTU	Report to the Nearest NTU
0–1.0	0.05
1–10	0.1
10–40	1
40–100	5
100–400	10
400–1000	50
>1000	100

AGUA SUBTERRÁNEA			
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)	-	**Nivel de agua (m)**	-
Profundidad del piezómetro (m)	-	**Nivel piezométrico (m)**	-
Diámetro (pulg)	-	**Stick up (m)**	-
Otros			

Realizado : ***Revisado :***

Firma: ***Firma:***

Nombres y Apellidos: María del Carmen Peralta Utani ***Nombres y Apellidos:***

Rol : ***Operador de Ensayos de Calidad de Agua*** ***Rol :*** ***Gestor QA/QC o Responsable Técnico de Calidad de Agua***

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PERALTA UTANI Maria Del Carmen FIR 40722031 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/09/2025 12:55:38-0500

DATOS DE CAMPO DE AGUA

EXPEDIENTE: 2020-05-060 **CÓDIGO** 0001-9-2025-415

LOCALIDAD: CCNN Los Jardines, distrito Datem del Marañón y Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO:	S0356-AS-001	FECHA:	17/09/2025	HORA:	16:49

COORDENADAS UTM WGS 84	QA/QC	pH (unid. de pH)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	T (°C)	Turbidez (NTU)	*Turbidez (NTU) A reportar	Prof. (m)	Caudal (m3/s)	ORP (mV)
Zona: 18 M		6.2	30.1	4.13	26.6	-	-	-	-	-
Este (m):340769										
Norte (m): 9689173	MD	6.19	29.8	4.24	26.6					
Altitud (m s. n. m.): 225										
Precisión (± m): PV:0.795; PH: 0,602	CA	0.01	1.00	2.63	0.00					
		± 0,1 und de pH	≤ 2 % RPD	≤ 4 % RPD	≤ 0.5°C (valor absoluto de la diferencia de lecturas)		≤10% RPD	≤10% RPD	≤10% RPD	≤5% RPD
	C/NC	C	C	C	C					

$$\%RPD = \frac{|M1-M2|}{(M1+M2)/2} x100\%$$

Donde:
- ✓ %RPD: Diferencia Porcentual Relativa.
- ✓ M1: Concentración determinada para la muestra.
- ✓ M2: Concentración determinada para el duplicado.

Matriz de agua (1)

Estado del tiempo

Nublado	
Soleado	x
Lluvia	
Nieve	
Otros	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

El punto fue muestreado en la quebrada Anapaza, que presenta entre 3 - 3.5 m de ancho y bordes altos de 0,50 m aproximadamente. En este punto de la quebrada Anapaza presenta un flujo continuo . Se observó una columna de agua de 0,60 m de profundidad.
Se percibieron evidencias organolépticas de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel piezométrico (m)	
Diámetro (pulg)		*Stick up* (m)	
Otros			

Matriz de agua (1)
Agua Natural: AS: Agua Superficial, ASUB: Agua Subterránea ***Agua Salina: AMAR: Agua de Mar, ASAL: Agua Salobre, AREI:Agua de Reinyección, SAL: Salmuera.***
Agua Residual: ARI: A. Residual Industrial, ARD: A. Residual Doméstica ***Agua de Proceso: AP: Agua Purificado, ACE:Agua de circulación o enfriamiento.***
Turbidez (NTU) a reportar según el item 5 de SMEWW-APHA- AWWA-WEF Part 2130 B, 24th Edition ***MD: Muestra duplicada*** ***CA: Criterio de Aceptación***

PUNTO DE MUESTREO:		FECHA:		HORA:	

COORDENADAS UTM WGS 84	QA/QC	pH (unid. de pH)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	T (°C)	Turbidez (NTU)	*Turbidez (NTU) A reportar	Prof. (m)	Caudal (m3/s)	ORP (mV)
Zona: 18 M										
Este (m):										
Norte (m):	MD									
Altitud (m s. n. m.):										
Precisión (± m):	CA									
		± 0,1 und de pH	≤ 2 % RPD	≤ 4 % RPD	≤ 0.5°C (valor absoluto de la diferencia de lecturas)		≤10% RPD	≤10% RPD	≤10% RPD	≤5% RPD
	C/NC									

$$\%RPD = \frac{|M1-M2|}{(M1+M2)/2} x100\%$$

Donde:
- ✓ %RPD: Diferencia Porcentual Relativa.
- ✓ M1: Concentración determinada para la muestra.
- ✓ M2: Concentración determinada para el duplicado.

Matriz de agua (1)

Estado del tiempo

Nublado	
Soleado	
Lluvia	
Nieve	
Otros	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

AGUA SUBTERRÁNEA

Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel piezométrico (m)	
Diámetro (pulg)		Stick up (m)	
Otros			

Realizado :

Firma:

Nombres y Apellidos: María del Carmen Peralta Utani

Rol : ***Operador de Ensayos de Calidad de Agua***

Revisado :

Firma:

Nombres y Apellidos:

Rol : ***Gestor QA/QC o Responsable Técnico de Calidad de Agua***

REPÚBLICA DEL PERÚ FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PERALTA UTANI Maria Del Carmen FIR 40722031 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/09/2025 12:56:05-0500

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 1 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:22 hrs	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0356-AS-001, ubicado en la quebrada Anapaza, a 5 m aproximadamente del puente de la misma quebrada. Se percibe olor a hidrocarburo en su cauce.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 2 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:58 hrs	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Vista del puente, del cual se observaron estructuras metálicas en estado de corrosión, en los alrededores del cauce de la quebrada Anapaza, en el punto de muestreo S0356-AS-001

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 3 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:58 hrs	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Vista de la superficie del agua en el punto de muestreo con código S0356-AS-001. Se observaron evidencias organolépticas (olor) de presencia de hidrocarburos sobre el agua.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 4 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:58 hrs	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 367513	
Norte (m): 9693572	
Altitud (m s. n. m.): 228	
Precisión vertical: ± 0,555 Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0356-AS-002, adyacente a la base militar Otorongo.

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 5 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:19 hrs	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Vista de la medición de parámetros de campo en el punto de muestreo de agua superficial con código S0356-AS-001, se registraron lecturas de Oxígeno disuelto: 4,13 mg/L

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 6 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:37hrs/16:38hrs	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Resultados de la medición de parámetros de campo: - Potencial de hidrógeno: 6,20 unidades de pH - Temperatura: 26,6° C - Conductividad eléctrica: 30,1 µS/cm

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 7 **S0356-AS-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:49 hrs	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0356-AS-001 en una zona de cauce continuo de la quebrada Anapaza.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 8 **S0356-AS-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 13:52 hrs	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795 Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo S0356-AS-002, ubicado en la quebrada Anapaza, a 75 m de distancia al sur del punto S0356-AS-001, en una zona de flujo continuo.

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 9 **S0356-AS-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 13:56 hrs	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795 Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Momento de la toma de muestra en punto de muestreo para la medición de parámetros de campo en la quebrada Anapaza.

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 10 **S0356-AS-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 14:00 hrs	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795 Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Medición del parámetro de campo: oxígeno disuelto (mg/L): 4,09 mg/L

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 11 **S0356-AS-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 14:09 hrs	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795 Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Resultados de la medición de parámetros de campo: - Potencial de hidrógeno: 5,83 unidades de pH - Temperatura: 26,4° C - Conductividad eléctrica: 36,8 µS/cm

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 12 **S0356-AS-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 14:21 hrs	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795 Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Toma de muestra de agua superficial en el punto de muestreo con código S0356-AS-002 en una zona de flujo continuo de la quebrada Anapaza.

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 13 **S0356-AS-002**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 14:34 hrs	
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795 Precisión horizontal: ± 0,602	
Descripción:	Preservación de la muestra de agua superficial del parámetro Metales Totales y Mercurio, en el punto de muestreo con código S0356-AS-002.

Distrito	Andoas	**Distrito**	Datem del Marañón	**Distrito**	Andoas

Fotografía 14 **S0356-AS-001-DUP**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:45	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Muestra duplicada para el parámetro Metales Totales y Mercurio, en el punto de muestreo S0356-AS-001.

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

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0356, UBICADO EN LA MICROCUENCA PAS-46, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2020-05-060 **Código de acción: 0001-9-2025-415**

Distrito	Andoas	**Provincia**	Datem del Marañón	**Departamento**	Loreto

Fotografía 15 **S0356-AS-001-BKC**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 17:03	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18M**	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 Precisión horizontal: ± 0,574	
Descripción:	Blanco de campo, frasco con agua ultrapura preservado en campo y que acompañó durante las actividades de muestreo en campo.

ANEXO E.1.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Laboratorio AGQ Perú S.A.C.

San Luis, 30 de setiembre del 2025

Srta.:
Nanette Tapia
DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa
2025-E01-124571
30/09/2025 15:23:21
LCOLLAS

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°016-2025 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2403-2025	AGU-PE01-25-04905, AGU-PE01-25-04906, A-25/150234, A-25/150236, A-25/150239, A-25/150241	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	30/09/2025

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 folian por ser documentos originales**

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2403-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	19/08/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 00016-2025-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	57	-7 blanco de campo, -2 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -13 coolers (para el envio de aprox 3 puntos por cooler) -2 coolers (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:	TAPIA WAN NANETTE PATRICIA	ntapia@oefa.gob.pe	957562596
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

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° 00016-2025-OEFA
2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 15/08/2025 14:52:02-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/08/2025 13:20:22-0500

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DATOS GENERALES

Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Datem del Marañón

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

(RS) TDR N°: 2403-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (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 (C_8-C_{40})	HAPs	BTEX	Metales Totales + Hg	Cromo VI			OBSERVACIONES
A-25| 150243	S0356-AS-001	17-09-2025	16:45	ASR	2	5	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	A-25| 150246		
A-25| 150244	S0356-AS-002	17-09-2025	14:31	ASR	2	5	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	A-25| 150247		

AGQ Perú SAC 19 SEP. 2025 RECIBIDO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
María del Carmen Peralta	
RESPONSABLE 2	
Luis Vila Rodolfo	

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 lavacion
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyeccion

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 RECEPCION DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Fecha de recepción: 19-09-25	
Hora de recepción: 16:20	
Recibido por: Sergio Inga	

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**Agua Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	AGU-PE01-25-04905 RS N°2403-2025	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT/Norma Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QCA-PE250400002

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

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

Liliana Elena Santos Alva

Zaida Contreras Pacherre

CQP 1162

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:

CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad. / Agua Superficial de Río.

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	AGU-PE01-25-04905 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		A-25/150243 RS N° 2403-2025 / S0356-AS-001	Incert	A-25/150244 RS N° 2403-2025 / S0356-AS-002	Incert
Parámetro	**Unidades**				
Parámetros Físico-Químicos					
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,25	-	< 0,25	-
Metales Totales					
Aluminio Total	mg/L	0,1603	±0,028	0,1633	±0,028
Antimonio Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Arsénico Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Bario Total	mg/L	0,0217	±0,0011	0,0204	±0,0011
Berilio Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Bismuto Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Boro Total	mg/L	0,056	±0,005	0,020	±0,0017
Cadmio Total	mg/L	< 0,0002	-	< 0,0002	-
Calcio Total	mg/L	1,4	±0,22	1,2	±0,2
Cobalto Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Cobre Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Cromo Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Estaño Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Estroncio Total	mg/L	0,027	±0,0031	0,024	±0,0028
Fósforo Total	mg/L	< 0,04	-	< 0,04	-
Hierro Total	mg/L	2,62	±0,34	2,56	±0,33
Litio Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Magnesio Total	mg/L	1,25	±0,16	1,11	±0,14
Manganeso Total	mg/L	0,23524	±0,037	0,20746	±0,033
Mercurio Total	mg/L	< 0,000085	-	< 0,000085	-
Molibdeno Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Níquel Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Plata Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Plomo Total	mg/L	< 0,0005	-	< 0,0005	-
Potasio Total	mg/L	0,67	±0,11	0,57	±0,096
Selenio Total	mg/L	< 0,0010	-	< 0,0010	-
Sodio Total	mg/L	1,56	±0,21	1,38	±0,19
Talio Total	mg/L	< 0,0005	-	< 0,0005	-
Titanio Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Uranio Total	mg/L	< 0,001	-	< 0,001	-
Vanadio Total	mg/L	0,0011	±0,00016	0,0012	±0,00017
Zinc Total	mg/L	< 0,005	-	< 0,005	-
Hidrocarburos					
Hidrocarburos Totales de Petróleo C8-C40	mg/L	< 0,01	-	< 0,01	-
HAPs					
Acenafteno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Acenaftileno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Antraceno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-

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	AGU-PE01-25-04905 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		A-25/150243 RS N° 2403-2025 / S0356-AS-001	Incert	A-25/150244 RS N° 2403-2025 / S0356-AS-002	Incert
Parámetro	**Unidades**				
HAPs					
Benzo (a) antraceno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Benzo (a) pireno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Benzo (b) fluoranteno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Benzo (g,h,i) perileno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Benzo (k) fluoranteno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Criseno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Fenantreno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Fluoranteno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Fluoreno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Naftaleno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
Pireno	mg/L	< 0,00008	-	< 0,00008	-
BTEX					
Benceno	mg/L	< 0,007	-	< 0,007	-
Etilbenceno	mg/L	< 0,007	-	< 0,007	-
Tolueno	mg/L	< 0,007	-	< 0,007	-
Xilenos	mg/L	< 0,006	-	< 0,006	-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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	AGU-PE01-25-04905 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
Parámetros Físico-Químicos			
Aceites y Grasas	PP-226	FTIR	0,25 mg/L
Metales Totales			
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0250 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0010 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,008 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0002 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,25 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,04 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,008 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,250 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,00010 mg/L

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	AGU-PE01-25-04905 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica		Lim Cuantif (#)
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,000085 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,001 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,001 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,001 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,0005 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS		0,25 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,0010 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS		0,250 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,0005 mg/L
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS		0,001 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,001 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,0010 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,005 mg/L
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales de Petróleo C8-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	GC/FID		0,01 mg/L
HAPs				
Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Acenaftileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Criseno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Fenantreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L

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	AGU-PE01-25-04905 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Rio

Parámetro	PNT	Técnica		Lim Cuantif (#)
Fluoreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Naftaleno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
Pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS		0,00008 mg/L
BTEX				
Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,007 mg/L
Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,007 mg/L
Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,007 mg/L
Xilenos	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,006 mg/L

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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	AGU-PE01-25-04905 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-25/150243	S0356-AS-001	17/09/2025 16:45	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		19/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-1443	*Cliente (^)
A-25/150244	S0356-AS-002	17/09/2025 14:31	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		19/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-1443	*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	AGU-PE01-25-04905 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Rio

Observaciones:

A-25/150243	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad. / Agua Superficial de Río.
A-25/150244	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad. / Agua Superficial de Río.

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 2025092908045188

N° de Referencia (Código laboratorio): A-25/150216, A-25/150218, A-25/150219, A-25/150220, A-25/150223, A-25/150243, A-25/150244
Análisis: PE01-00022301-1443
Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	103.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Antimonio Total	mg/L	<LC	113.8	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Arsénico Total	mg/L	<LC	105.2	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Bario Total	mg/L	<LC	106.0	1.3	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Berilio Total	mg/L	<LC	101.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Bismuto Total	mg/L	<LC	97.7	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Boro Total	mg/L	<LC	97.3	2.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cadmio Total	mg/L	<LC	99.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Calcio Total	mg/L	<LC	100.9	1.4	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cobalto Total	mg/L	<LC	105.9	5.0	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cromo Total	mg/L	<LC	105.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Estaño Total	mg/L	<LC	96.7	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Estroncio Total	mg/L	<LC	102.3	0.3	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Fósforo Total	mg/L	<LC	106.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Hierro Total	mg/L	<LC	106.3	5.6	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Litio Total	mg/L	<LC	94.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Magnesio Total	mg/L	<LC	104.1	1.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Manganeso Total	mg/L	<LC	104.7	0.6	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Mercurio Total	mg/L	<LC	101.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	99.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Níquel Total	mg/L	<LC	105.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Plata Total	mg/L	<LC	91.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Plomo Total	mg/L	<LC	98.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Potasio Total	mg/L	<LC	103.2	0.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Selenio Total	mg/L	<LC	93.8	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Sodio Total	mg/L	<LC	108.0	1.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Talio Total	mg/L	<LC	94.9	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Titanio Total	mg/L	<LC	103.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Uranio Total	mg/L	<LC	97.5	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Vanadio Total	mg/L	<LC	107.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Zinc Total	mg/L	<LC	93.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
GC/MS-MS									
	Acenafteno	mg/L	<LC	86	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/L	<LC	109.5	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/L	<LC	102	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/L	<LC	92.5	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/L	<LC	97.5	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/L	<LC	84.5	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/L	<LC	81	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/L	<LC	99.5	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/L	<LC	101.5	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/L	<LC	112.5	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/L	<LC	95.5	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/L	<LC	92	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/L	<LC	84	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/L	<LC	107.5	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/L	<LC	97	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/L	<LC	93	0	A-25/150182	<LC	70 a 130	<30
GC/MS									
	Benceno	mg/L	<LC	107	0	A-25/150515	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/L	<LC	89	0	A-25/150515	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/L	<LC	97	0	A-25/150515	<LC	70 a 130	<30
	Xilenos								
	m-xileno	mg/L	<LC	90	0	A-25/150515	<LC	70 a 130	<30
	o-xileno	mg/L	<LC	91	0	A-25/150515	<LC	70 a 130	<30
	p-xileno	mg/L	<LC	90	0	A-25/150515	<LC	70 a 130	<30
GC/FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C8-C10	mg/L	<LC	87	0	A-25/149332	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/L	<LC	82	0	A-25/149332	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/L	<LC	79	0	A-25/149332	<LC	70 a 130	<30
FTIR									
	Aceites y Grasas	mg/L	<LC	97.1	2.3	A-25/149229	<LC	80 a 120	<20

San Luis, 15 de octubre del 2025

CARTA N°444-2025-AGQ PERÚ- MA

Oefa
2025-E01-130154
15/10/2025 10:40:39
NDELACRUZ

Srta.:
Nanette Tapia
Dirección Evaluación Ambiental
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (OEFA)

Asunto: Respuesta a la CARTA N° 04234-2025-OEFA/OAD-UAB, referencia al RS N°2403-2025 del Contrato N° 016-2025-OEFA.

Estimada,

En la presente se envía respuesta a la CARTA N° 04234-2025-OEFA/OAD-UAB:

1. Respecto a la observación del ítem a), se confirmaron los resultados reportados. Adicionalmente, se informa que el día 29/09/25 se remitió un correo electrónico con información relacionada al tema.
2. En cuanto a la observación del ítem b), se verificó que no se había incluido el parámetro Cromo VI en la plantilla QC, motivo por el cual se procedió a su actualización. Asimismo, se adjunta el informe correspondiente con la plantilla actualizada que incluye dicho parámetro.

Se adjunta:

- 1 respuesta a la CARTA N° 04234-2025-OEFA/OAD-UAB, firmada por Catherine Torres Salguero, jefa de Laboratorio LI-MA.
- 1 juego por informe de ensayo (con anexo de control de calidad).

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

ALESSANDRA MALENA ANGULO ESPINOSA
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

Martes, 14 de octubre de 2025

RESPUESTA A LA QUEJA: I-25/10101273

Cliente: OEFA
Contacto: Cintia Karina Espinoza Rojas

En respuesta a la Queja con Código I-25/10101273, de fecha 10/10/2025, sobre el informe de análisis remitido por el laboratorio, le indicamos a continuación las investigaciones realizadas.

A. Descripción de la incidencia:

El cliente solicita la revisión de los datos emitidos según indica: OEFA envió la carta N° 04234-2025-OEFA/OAD-UAB en donde observan los resultados de las muestras duplicado que supera el 40% de RPD, valor recomendado en la Guía para la evaluación sitios contaminados. Asimismo, supera el valor de RPD establecido por el propio laboratorio (20%) para los metales aluminio y selenio.

- A-25/148534 RS N° 2403-2025 / (S0591-AS-003)
- A-25/148545 RS N° 2403-2025 / S0591-AS-003-DUP)

Investigaciones realizadas:

AGQ Labs realiza sus ensayos bajo un sistema de calidad ISO/IEC 17025 con controles de calidad continuos en cada una de sus tandas analíticas, para garantizar al máximo los resultados emitidos.

Los ensayos reclamados han sido analizados bajo el procedimiento EPA Method 200.8, que contempla los siguientes controles de calidad y se cumple con los criterios de aceptación establecidos.

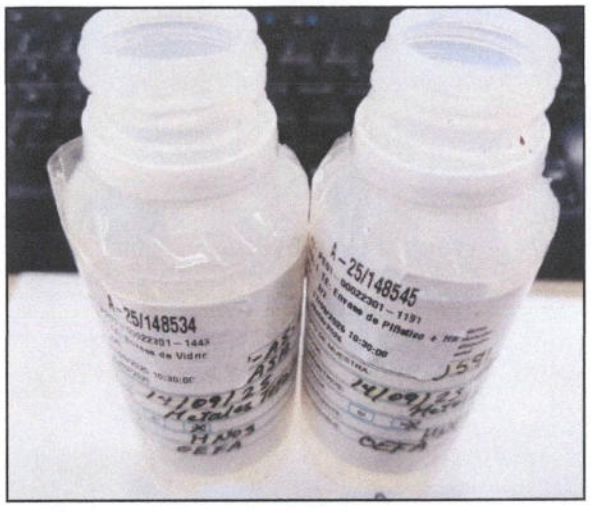
Duplicados: < 20%
Muestra control: 85% - 115%
Blancos: < LC

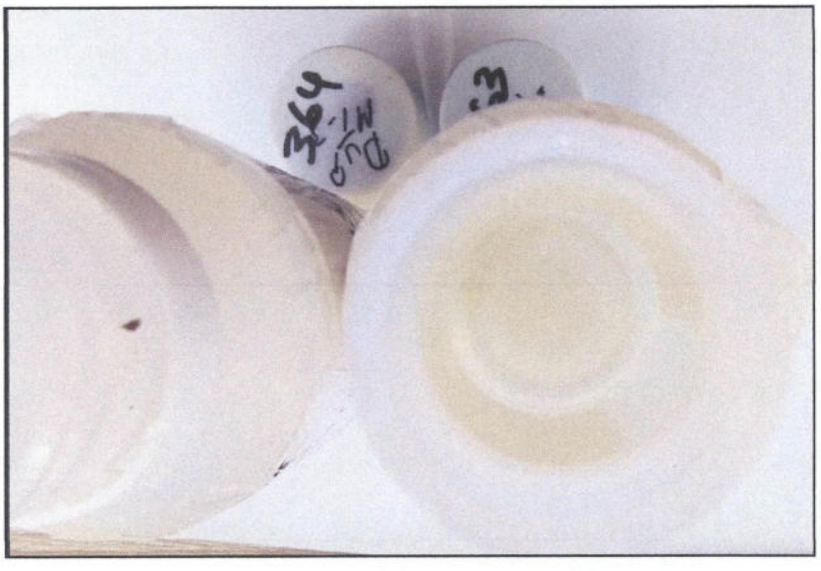
Asimismo se hizo llegar la observación de manera oportuna para el RS 2403-2025, en la cual se nos hizo llegar muestras de agua de tipo superficial que durante el proceso de validación de los resultados se observó para la muestra A-25/148534 y A-25/148545 presentaban la misma fecha de muestreo y hora de muestreo, por lo cual se consideró que podrían ser muestras duplicadas, pero al realizar los ensayos y obtener los resultados, no se han obtenido resultados que cumplan con el %PRD establecido para muestras que son duplicados.

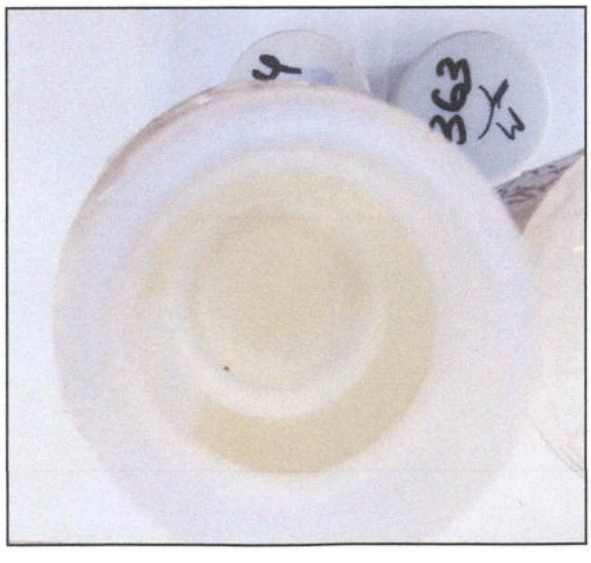
Se adjunta fotografía de las muestras en mención.

AGQ Labs









AGQ Labs

Tras la recepción de su queja, se ha revisado los datos del informe de ensayo, así como los datos primarios obtenidos por el laboratorio para los metales aluminio y selenio y sus correspondientes calibraciones y controles de calidad.

Nº de Referencia (Código laboratorio):	A-25/148493, A-25/148494, A-25/148495, A-25/148501, A-25/148502, A-25/148503, A-25/148504, A-25/148505, A-25/148507, A-25/148510, A-25/148532, A-25/148533, A-25/148534, A-25/148566, A-25/148568, A-25/148569, A-25/148570
Análisis:	PE01-00022301-1443
Fecha Emisión:	29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	103.7	0.6	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Antimonio Total	mg/L	<LC	111.9	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Arsénico Total	mg/L	<LC	101.5	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Bario Total	mg/L	<LC	103.1	1.9	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Berilio Total	mg/L	<LC	98.0	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Bismuto Total	mg/L	<LC	102.2	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Boro Total	mg/L	<LC	101.7	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Cadmio Total	mg/L	<LC	98.7	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Calcio Total	mg/L	<LC	102.2	1.5	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Cobalto Total	mg/L	<LC	106.4	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.2	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Cromo Total	mg/L	<LC	101.9	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Estaño Total	mg/L	<LC	99.0	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Estroncio Total	mg/L	<LC	102.9	2.3	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Fósforo Total	mg/L	<LC	106.2	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Hierro Total	mg/L	<LC	107.6	3.5	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Litio Total	mg/L	<LC	102.1	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Magnesio Total	mg/L	<LC	103.1	1.6	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Manganeso Total	mg/L	<LC	101.6	1.1	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Mercurio Total	mg/L	<LC	111.9	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	111.9	6.2	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Níquel Total	mg/L	<LC	106.8	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Plata Total	mg/L	<LC	89.2	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Plomo Total	mg/L	<LC	98.1	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Potasio Total	mg/L	<LC	102.1	1.2	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Selenio Total	mg/L	<LC	92.5	9.3	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Sodio Total	mg/L	<LC	99.7	1.4	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Talio Total	mg/L	<LC	107.2	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Titanio Total	mg/L	<LC	107.9	1.1	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Uranio Total	mg/L	<LC	102.5	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Vanadio Total	mg/L	<LC	105.6	1.9	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20
	Zinc Total	mg/L	<LC	110.8	-	A-25/148494	<LC	85 a 115	<20

Nº de Referencia (Código laboratorio):	A-25/148500, A-25/148528, A-25/148545, A-25/148551, A-25/148555, A-25/148559, A-25/148560, A-25/148576, A-25/148577
Análisis:	PE01-00022301-1191
Fecha Emisión:	26/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	101.2	0.3	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Antimonio Total	mg/L	<LC	109.4	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Arsénico Total	mg/L	<LC	105.4	2.4	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Bario Total	mg/L	<LC	103.8	1.6	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Berilio Total	mg/L	<LC	101.8	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Bismuto Total	mg/L	<LC	109.9	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Boro Total	mg/L	<LC	105.6	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Cadmio Total	mg/L	<LC	101.1	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Calcio Total	mg/L	<LC	97.2	0.8	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Cobalto Total	mg/L	<LC	105.7	2.5	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.9	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Cromo Total	mg/L	<LC	102.6	0.3	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Estaño Total	mg/L	<LC	104.0	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Estroncio Total	mg/L	<LC	99.6	1.4	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Fósforo Total	mg/L	<LC	98.8	0.8	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Hierro Total	mg/L	<LC	103.4	0.6	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Litio Total	mg/L	<LC	110.5	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Magnesio Total	mg/L	<LC	100.6	1.4	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Manganeso Total	mg/L	<LC	102.8	0.3	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Mercurio Total	mg/L	<LC	95.6	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	107.1	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Níquel Total	mg/L	<LC	104.7	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Plata Total	mg/L	<LC	87.1	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Plomo Total	mg/L	<LC	99.9	2.2	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Potasio Total	mg/L	<LC	99.8	0.3	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Selenio Total	mg/L	<LC	90.4	5.6	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Sodio Total	mg/L	<LC	100.8	2.3	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Talio Total	mg/L	<LC	103.4	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Titanio Total	mg/L	<LC	105.3	6.5	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Uranio Total	mg/L	<LC	101.0	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Vanadio Total	mg/L	<LC	104.7	0.3	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20
	Zinc Total	mg/L	<LC	105.6	-	A-25/148570	<LC	85 a 115	<20

Conclusiones:

Una vez evaluada la Queja, según se describe en apartados anteriores, AGQ Labs concluye que tanto los reportes, controles de calidad, para los metales de aluminio y selenio están dentro de los criterios establecidos.
Por lo tanto, los resultados enviados son los correctos.

B. Descripción de la incidencia:

El cliente solicita la revisión de los datos emitidos según indica: OEFA envió la carta N° 04234-2025-OEFA/OAD-UAB en donde observan en el informe AGU-PE01-25-04906 el anexo de control de calidad no contiene el parámetro solicitado.

Investigaciones realizadas:

AGQ Labs realiza sus ensayos bajo un sistema de calidad ISO/IEC 17025 con controles de calidad continuos en cada una de sus tandas analíticas, para garantizar al máximo los resultados emitidos.

Se revisó el control de calidad en donde no se encontró el parámetro de cromo VI a las muestras A-25/150246 Y A-25/150247, por lo que, se actualizará la plantilla de controles de calidad considerando el parámetro en mención.

Análisis de Causas:

Durante la elaboración de la plantilla QC de las muestras en el sistema, no se seleccionó el AT correspondiente a las muestras A-25/150246 Y A-25/150247, de esa manera los controles de calidad subidos fueron erróneos.

Corrección:
Se procede a generar la plantilla de QC correcto para las muestras A-25/150246 Y A-25/150247, con la finalidad de actualizar los controles de calidad del ensayo que corresponden a dichas muestras.

Acción Correctiva:

Reforzamiento al personal de laboratorio en la generación de las plantillas de control de calidad en el sistema.

AGQ, realiza todos sus ensayos bajos los estándares de calidad, incluyendo en todas sus tandas analíticas controles de calidad específicos para asegurar sus resultados.

Dentro de nuestra filosofía de mejora continua, agradecerle la comunicación de su Queja, ya que esto nos permite mejorar el servicio que le ofrecemos.

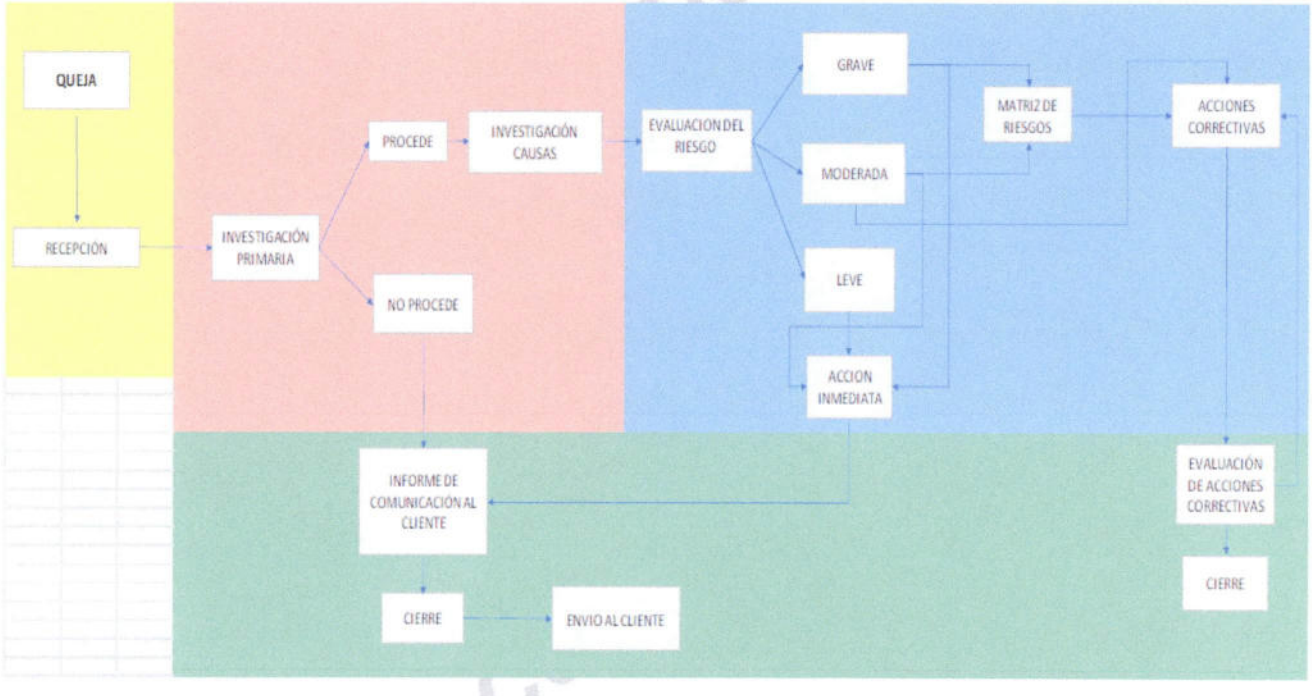
Quedamos a su disposición para cualquier otra observación y/o requerimiento.

Catherine Torres Salguero
Jefe de Laboratorio LI-MA

Nota: Si el cliente en 48 horas no realiza alguna observación con respecto a las acciones propuestas y al cierre de la Queja, se da por entendido que dicha Queja estará cerrada"

Anexo 1: Flujograma:

A continuación, se encuentra una descripción de proceso de tratamiento de quejas que debe ser enviado a las partes interesadas cuando lo soliciten.



INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**Agua Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	AGU-PE01-25-04906 RS N°2403-2025	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT/Norma Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QCA-PE250400002

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.

Zaida Contreras Pacherre

CQP 1162

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:

CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad. / Agua Superficial de Río.

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	AGU-PE01-25-04906 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		A-25/150246 RS N° 2403-2025 / S0356-AS-001	Incert	A-25/150247 RS N° 2403-2025 / S0356-AS-002	Incert
Parámetro	**Unidades**				
Metales - Especiación					
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L	< 0,008	-	< 0,008	-

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

Los resultados 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	AGU-PE01-25-04906 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
Metales - Especiación			
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. 3500 Cr B.24 th Ed. 2023	UV-VIS	0,008 mg/L

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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	AGU-PE01-25-04906 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-25/150246	S0356-AS-001	17/09/2025 16:45	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		24/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-786	*Cliente (^)
A-25/150247	S0356-AS-002	17/09/2025 14:31	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		24/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-786	*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	AGU-PE01-25-04906 RS N°2403-2025	Tipo Muestra:	Agua Río

Observaciones:

A-25/150246	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad. / Agua Superficial de Río.
A-25/150247	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad. / Agua Superficial de Río.

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 2025101412421065

Nº de Referencia (Código laboratorio): A-25/150226, A-25/150227, A-25/150230, A-25/150231, A-25/150232, A-25/150246, A-25/150247
Análisis: PE01-00022301-786
Fecha Emisión: 14/10/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
UV-VIS									
	Cromo Hexavalente (VI)	mg/L	<LC	97	11.32	A-25/150226	<LC	85 a 115	<15

San Luis, 30 de setiembre del 2025

Srta.:
Nanette Tapia
DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa
2025-E01-124571
30/09/2025 15:23:21
LCOLLAS

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°016-2025 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2403-2025	AGU-PE01-25-04905, AGU-PE01-25-04906, A-25/150234, A-25/150236, A-25/150239, A-25/150241	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	30/09/2025

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 folian por ser documentos originales**

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2403-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	19/08/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 00016-2025-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	57	-7 blanco de campo, -2 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -13 coolers (para el envio de aprox 3 puntos por cooler) -2 coolers (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:	TAPIA WAN NANETTE PATRICIA	ntapia@oefa.gob.pe	957562596
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

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° 00016-2025-OEFA
2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 15/08/2025 14:52:02-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/08/2025 13:20:22-0500

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Datem del Marañón

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

(RS) TDR N°: 2403-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (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 (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3									
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4									
			Hidróxido de Sodio	NaOH									
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$									
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$									
A-25|150936	S0356-AS-001-DUP			X	17-09-2025	16:45	ASR	1	-	-	✓		

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
María del Carmen Peralta	
RESPONSABLE 2	
Luis Vila Rodolfo	

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 RECEPCION DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Sergio Fnga

OBSERVACIONES

AGQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

Formato PM0313-F04
Versión: *03*
Fecha de aprobación: ***11/06/2025***

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**A-25/150236**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Análisis:	PE01-00022301-1191	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
Tipo Muestra:	Agua Río	Fecha Recepción:	19/09/2025	Contrato:	QCA-PE250400002
Fecha Inicio:	25/09/2025	Fecha Fin:	29/09/2025	Cliente 3º(^):	----
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / S0356-AS-001-DUP				

Fecha/Hora Muestreo:	17/09/2025 16:45	Muestreado por:	*Cliente (^)		
Lugar de Muestreo	Loreto / Datem del Marañón / Andoas			Este:	
				Norte:	
Punto de Muestreo	S0356-AS-001-DUP				

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

Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra 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.

Zaida Contreras Pacherre

CQP 1162

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:

CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad. / Agua Superficial de Río.

Nº de Referencia:	A-25/150236	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / S0356-AS-001-DUP	Fecha Fin:	29/09/2025

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	
Metales Totales					
Aluminio Total	0,1628	mg/L	±0,028		-
Antimonio Total	< 0,001	mg/L	-		-
Arsénico Total	< 0,001	mg/L	-		-
Bario Total	0,0219	mg/L	±0,0011		-
Berilio Total	< 0,001	mg/L	-		-
Bismuto Total	< 0,001	mg/L	-		-
Boro Total	0,052	mg/L	±0,0046		-
Cadmio Total	< 0,0002	mg/L	-		-
Calcio Total	1,3	mg/L	±0,22		-
Cobalto Total	< 0,001	mg/L	-		-
Cobre Total	< 0,001	mg/L	-		-
Cromo Total	< 0,001	mg/L	-		-
Estaño Total	< 0,001	mg/L	-		-
Estroncio Total	0,024	mg/L	±0,0028		-
Fósforo Total	< 0,04	mg/L	-		-
Hierro Total	2,90	mg/L	±0,38		-
Litio Total	< 0,001	mg/L	-		-
Magnesio Total	1,27	mg/L	±0,17		-
Manganeso Total	0,26096	mg/L	±0,041		-
Mercurio Total	< 0,000085	mg/L	-		-
Molibdeno Total	< 0,001	mg/L	-		-
Níquel Total	< 0,001	mg/L	-		-
Plata Total	< 0,001	mg/L	-		-
Plomo Total	< 0,0005	mg/L	-		-
Potasio Total	0,64	mg/L	±0,11		-
Selenio Total	< 0,0010	mg/L	-		-
Sodio Total	1,41	mg/L	±0,19		-
Talio Total	< 0,0005	mg/L	-		-
Titanio Total	< 0,001	mg/L	-		-
Uranio Total	< 0,001	mg/L	-		-
Vanadio Total	0,0011	mg/L	±0,00016		-
Zinc Total	< 0,005	mg/L	-		-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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.

Nº de Referencia:	A-25/150236	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / S0356-AS-001-DUP	Fecha Fin:	29/09/2025

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
Metales Totales			
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0250 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0010 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,008 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0002 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,25 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,04 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,008 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,250 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,00010 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,000085 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L

(#) 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

Nº de Referencia:	A-25/150236	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / S0356-AS-001-DUP	Fecha Fin:	29/09/2025

Parámetro	PNT	Técnica		Lim Cuantif (#)
Metales Totales				
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,001 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,0005 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS		0,25 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,0010 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS		0,250 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,0005 mg/L
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS		0,001 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,001 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,0010 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS		0,005 mg/L

(#) 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

Nº de Referencia:	A-25/150236	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / S0356-AS-001-DUP	Fecha Fin:	29/09/2025

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

Observaciones:

CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad. / Agua Superficial de Río.

(#) 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

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2025092911001519

N° de Referencia (Código laboratorio): A-25/150234, A-25/150236, A-25/150238, A-25/150239, A-25/150241
Análisis: PE01-00022301-1191
Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	103.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Antimonio Total	mg/L	<LC	113.8	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Arsénico Total	mg/L	<LC	105.2	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Bario Total	mg/L	<LC	106.0	1.3	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Berilio Total	mg/L	<LC	101.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Bismuto Total	mg/L	<LC	97.7	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Boro Total	mg/L	<LC	97.3	2.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cadmio Total	mg/L	<LC	99.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Calcio Total	mg/L	<LC	100.9	1.4	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cobalto Total	mg/L	<LC	105.9	5.0	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cromo Total	mg/L	<LC	105.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Estaño Total	mg/L	<LC	96.7	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Estroncio Total	mg/L	<LC	102.3	0.3	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Fósforo Total	mg/L	<LC	106.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Hierro Total	mg/L	<LC	106.3	5.6	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Litio Total	mg/L	<LC	94.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Magnesio Total	mg/L	<LC	104.1	1.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Manganeso Total	mg/L	<LC	104.7	0.6	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Mercurio Total	mg/L	<LC	101.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	99.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Níquel Total	mg/L	<LC	105.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Plata Total	mg/L	<LC	91.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Plomo Total	mg/L	<LC	98.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Potasio Total	mg/L	<LC	103.2	0.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Selenio Total	mg/L	<LC	93.8	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Sodio Total	mg/L	<LC	108.0	1.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Talio Total	mg/L	<LC	94.9	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Titanio Total	mg/L	<LC	103.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Uranio Total	mg/L	<LC	97.5	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Vanadio Total	mg/L	<LC	107.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Zinc Total	mg/L	<LC	93.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20

San Luis, 30 de setiembre del 2025

Srta.:
Nanette Tapia
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°016-2025 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2527-2025	AGU-PE01-25-04924, AGU-PE01-25-04926, A-25/150238	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	30/09/25

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 folian por ser documentos originales**

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

Oefa
2025-E01-124569
30/09/2025 15:22:53
SQUISPE M

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2527-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	01/09/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 00016-2025-OEFA	1	Hidrocarburos Totales de Petróleo -TPH	10	TPH (C8-C40)
				Aceites y Grasas	10	
				BTEX	10	
				Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos-PAH	10	
				Cromo Hexavalente	10	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	12	-1 blanco de campo

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -2 coolers (para el envio de aprox 3 puntos por cooler) -1 coolers (para el envio de materiales no usados) -10 icepacks por cooler -Induir 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:	TAPIA WAN NANETTE PATRICIA	ntapia@oefa.gob.pe	957562596
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.

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° 00016-2025-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: 28/08/2025 16:33:48-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/08/2025 16:06:15-0500

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [x] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Datem del Marañón

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

RS TDR N°: 2527-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [x] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [x] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales Totales + Hg	OBSERVACIONES
A-25/150238	BKC	17-09-2025	17:03	AP	1	-	-	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 ($(NH_4)_2SO_4$)			

OBSERVACIONES GENERALES

ASG Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	
María del Carmen Peralta	
RESPONSABLE 2	
Luis Vila Rodolfo	

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 lavación
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 RECEPCION DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Sergio Inga

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**A-25/150238**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Análisis:	PE01-00022301-1191	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
Tipo Muestra:	Agua Purificada	Fecha Recepción:	19/09/2025	Contrato:	QCA-PE250400002
Fecha Inicio:	25/09/2025	Fecha Fin:	29/09/2025	Cliente 3º(^):	----
Descripción(^):	RS N° 2527-2025 / BKC				

Fecha/Hora Muestreo:	17/09/2025 17:03	Muestreado por:	*Cliente (^)		
Lugar de Muestreo	Loreto / Datem del Marañón / Andoas			Este:	
				Norte:	
Punto de Muestreo	BKC				

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.

Angela Lucia Sanchez Torres
CIP 368293

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:
CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.

Nº de Referencia:	A-25/150238	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción(^):	RS N° 2527-2025 / BKC	Fecha Fin:	29/09/2025

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA		
Metales Totales						
Aluminio Total	< 0,0250	mg/L	-			-
Antimonio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Arsénico Total	< 0,001	mg/L	-			-
Bario Total	< 0,0010	mg/L	-			-
Berilio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Bismuto Total	< 0,001	mg/L	-			-
Boro Total	< 0,008	mg/L	-			-
Cadmio Total	< 0,0002	mg/L	-			-
Calcio Total	< 0,25	mg/L	-			-
Cobalto Total	< 0,001	mg/L	-			-
Cobre Total	< 0,001	mg/L	-			-
Cromo Total	< 0,001	mg/L	-			-
Estaño Total	< 0,001	mg/L	-			-
Estroncio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Fósforo Total	< 0,04	mg/L	-			-
Hierro Total	< 0,008	mg/L	-			-
Litio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Magnesio Total	< 0,250	mg/L	-			-
Manganeso Total	< 0,00010	mg/L	-			-
Mercurio Total	< 0,000085	mg/L	-			-
Molibdeno Total	< 0,001	mg/L	-			-
Níquel Total	< 0,001	mg/L	-			-
Plata Total	< 0,001	mg/L	-			-
Plomo Total	< 0,0005	mg/L	-			-
Potasio Total	< 0,25	mg/L	-			-
Selenio Total	< 0,0010	mg/L	-			-
Sodio Total	< 0,250	mg/L	-			-
Talio Total	< 0,0005	mg/L	-			-
Titanio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Uranio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Vanadio Total	< 0,0010	mg/L	-			-
Zinc Total	< 0,005	mg/L	-			-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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.

Nº de Referencia:	A-25/150238	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción(^):	RS N° 2527-2025 / BKC	Fecha Fin:	29/09/2025

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
Metales Totales			
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0250 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0010 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,008 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0002 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,25 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,04 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,008 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,250 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,00010 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,000085 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L

(#) 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

Nº de Referencia:	A-25/150238	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción(^):	RS N° 2527-2025 / BKC	Fecha Fin:	29/09/2025

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
Metales Totales			
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0005 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,25 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0010 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,250 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0005 mg/L
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0010 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,005 mg/L

(#) 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

Nº de Referencia:	A-25/150238	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción(^):	RS N° 2527-2025 / BKC	Fecha Fin:	29/09/2025

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

Observaciones:

CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.

(#) 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

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 20250929110015l9

N° de Referencia (Código laboratorio): A-25/150234, A-25/150236, A-25/150238, A-25/150239, A-25/150241
Análisis: PE01-00022301-1191
Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	103.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Antimonio Total	mg/L	<LC	113.8	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Arsénico Total	mg/L	<LC	105.2	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Bario Total	mg/L	<LC	106.0	1.3	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Berilio Total	mg/L	<LC	101.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Bismuto Total	mg/L	<LC	97.7	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Boro Total	mg/L	<LC	97.3	2.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cadmio Total	mg/L	<LC	99.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Calcio Total	mg/L	<LC	100.9	1.4	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cobalto Total	mg/L	<LC	105.9	5.0	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cromo Total	mg/L	<LC	105.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Estaño Total	mg/L	<LC	96.7	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Estroncio Total	mg/L	<LC	102.3	0.3	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Fósforo Total	mg/L	<LC	106.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Hierro Total	mg/L	<LC	106.3	5.6	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Litio Total	mg/L	<LC	94.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Magnesio Total	mg/L	<LC	104.1	1.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Manganeso Total	mg/L	<LC	104.7	0.6	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Mercurio Total	mg/L	<LC	101.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	99.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Níquel Total	mg/L	<LC	105.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Plata Total	mg/L	<LC	91.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Plomo Total	mg/L	<LC	98.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Potasio Total	mg/L	<LC	103.2	0.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Selenio Total	mg/L	<LC	93.8	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Sodio Total	mg/L	<LC	108.0	1.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Talio Total	mg/L	<LC	94.9	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Titanio Total	mg/L	<LC	103.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Uranio Total	mg/L	<LC	97.5	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Vanadio Total	mg/L	<LC	107.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Zinc Total	mg/L	<LC	93.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20

San Luis, 30 de setiembre del 2025

Srta.:
Nanette Tapia
DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

Oefa
2025-E01-124571
30/09/2025 15:23:21
LCOLLAS

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°016-2025 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2403-2025	AGU-PE01-25-04905, AGU-PE01-25-04906, A-25/150234, A-25/150236, A-25/150239, A-25/150241	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	30/09/2025

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 folian por ser documentos originales**

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2403-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	19/08/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 00016-2025-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	57	-7 blanco de campo, -2 blanco viajero

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -13 coolers (para el envio de aprox 3 puntos por cooler) -2 coolers (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:	TAPIA WAN NANETTE PATRICIA	ntapia@oefa.gob.pe	957562596
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

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° 00016-2025-OEFA
2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 15/08/2025 14:52:02-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/08/2025 13:20:22-0500

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Líquido [X]	Semisólida [ ] Sólido [ ]
UBICACIÓN	
Departamento: Loreto	
Provincia: Datem del Marañón	
Distrito: Andoas	

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415
(RS) TDR N°: 2403-2025
DATOS DEL ENVIO
Enviado por: Kelly Vargas Solorzano
Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)
Hora: 15:00 (24 H)
FALSO
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	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	OBSERVACIONES
A-25/150239	BKV	18-08-2025	12:00	AP	1	-	-	✓	Blanco viajero

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Gregory Loza Acevedo	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Isaac Sumaran Salas	

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: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Sergio Inga

OBSERVACIONES

AGQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**A-25/150239**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Análisis:	PE01-00022301-1191	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
Tipo Muestra:	Agua Purificada	Fecha Recepción:	19/09/2025	Contrato:	QCA-PE250400002
Fecha Inicio:	25/09/2025	Fecha Fin:	29/09/2025	Cliente 3º(^):	----
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / BKV				

Fecha/Hora Muestreo:	19/08/2025 12:00	Muestreado por:	*Cliente (^)		
Lugar de Muestreo	Loreto / Datem del Marañón / Andoas			Este:	
				Norte:	
Punto de Muestreo	BKV				

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.

Angela Lucia Sanchez Torres
CIP 368293

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:
CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.

Nº de Referencia:	A-25/150239	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / BKV	Fecha Fin:	29/09/2025

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA		
Metales Totales						
Aluminio Total	< 0,0250	mg/L	-			-
Antimonio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Arsénico Total	< 0,001	mg/L	-			-
Bario Total	< 0,0010	mg/L	-			-
Berilio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Bismuto Total	< 0,001	mg/L	-			-
Boro Total	< 0,008	mg/L	-			-
Cadmio Total	< 0,0002	mg/L	-			-
Calcio Total	< 0,25	mg/L	-			-
Cobalto Total	< 0,001	mg/L	-			-
Cobre Total	< 0,001	mg/L	-			-
Cromo Total	< 0,001	mg/L	-			-
Estaño Total	< 0,001	mg/L	-			-
Estroncio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Fósforo Total	< 0,04	mg/L	-			-
Hierro Total	< 0,008	mg/L	-			-
Litio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Magnesio Total	< 0,250	mg/L	-			-
Manganeso Total	< 0,00010	mg/L	-			-
Mercurio Total	< 0,000085	mg/L	-			-
Molibdeno Total	< 0,001	mg/L	-			-
Níquel Total	< 0,001	mg/L	-			-
Plata Total	< 0,001	mg/L	-			-
Plomo Total	< 0,0005	mg/L	-			-
Potasio Total	< 0,25	mg/L	-			-
Selenio Total	< 0,0010	mg/L	-			-
Sodio Total	< 0,250	mg/L	-			-
Talio Total	< 0,0005	mg/L	-			-
Titanio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Uranio Total	< 0,001	mg/L	-			-
Vanadio Total	< 0,0010	mg/L	-			-
Zinc Total	< 0,005	mg/L	-			-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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.

Nº de Referencia:	A-25/150239	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / BKV	Fecha Fin:	29/09/2025

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
Metales Totales			
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0250 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0010 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,008 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0002 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,25 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,04 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,008 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,250 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,00010 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,000085 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L

(#) 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

Nº de Referencia:	A-25/150239	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / BKV	Fecha Fin:	29/09/2025

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
Metales Totales			
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0005 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,25 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0010 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,250 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0005 mg/L
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)(Aplicado fuera del Alcance)	ICP-MS	0,001 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,001 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,0010 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	ICP-MS	0,005 mg/L

(#) 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

Nº de Referencia:	A-25/150239	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción(^):	RS N° 2403-2025 / BKV	Fecha Fin:	29/09/2025

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

Observaciones:

CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.

(#) 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

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2025092911001519

N° de Referencia (Código laboratorio): A-25/150234, A-25/150236, A-25/150238, A-25/150239, A-25/150241
Análisis: PE01-00022301-1191
Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	103.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Antimonio Total	mg/L	<LC	113.8	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Arsénico Total	mg/L	<LC	105.2	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Bario Total	mg/L	<LC	106.0	1.3	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Berilio Total	mg/L	<LC	101.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Bismuto Total	mg/L	<LC	97.7	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Boro Total	mg/L	<LC	97.3	2.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cadmio Total	mg/L	<LC	99.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Calcio Total	mg/L	<LC	100.9	1.4	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cobalto Total	mg/L	<LC	105.9	5.0	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Cromo Total	mg/L	<LC	105.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Estaño Total	mg/L	<LC	96.7	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Estroncio Total	mg/L	<LC	102.3	0.3	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Fósforo Total	mg/L	<LC	106.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Hierro Total	mg/L	<LC	106.3	5.6	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Litio Total	mg/L	<LC	94.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Magnesio Total	mg/L	<LC	104.1	1.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Manganeso Total	mg/L	<LC	104.7	0.6	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Mercurio Total	mg/L	<LC	101.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	99.4	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Níquel Total	mg/L	<LC	105.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Plata Total	mg/L	<LC	91.0	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Plomo Total	mg/L	<LC	98.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Potasio Total	mg/L	<LC	103.2	0.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Selenio Total	mg/L	<LC	93.8	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Sodio Total	mg/L	<LC	108.0	1.5	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Talio Total	mg/L	<LC	94.9	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Titanio Total	mg/L	<LC	103.1	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Uranio Total	mg/L	<LC	97.5	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Vanadio Total	mg/L	<LC	107.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20
	Zinc Total	mg/L	<LC	93.3	-	A-25/150223	<LC	85 a 115	<20

ANEXO E.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Sedimento

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

ANEXO E.2.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Laboratorio AGQ Perú S.A.C.

San Luis, 29 de setiembre del 2025

Srta.:
Nanette Tapia
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°008-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2526-2025	ESC-PE01-25-04922, ESC-PE01-25-04923	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	29/09/2025

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Oefa
2025-E01-124160
30/09/2025 10:04:55
LCALERO

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 folian por ser documentos originales

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2526-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	01/09/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Sedimento	Sedimento	CONTRATO N° 00008-2023-OEFA	3	TPH (C6-C40)	10	adicionalmente reportar las fracciones: F1 (C6-C10), F2 (C10-C28) y F3 (C28-C40).

Referencias / Observaciones :	-10 gel packs por cooler -Colocar en su formato "distribución de parámetros", la fecha de perecibilidad de los kits de TPH		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 00008-2023-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le nótificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
CONSORCIO AGQ LABS

REPUBLICA DEL PERU FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 28/08/2025 16:32:43-0500

REPUBLICA DEL PERU FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/08/2025 16:05:51-0500

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

Oefa

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Semisólida [X] Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: Loreto

Provincia: Datem del Marañón

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

RS TDR N°: 2525-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) ☐ Terrestre (T) [X] Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) FILTRADA (Marcar con X)		MUESTRAS (marcar con una x)	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS TPH (C_5-C_{40})	OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	HNO_3									
		Ácido Sulfúrico	H_2SO_4									
		Hidróxido de Sodio	NaOH									
		Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$									
		Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$									
		Metanol		X								
		Bisulfato de sodio		X								
S-25/076477	S0356-SED-001				17-09-2025	16:58	SED	-	3	-	✓	Reportar fracciones F_1, F_2 y F_3
S-25/076478	S0356-SED-002				17-09-2025	15:03	SED	-	3	-	✓	Reportar fracciones F_1, F_2 y F_3

OBSERVACIONES GENERALES

ISQ Perú SAC

19 SEP. 2025

RECIBIDO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Jhon Inuma Oliveira	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Luis Vila Rodolfo	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
María del Carmen Peralta	

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
ARES: 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: 19-09-25

Hora de recepción: 16:20

Recibido por: Sergio Inga

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-25-04922 RS N°2526-2025	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT/Norma Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QMT-PE230400699

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

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

Liliana Elena Santos Alva

FECHA EMISIÓN: 26/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:
CA:0001-9-2025-415. Anexo 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-PE01-25-04922 RS N°2526-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-25/076477 RS N° 2526-2025 / S0356-SED-00 1	Incert	S-25/076478 RS N° 2526-2025 / S0356-SED-00 2	Incert
Parámetro	**Unidades**				
Hidrocarburos					
Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	17,0	±3,2	29,0	±5,5
Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	10,0	±2,3	22,0	±5,1
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	< 0,30	-	< 0,30	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS	27	-	51	-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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-PE01-25-04922 RS N°2526-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
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	0,3 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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-PE01-25-04922 RS N°2526-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-25/076477	S0356-SED-001	17/09/2025 16:58	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		22/09/2025	19/09/2025	S-PR-0031	*Cliente (^)
S-25/076478	S0356-SED-002	17/09/2025 15:03	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		22/09/2025	19/09/2025	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-PE01-25-04922 RS N°2526-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Observaciones:

S-25/076477	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076478	CA:0001-9-2025-415. Anexo 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 2025092910270414

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-25/076465, S-25/076466, S-25/076467, S-25/076468, S-25/076477, S-25/076478, S-25/076479, S-25/076484

Análisis: S-PR-0031
Fecha Emisión: 29/09/2025

			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	75	0	S-25/075999	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	mg/kg PS	<LC	92	0	S-25/076111	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	mg/kg PS	<LC	80	0	S-25/076111	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 16 de octubre del 2025

CARTA N°446-2025-AGQ PERÚ- MA

Oefa
2025-E01-130828
16/10/2025 15:30:07
NDELACRUZ

Srta.:
Nanette Tapia
Dirección Evaluación Ambiental
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (OEFA)

Asunto: Respuesta a la CARTA N° 04263-2025-OEFA/OAD-UAB, referencia al RS N°2526-2025 del Contrato N° 08-2023-OEFA.

Estimada,

En la presente se envía respuesta a la CARTA N° 04263-2025-OEFA/OAD-UAB:

1. Se revisaron las observaciones indicadas en la carta, verificándose mediante los reensayos respectivos y las verificaciones correspondientes que los resultados iniciales reportados son correctos.

Se adjunta:

- 1 respuesta a la CARTA N° 04263-2025-OEFA/OAD-UAB, firmada por Liliana Dedios Alegría, jefa de Laboratorio LO-MA.

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

ALESSANDRA MALENA ANGULO ESPINOSA
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

Jueves 16 de Octubre de 2025

RESPUESTA A LA QUEJA: CARTA N° 04263-2025-OEFA/OAD-UAB
Cliente: OEFA
Contacto: Cintia Karina Espinoza Rojas

En respuesta a la Queja I-25/10141295 correspondiente a la CARTA N° 04263-2025-OEFA/OAD-UAB, de fecha 14/10/2025, sobre el informe de análisis remitido por el laboratorio, le indicamos a continuación las investigaciones realizadas.

Descripción de la incidencia:

"(...)

ANEXO 1

CONTRATO N ° 008-2023-OEFA
SERVICIO DE ENSAYOS EN MUESTRAS DE SUELO Y TEJIDO
CONSORCIO AGQ LABS, conformado por el Laboratorio AGQ PERÚ SAC identificado con RUC N° 20512225986 y por el Laboratorio LABS & TECHNOLOGICAL SERVICE AGQ SOCIEDAD LIMITADA SUCURSAL CALLAO identificado con RUC N° 20565486889
Requerimiento de servicio (RS) N. ° 2526-2025

N.°	Informe de Ensayo	ÍTEM N.° 03 «PARÁMETROS ACREDITADOS GRUPO III»						
		Análisis granulométrico	ABA	Extracción secuencial de metales pesados por la metodología de Tessier	Prueba de Lixiviación SPLP (Metales)	Shake Flask en metales o Shake Flask Test, Solubility Testing (SFT)	Pesticidas	TPH (C8 – C40)
1	ESC-PE01-25-04864	-	-	-	-	-	-	4
2	ESC-PE01-25-04922	-	-	-	-	-	-	2
3	ESC-PE01-25-04923	-	-	-	-	-	-	2
	Total de Puntos ejecutados	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**8**

(-) Indica que no fue ejecutado el análisis de dicho parámetro.

El 30 de setiembre de 2025, con registro 2025-E01-124148 el ESC-PE01-25-04864 asociado al requerimiento de servicio número 2526-2025.

Asimismo, el 30 de setiembre de 2025, con registro 2025-E01-124160 el laboratorio presentó al OEFA dos (2) informes de ensayo adicionales números ESC-PE01-25-04922 y ESC-PE01-25-04923, los cuales completa el requerimiento de servicio número 2526-2025.

A continuación, la SSIM realiza las siguientes observaciones:

OBSERVACIONES

a) **Informes de Ensayo ESC-PE01-25-04922:**
En campo se observaron indicios organolépticos en las muestras de sedimentos. En el punto de muestreo S0356-SED-002 se identificaron señales de iridiscencia y olor característico a hidrocarburos, mientras que en el punto de muestreo S0356-SED-001 se percibió olor a hidrocarburos. Considerando que los resultados analíticos obtenidos para estas muestras son atípicos por tal motivo se requiere una evaluación de sus resultados o reensayo según corresponda. "

Por lo tanto, las muestras a verificar son las siguientes:

Código de Laboratorio	Descripción
S-25/076477	*S0356-SED-001*
S-25/076478	*S0356-SED-002*

Investigaciones realizadas:

AGQ Labs realiza sus ensayos bajo un sistema de calidad ISO/IEC 17025 con controles de calidad continuos en cada una de sus tandas analíticas, para garantizar al máximo los resultados emitidos.

Los ensayos reclamados han sido analizados bajo los procedimientos EPA 8015C, que contemplan los siguientes controles de calidad y Criterios de aceptación establecidos:

Duplicados *(Porcentaje de desviación estándar relativo, rango de aceptación 0-30%)*
Muestra control *(Porcentaje de aceptación 70-130%)*
Blancos *(Valor obtenido menor que el límite de cuantificación)*

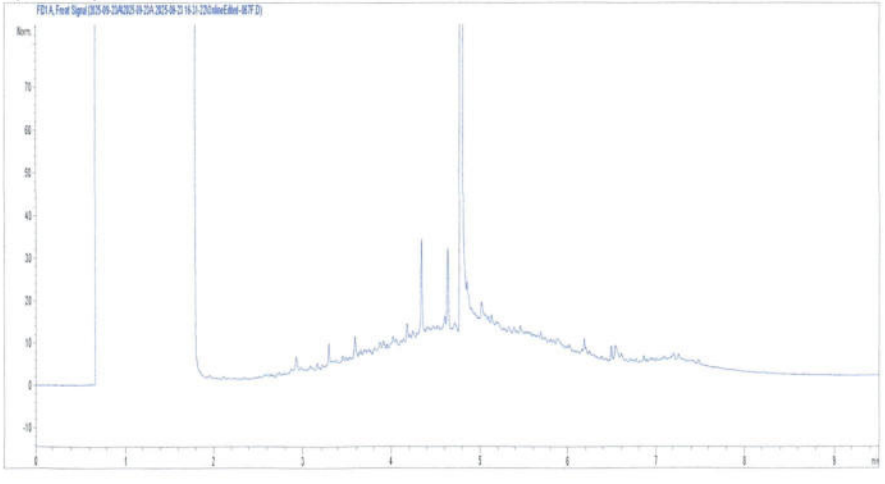
Tras la recepción de su queja, se han revisado los datos del informe de ensayo, así como los datos primarios obtenidos por el laboratorio y sus correspondientes calibraciones y controles de calidad.

A vuestra solicitud se hicieron los reensayos correspondientes para los análisis Hidrocarburos Totales F2 (C10-C28) y F3 (C28-C40) de la muestra observada. Para el parámetro F1 no aplica reensayo.

La revisión de los análisis de la fracción F1, F2 y F3, así como el aseguramiento de la calidad se ha cumplido, por lo que no presentan ningún desvío.

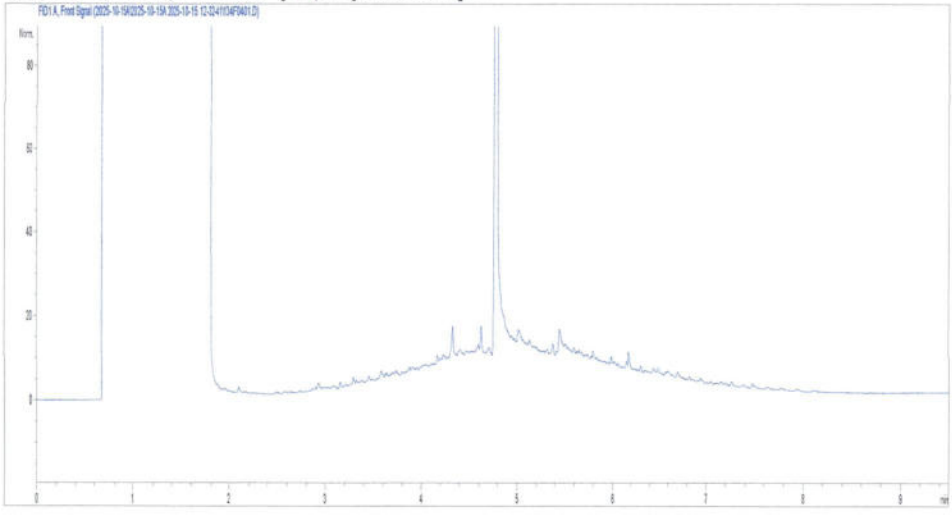
Se adjuntan los cromatogramas de las muestras.

Muestra S-25/076477
(F2, F3)

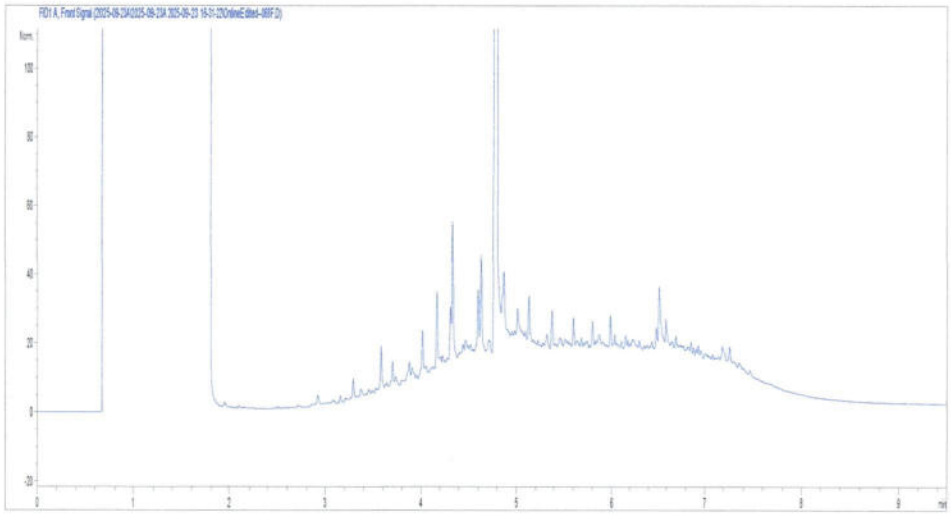


AGQ Labs

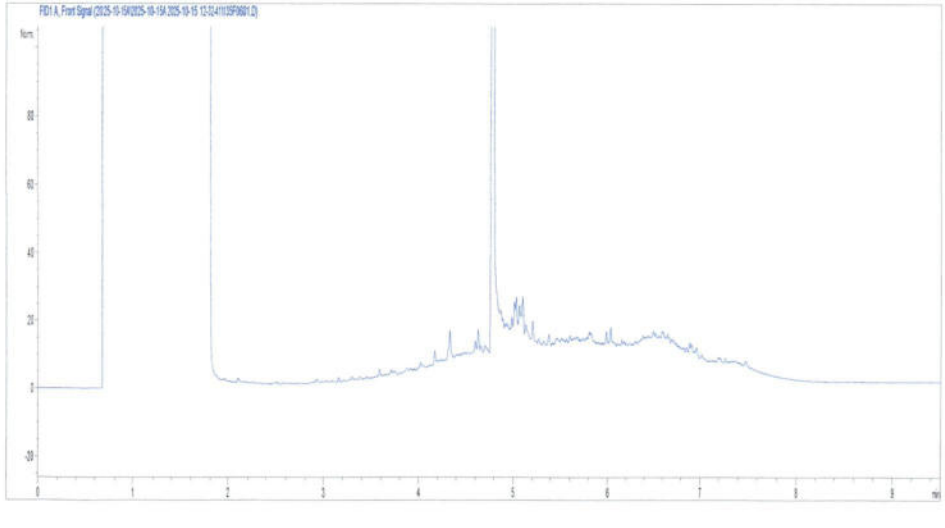
Muestra S-25/076477 (F2,F3) Reensayo



Muestra S-25/076478
(F2, F3)

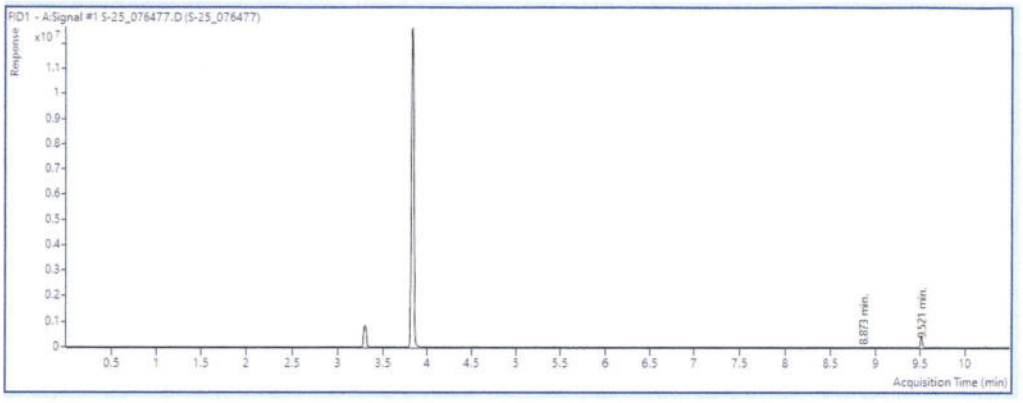


Muestra S-25/076478 (F2,F3) Reensayo

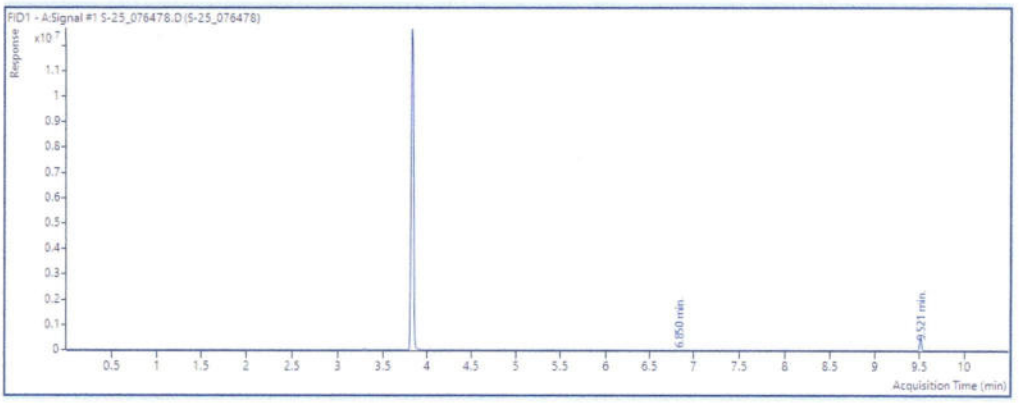


AGQ Labs

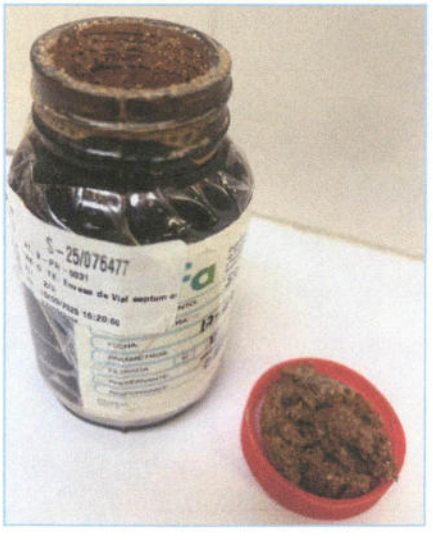
Muestra S-25/076477 (F1)



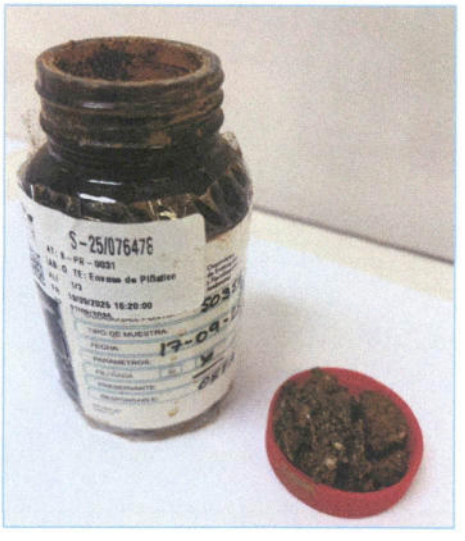
Muestra S-25/076478 (F1)



Muestra S-25/076477:



Muestra S-25/076478:



Cliente	OEFA

Condiciones del Método	
Unidad	mg/Kg
LC	5
PDR (%)	30

ID AGQ	Parámetro	Resultado Original (reportado)	Resultado Duplicado (re ensayo)	PDR (%)	Acepto Rechazo?
S-25/076477	Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	17	16	6	OK
S-25/076477	Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	10	8	22	OK
S-25/076478	Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C28	29	24	19	OK
S-25/076478	Hidrocarburos Totales de Petróleo C28-C40	22	23	4	OK

Conclusiones:

Una vez evaluada la observación, según se describe en apartados anteriores, AGQ Labs concluye que los datos emitidos originalmente son correctos para el parámetro F1 F2 y F3, cumpliendo todos los criterios del aseguramiento de los resultados.

AGQ, realiza todos sus ensayos bajos los estándares de calidad, incluyendo en todas sus tandas analíticas controles de calidad específicos para asegurar sus resultados.

Dentro de nuestra filosofía de mejora continua, agradecerle la comunicación de su observación, ya que esto nos permite mejorar el servicio que le ofrecemos.

Quedamos a su disposición para cualquier otra observación y/o requerimiento.

Liliana Dedios Alegría
Jefe . Lab. Org.Medioambiente

Nota: Si el cliente en 48 horas no realiza alguna observación con respecto a las acciones propuestas y al cierre de la Queja, se da por entendido que dicha Queja estará cerrada"

Anexo 1: Flujograma:

A continuación, se encuentra una descripción de proceso de tratamiento de quejas que debe ser enviado a las partes interesadas cuando lo soliciten.



San Luis, 29 de setiembre del 2025

Señorita:
Nanette Tapia
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°031-2024 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2525-2025	ESC-PE01-25-04918 AL ESC-PE01-25-04921	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	29/09/2025

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 folian por ser documentos originales

Oefa
2025-E01-124150
30/09/2025 10:00:11
LCALERO

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2525-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	01/09/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Sedimento	Sedimento	CONTRATO N° 00031-2024-OEFA	1	BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	10	
				Metales Totales y Mercurio	10	
				PAHs	10	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 gel packs por cooler -1 cooler (para el envio de 4 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -Colocar en su formato "distribución de parámetros"; la fecha de perecibilidad de los kits de BTEX		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.

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° 00031-2024-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.

REPUBLICA DEL PERU FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 28/08/2025 16:33:17-0500

REPUBLICA DEL PERU FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/08/2025 16:05:34-0500

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

Oefa

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO	CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	RSV TDR N°: 2525-2025
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María	Liquido [ ] Semisólida [X] Sólido [ ]	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano	UBICACIÓN	Enviado por: Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018	Departamento: Loreto	
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com	Provincia: Datem del Marañón	Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)
Referencia	Cuenca del río Pastaza	Distrito: Andoas	Hora: 15:00 (24 H)
			Medio de envio: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			MUESTRAS (marcar con una x)																				OBSERVACIONES
		FILTRADA (Marcar con X)																							
			Ácido Nitrico	HNO_3																					
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																					
			Hidróxido de Sodio	NaOH																					
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$																					
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																					
			Metanol									X													
			Bisulfato de sodio		*							X													
		PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																							
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	BTEX	HAP_s															
S-25/076469	S0356-SED-001	17-09-2025	16:58	SED	1	3	-	✓	✓	✓	S-25/076471														
S-25/076470	S0356-SED-002	17-09-2025	15:03	SED	1	3	-	✓	✓	✓	S-25/076472														

GQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Jhon Inuma Oliveira		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río; ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna; ASBM: Agua Subterránea de Manantial; ASBT: Agua Subterranea Termal	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo; BKV: Blanco viajero; DUP: Duplicado	SI NO	Fecha de recepción: 19-09-25	
Luis Vila Rodolfo		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	SEDIMENTO	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado: ☑ ☐	Hora de recepción: 16:20	
RESPONSABLE 2		Agua Salina: AMAR: Agua de Mar; AREI: Agua de Reinyección; ASAL: Agua Salobre; SAL: Salmuera	SED: Sedimento		Preservantes adecuados ***: ☐ ☐		
María del Carmen Peralta		Agua de Proceso: APr: Agua purificada; ACE: Agua de circulación o enfriamiento	LODO	TIPO DE ENVASE	Refrigeradas: ☑ ☐	Recibido por: Sergio Inga	
			LD: Lodo		Dentro del plazo de perecibilidad: ☑ ☐		
			AGUA		***Marcar en caso aplique		
			Agua de Proceso: Cont AAC: Agua de alimentación para calderas; AL: Agua de lavación; AC: Agua de caldera; AIR: Agua de inyección y reinyección	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado			

Formato PM0313-F04
Versión: 03
Fecha de aprobación: 11/06/2025

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-25-04918 RS N°2525-2025	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-PE250300825

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

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

Liliana Elena Santos Alva

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:
CA:0001-9-2025-415. Anexo 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-PE01-25-04918 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-25/076469 RS N° 2525-2025 / S0356-SED-00 1	Incert	S-25/076470 RS N° 2525-2025 / S0356-SED-00 2	Incert
Parámetro	**Unidades**				
HAPs					
Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Criseno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-
Fenantreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
* HAPs (Suma)	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-
Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-
BTEX					
Benceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-
Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-
m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-
o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-
p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-
Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-
Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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-PE01-25-04918 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
HAPs			
Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Acenaftileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (e) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Criseno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,003 mg/kg PS
Fenantreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
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	0,005 mg/kg PS
Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Naftaleno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,003 mg/kg PS
Pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
BTEX			
Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS	0,010 mg/kg PS
Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS	0,010 mg/kg PS
m-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS	0,010 mg/kg PS
o-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS	0,010 mg/kg PS
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
Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS	0,010 mg/kg PS
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.

Estudio	ESC-PE01-25-04918 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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-PE01-25-04918 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-25/076469	S0356-SED-001	17/09/2025 16:58	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		22/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-66 0	*Cliente (^)
S-25/076470	S0356-SED-002	17/09/2025 15:03	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		22/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-66 0	*Cliente (^)

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

Estudio	ESC-PE01-25-04918 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Observaciones:

S-25/076469	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076470	CA:0001-9-2025-415. Anexo 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 2025092908262680

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-25/075921, S-25/075922, S-25/075923, S-25/075924, S-25/075925, S-25/075933, S-25/075926, S-25/075934, S-25/075935, S-25/076454, S-25/076455, S-25/076456, S-25/076457, S-25/076458, S-25/076473, S-25/076474, S-25/076469, S-25/076470

Análisis: PE01-00022301-660

Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Cromatog CG/MS-MS									
	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	92.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/kg PS	<LC	111.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	91.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	102.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	82.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	103.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	108.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	102.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	102.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	97	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	90.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	82	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	98	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	84	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	111.5	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	96	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	80	0	S-25/075926	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS									
	Benceno	mg/kg PS	<LC	116	0	S-25/075399	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	96	0	S-25/075399	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	104	0	S-25/075399	<LC	70 a 130	<30
	Xilenos								
	m-Xileno	mg/kg PS	<LC	99	0	S-25/075399	<LC	70 a 130	<30
	p-Xileno	mg/kg PS	<LC	99	0	S-25/075399	<LC	70 a 130	<30
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	93	0	S-25/075399	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 29 de setiembre del 2025

Señorita:
Nanette Tapia
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°031-2024 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2525-2025	ESC-PE01-25-04918 AL ESC-PE01-25-04921	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	29/09/2025

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 folian por ser documentos originales

Oefa
2025-E01-124150
30/09/2025 10:00:11
LCALERO

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2525-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	01/09/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Sedimento	Sedimento	CONTRATO N° 00031-2024-OEFA	1	BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	10	
				Metales Totales y Mercurio	10	
				PAHs	10	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 gel packs por cooler -1 cooler (para el envio de 4 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -Colocar en su formato "distribución de parámetros"; la fecha de perecibilidad de los kits de BTEX		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.

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° 00031-2024-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.

REPUBLICA DEL PERU FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 28/08/2025 16:33:17-0500

REPUBLICA DEL PERU FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/08/2025 16:05:34-0500

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

Oefa

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO	CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	RSV TDR N°: 2525-2025
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María	Liquido [ ] Semisólida [X] Sólido [ ]	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano	UBICACIÓN	Enviado por: Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018	Departamento: Loreto	
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com	Provincia: Datem del Marañón	Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)
Referencia	Cuenca del río Pastaza	Distrito: Andoas	Hora: 15:00 (24 H)
			Medio de envio: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			MUESTRAS (marcar con una x)																				OBSERVACIONES
		FILTRADA (Marcar con X)																							
			Ácido Nitrico	HNO_3																					
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																					
			Hidróxido de Sodio	NaOH																					
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$																					
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																					
			Metanol									X													
			Bisulfato de sodio		*							X													
		PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																							
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	BTEX	HAP_s															
S-25/076469	S0356-SED-001	17-09-2025	16:58	SED	1	3	-	✓	✓	✓	S-25/076471														
S-25/076470	S0356-SED-002	17-09-2025	15:03	SED	1	3	-	✓	✓	✓	S-25/076472														

GQ Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Jhon Inuma Oliveira		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río; ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna; ASBM: Agua Subterránea de Manantial; ASBT: Agua Subterranea Termal	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo; BKV: Blanco viajero; DUP: Duplicado	SI NO	Fecha de recepción: 19-09-25	
Luis Vila Rodolfo		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	SEDIMENTO	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado: ☑ ☐	Hora de recepción: 16:20	
RESPONSABLE 2		Agua Salina: AMAR: Agua de Mar; AREI: Agua de Reinyección; ASAL: Agua Salobre; SAL: Salmuera	SED: Sedimento		Preservantes adecuados ***: ☐ ☐		
María del Carmen Peralta		Agua de Proceso: APr: Agua purificada; ACE: Agua de circulación o enfriamiento	LODO	TIPO DE ENVASE	Refrigeradas: ☑ ☐	Recibido por: Sergio Inga	
			LD: Lodo		Dentro del plazo de perecibilidad: ☑ ☐		
			AGUA		***Marcar en caso aplique		
			Agua de Proceso: Cont AAC: Agua de alimentación para calderas; AL: Agua de lavación; AC: Agua de caldera; AIR: Agua de inyección y reinyección	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado			

Formato PM0313-F04
Versión: 03
Fecha de aprobación: 11/06/2025

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-PE01-25-04919 RS N°2525-2025	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-PE250300825

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.

Kendy Evatt Rodríguez Peña

CQP 1680

Código de verificación

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

OBSERVACIONES:
CA:0001-9-2025-415. Anexo 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-PE01-25-04919 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia		S-25/076471	Incert	S-25/076472	Incert
Descripción(^)		RS N° 2525-2025 / S0356-SED-00 1		RS N° 2525-2025 / S0356-SED-00 2	
Parámetro	**Unidades**				
Metales Totales					
Aluminio Total	mg/kg PS	3 914	±157	7 903	±316
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	0,0517	±0,0039
Arsénico Total	mg/kg PS	0,553	±0,055	0,950	±0,095
Bario Total	mg/kg PS	20,94	±1,5	36,07	±2,5
Berilio Total	mg/kg PS	0,0622	±0,0056	0,1165	±0,01
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,0008	-	< 0,0008	-
Calcio Total	mg/kg PS	255,3	±15	479,1	±29
Cobalto Total	mg/kg PS	2,656	±0,13	5,680	±0,28
Cobre Total	mg/kg PS	2,79	±0,33	5,33	±0,64
Cromo Total	mg/kg PS	7,121	±0,5	14,72	±1,0
Estaño Total	mg/kg PS	0,6927	±0,048	2,640	±0,18
Estroncio Total	mg/kg PS	4,172	±0,67	7,711	±1,2
Fósforo Total	mg/kg PS	57	±5,1	133	±12
Hierro Total	mg/kg PS	6 191	±248	11 673	±467
Litio Total	mg/kg PS	0,577	±0,04	1,15	±0,081
Magnesio Total	mg/kg PS	997	±40	1 723	±69
Manganeso Total	mg/kg PS	105	±7,4	238	±17
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	-	< 0,010	-
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,321	±0,029	0,349	±0,031
Níquel Total	mg/kg PS	5,84	±0,47	12,4	±0,99
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	3,610	±0,58	6,647	±1,1
Potasio Total	mg/kg PS	62,9	±4,4	92,6	±6,5
Selenio Total	mg/kg PS	0,707	±0,085	0,572	±0,069
Sodio Total	mg/kg PS	51,0	±3,1	83,7	±5,0
Talio Total	mg/kg PS	< 0,003	-	< 0,003	-
Titanio Total	mg/kg PS	158	±9,5	253	±15
Vanadio Total	mg/kg PS	18	±1,5	30	±2,4
Zinc Total	mg/kg PS	8,62	±0,78	18,7	±1,7

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

Los resultados 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-PE01-25-04919 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
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-PE01-25-04919 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica		Lim Cuantif (#)
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-PE01-25-04919 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica		Lim Cuantif (#)
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,140 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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-PE01-25-04919 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-25/076471	S0356-SED-001	17/09/2025 16:58	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		26/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-61 1	*Cliente (^)
S-25/076472	S0356-SED-002	17/09/2025 15:03	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		26/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-61 1	*Cliente (^)

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-25-04919 RS N°2525-2025	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Observaciones:

S-25/076471	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076472	CA:0001-9-2025-415. Anexo 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 2025092912170006

N° de Referencia (Código laboratorio): S-25/076430, S-25/076431, S-25/076459, S-25/076460, S-25/076461, S-25/076462, S-25/076463, S-25/076471, S-25/076472, S-25/076475, S-25/076476, S-25/076487, S-25/076493, S-25/076494, S-25/076495, S-25/076496, S-25/076498, S-25/076499, S-25/076505, S-25/076506

Análisis: PE01-00022301-611

Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	98.1	0.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	94.6	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	97.0	0.1	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.5	1.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	99.9	15.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	91.1	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	95.2	0.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	98.8	0.1	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	99.3	0.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	94.1	1.2	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	99.4	0.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	91.7	15.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	97.2	0.4	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	99.6	4.1	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.9	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	103.3	21.0	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	100.6	1.0	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	100.1	0.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	96.9	12.4	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	95.9	2.7	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	95.8	0.0	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	95.5	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	96.6	1.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	104.4	1.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.4	6.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	101.0	6.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	97.8	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	0.9	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	99.8	0.7	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	93.6	1.6	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30

ANEXO E.3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Suelo

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

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

ANEXO E.3.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Laboratorio AGQ Perú S.A.C.

San Luis, 30 de setiembre del 2025

Señorita:
Nanette Tapia
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°031-2024 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2404-2025	ESC-PE01-25-04907 AL ESC-PE01-25-04910, S-25/076487, S-25/076499, S-25/076510	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	30/09/25

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 folian por ser documentos originales

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

Oefa
2025-E01-124540
30/09/2025 15:21:21
SQUISPEM

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2404-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	19/08/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00031-2024-OEFA	1	Cromo Hexavalente	40	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	7	
				Metales Totales y Mercurio	46	
				PAHs	7	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	40	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	40	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	7	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 gel packs por cooler -2 cooler (para el envio aprox de 23 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -Colocar en su formato "distribución de parámetros"; la fecha de perecibilidad de los kits de: F1 y BTEX		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

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° 00031-2024-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 15/08/2025 14:52:42-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/08/2025 13:20:35-0500

8/15/2025 12:53:57 PM

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

Oefa

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN
- Departamento: Loreto
- Provincia: Datem del Marañón
- Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

(RS) TDR N°: 2404-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (24 H)

Medio de envio: 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	$(NH_4)_2SO_4$
	Metanol	
	Bisulfato de sodio	

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 | Fracción F1 (C6-C10) | Fracción F2 >(C10-C28- | Fracción F3 >(C28- | BTEX | HAPs | Metales Totales + Hg | Cromo VI | | |

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SUELOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-25-04907 RS N°2404-2025	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-PE250300825

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

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

Liliana Elena Santos Alva

Zaida Contreras Pacherre

CQP 1162

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:
CA:0001-9-2025-415. Anexo 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-PE01-25-04907 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-25/076488 RS N° 2404-2025 / S0356-SU-001	Incert	S-25/076489 RS N° 2404-2025 / S0356-SU-001- PROF	Incert	S-25/076490 RS N° 2404-2025 / S0356-SU-002	Incert	S-25/076491 RS N° 2404-2025 / S0356-SU-003	Incert	S-25/076492 RS N° 2404-2025 / S0356-SU-004	Incert
Parámetro	**Unidades**										
Otros Parámetros Fisico Químicos											
Cromo VI	mg/kg PS	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
Hidrocarburos											
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C40	mg/kg PS			19,0	-	207	-	16,0	-	21,0	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	18,0	±1,4	19,0	±1,5	207	±16	16,0	±1,3	21,0	±1,7
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	< 0,30	-								
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS	18	-								
HAPs											
Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Criseno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,003	-								
Fenantreno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	-								
HAPs (Suma)	mg/kg PS	< 0,005	-								
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-								
Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	-								
Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-								
BTEX											
Benceno	mg/kg PS	< 0,01	-								
Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,01	-								
m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-								
o-xileno	mg/kg PS	< 0,01	-								

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-PE01-25-04907 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(^)		S-25/076488 RS N° 2404-2025 / 50356-SU-001	Incert	S-25/076489 RS N° 2404-2025 / 50356-SU-001- PROF	Incert	S-25/076490 RS N° 2404-2025 / 50356-SU-002	Incert	S-25/076491 RS N° 2404-2025 / 50356-SU-003	Incert	S-25/076492 RS N° 2404-2025 / 50356-SU-004	Incert
Parámetro	**Unidades**										
BTEX											
p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-								
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-								
Tolueno	mg/kg PS	< 0,01	-								
Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-								

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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-PE01-25-04907 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
Otros Parámetros Fisico Químicos			
Cromo VI	PP-205 Rev.8 2021 (Digestión Basado en DIN EN 15192)	ICP-OES	0,10 mg/kg PS
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	GC/FID	5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C40	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	0,3 mg/kg PS
HAPs			
Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Acenaftileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (e) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Criseno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,003 mg/kg PS
Fenantreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
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	0,005 mg/kg PS
Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
Naftaleno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,003 mg/kg PS
Pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	GC/MS-MS	0,005 mg/kg PS
BTEX			
Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS	0,01 mg/kg PS

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

Estudio	ESC-PE01-25-04907 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

Parámetro	PNT	Técnica		Lim Cuantif (#)
Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,01 mg/kg PS
m-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS
o-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,01 mg/kg PS
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
Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,01 mg/kg PS
Xilenos	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	GC/MS		0,010 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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-PE01-25-04907 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-25/076488	S0356-SU-001	17/09/2025 11:43	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		21/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-1444	*Cliente (^)
S-25/076489	S0356-SU-001-PROF	17/09/2025 11:55	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		22/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-1445	*Cliente (^)
S-25/076490	S0356-SU-002	17/09/2025 17:22	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		22/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-1445	*Cliente (^)
S-25/076491	S0356-SU-003	17/09/2025 10:33	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		22/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-1445	*Cliente (^)
S-25/076492	S0356-SU-004	17/09/2025 12:47	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		22/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-1445	*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-PE01-25-04907 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

Observaciones:

S-25/076488	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076489	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076490	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076491	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076492	CA:0001-9-2025-415. Anexo 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 2025092910124038

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-25/076492, S-25/076500, S-25/076502, S-25/076503, S-25/076504, S-25/076515, S-25/076516, S-25/076517, S-25/076518, S-25/076519, S-25/076520, S-25/076521, S-25/076522, S-25/076533, S-25/076534, S-25/076535, S-25/076536
Análisis: PE01-00022301-1445
Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
ICP-OES									
	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	100.6	-	S-25/076521	<LC	80 a 120	<20
GC/FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	104	0	S-25/076503	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	82	0	S-25/076503	<LC	70 a 130	<30

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2025092910110948

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-25/076039, S-25/076040, S-25/076056, S-25/076059, S-25/076060, S-25/076061, S-25/076063, S-25/076064, S-25/076074, S-25/076075, S-25/076077, S-25/076078, S-25/076085, S-25/076087, S-25/076088, S-25/076089, S-25/076090, S-25/076489, S-25/076490, S-25/076491

Análisis: PE01-00022301-1445

Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
ICP-OES									
	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	95.6	-	S-25/076039	<LC	80 a 120	<20
GC/FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	128	0	S-25/076077	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	91	0	S-25/076077	<LC	70 a 130	<30

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2025092908591199

Nº de Referencia (Código laboratorio): S-25/075988, S-25/075999, S-25/076012, S-25/076021, S-25/076027, S-25/076062, S-25/076076, S-25/076091, S-25/076488, S-25/076501, S-25/076513, S-25/076514
Análisis: PE01-00022301-1444
Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
ICP-OES									
	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	102.3	-	S-25/076488	<LC	80 a 120	<20
HS-GC/FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	<LC	97	0	S-25/075399	<LC	70 a 130	<30
GC/MS-MS									
	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	89.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Acenaftileno	mg/kg PS	<LC	101	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	96.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	118	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	108.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	110	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	101	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	94	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	98.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	88.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	113.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	95.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	109.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	90.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	110.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	84.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	107.5	0	S-25/076488	<LC	70 a 130	<30
GC/MS									
	Benceno	mg/kg PS	<LC	111	0	S-25/076012	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	108	0	S-25/076012	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	105	0	S-25/076012	<LC	70 a 130	<30
	Xilenos								
	m-xileno	mg/kg PS	<LC	94	0	S-25/076012	<LC	70 a 130	<30
	o-xileno	mg/kg PS	<LC	105	0	S-25/076012	<LC	70 a 130	<30
	p-xileno	mg/kg PS	<LC	94	0	S-25/076012	<LC	70 a 130	<30
GC/FID									
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	97	0	S-25/075987	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	86	0	S-25/075987	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 30 de setiembre del 2025

Señorita:
Nanette Tapia
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°031-2024 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2404-2025	ESC-PE01-25-04907 AL ESC-PE01-25-04910, S-25/076487, S-25/076499, S-25/076510	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	30/09/25

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 folian por ser documentos originales

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

Oefa
2025-E01-124540
30/09/2025 15:21:21
SQUISPEM

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2404-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	19/08/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00031-2024-OEFA	1	Cromo Hexavalente	40	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	7	
				Metales Totales y Mercurio	46	
				PAHs	7	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	40	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	40	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	7	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 gel packs por cooler -2 cooler (para el envio aprox de 23 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -Colocar en su formato "distribución de parámetros"; la fecha de perecibilidad de los kits de: F1 y BTEX		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

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° 00031-2024-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 15/08/2025 14:52:42-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/08/2025 13:20:35-0500

8/15/2025 12:53:57 PM

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

Oefa

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com
Referencia	Cuenca del río Pastaza

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN
- Departamento: Loreto
- Provincia: Datem del Marañón
- Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415

(RS) TDR N°: 2404-2025

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas Solorzano

Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)

Hora: 15:00 (24 H)

Medio de envio: 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	$(NH_4)_2SO_4$
	Metanol	
	Bisulfato de sodio	

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 | Fracción F1 (C6-C10) | Fracción F2 >(C10-C28- | Fracción F3 >(C28- | BTEX | HAPs | Metales Totales + Hg | Cromo VI | | |

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SUELOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	ESC-PE01-25-04908 RS N°2404-2025	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-PE250300825

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.

Kendy Evatt Rodríguez Peña

CQP 1680

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:

CA:0001-9-2025-415. Anexo 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-PE01-25-04908	Tipo Muestra:	SUELOS
	RS N°2404-2025		

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia		S-25/076493	Incert	S-25/076494	Incert	S-25/076495	Incert	S-25/076496	Incert	S-25/076498	Incert
Descripción(*)		RS N° 2404-2025 / S0356-SU-001		RS N° 2404-2025 / S0356-SU-001-PROF		RS N° 2404-2025 / S0356-SU-002		RS N° 2404-2025 / S0356-SU-003		RS N° 2404-2025 / S0356-SU-004	
Parámetro	**Unidades**										
Metales Totales											
Aluminio Total	mg/kg PS	24 176	±967	24 946	±998	47 524	±1 901	12 352	±494	23 898	±956
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	0,0998	±0,0075	0,0628	±0,0047	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	2,20	±0,22	1,82	±0,18	3,80	±0,38	1,07	±0,11	2,21	±0,22
Bario Total	mg/kg PS	202,9	±14	260,3	±18	187,7	±13	46,93	±3,3	80,74	±5,7
Berilio Total	mg/kg PS	0,7064	±0,064	0,5189	±0,047	0,4097	±0,037	0,1385	±0,012	0,3568	±0,032
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	0,1455	±0,0087	0,1328	±0,008	0,1888	±0,011	0,0360	±0,0022	0,0715	±0,0043
Calcio Total	mg/kg PS	2 536	±152	1 902	±114	758,1	±45	466,7	±28	497,3	±30
Cobalto Total	mg/kg PS	13,69	±0,68	11,01	±0,55	8,077	±0,4	5,785	±0,29	6,933	±0,35
Cobre Total	mg/kg PS	41,8	±5,0	31,4	±3,8	39,1	±4,7	7,89	±0,95	13,6	±1,6
Cromo Total	mg/kg PS	17,48	±1,2	22,37	±1,6	65,46	±4,6	18,72	±1,3	26,02	±1,8
Estaño Total	mg/kg PS	0,2789	±0,02	0,3156	±0,022	0,3629	±0,025	0,4965	±0,035	0,2456	±0,017
Estroncio Total	mg/kg PS	47,46	±7,6	33,79	±5,4	30,45	±4,9	9,419	±1,5	12,43	±2,0
Fósforo Total	mg/kg PS	217	±20	158	±14	364	±33	146	±13	153	±14
Hierro Total	mg/kg PS	21 756	±870	22 714	±909	35 310	±1 412	14 637	±585	29 944	±1 198
Litio Total	mg/kg PS	4,55	±0,32	3,43	±0,24	7,17	±0,5	1,29	±0,09	1,99	±0,14
Magnesio Total	mg/kg PS	2 902	±116	2 122	±85	807	±32	1 030	±41	775	±31
Manganeso Total	mg/kg PS	346	±24	426	±30	149	±10	395	±28	545	±38
Mercurio Total	mg/kg PS	0,060	±0,009	0,061	±0,0092	0,155	±0,023	< 0,010	-	0,091	±0,014
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,228	±0,021	0,233	±0,021	1,53	±0,14	0,383	±0,034	0,295	±0,027
Níquel Total	mg/kg PS	17,0	±1,4	16,7	±1,3	26,6	±2,1	9,52	±0,76	8,92	±0,71
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	11,98	±1,9	12,58	±2,0	35,28	±5,6	9,572	±1,5	23,32	±3,7
Potasio Total	mg/kg PS	457	±32	353	±25	308	±22	138	±9,7	317	±22
Selenio Total	mg/kg PS	1,47	±0,18	1,26	±0,15	1,22	±0,15	0,700	±0,084	1,72	±0,21
Sodio Total	mg/kg PS	61,8	±3,7	69,5	±4,2	152	±9,1	77,1	±4,6	47,7	±2,9
Talio Total	mg/kg PS	0,132	±0,013	0,122	±0,012	0,147	±0,015	< 0,003	-	< 0,003	-
Titanio Total	mg/kg PS	304	±18	384	±23	679	±41	281	±17	271	±16
Vanadio Total	mg/kg PS	54	±4,3	63	±5,1	130	±10	40	±3,2	88	±7,1
Zinc Total	mg/kg PS	52,1	±4,7	42,6	±3,8	108	±9,7	22,2	±2,0	41,5	±3,7

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

Los resultados 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-PE01-25-04908 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
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-PE01-25-04908 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

Parámetro	PNT	Técnica		Lim Cuantif (#)
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-PE01-25-04908 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

Parámetro	PNT	Técnica		Lim Cuantif (#)
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,140 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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-PE01-25-04908 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-25/076493	S0356-SU-001	17/09/2025 11:43	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		26/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-61 1	*Cliente (^)
S-25/076494	S0356-SU-001-PROF	17/09/2025 11:55	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		26/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-61 1	*Cliente (^)
S-25/076495	S0356-SU-002	17/09/2025 17:22	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		26/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-61 1	*Cliente (^)
S-25/076496	S0356-SU-003	17/09/2025 10:33	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		26/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-61 1	*Cliente (^)
S-25/076498	S0356-SU-004	17/09/2025 12:47	Loreto / Datem del Marañón / Andoas		26/09/2025	19/09/2025	PE01-00022301-61 1	*Cliente (^)

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	ESC-PE01-25-04908 RS N°2404-2025	Tipo Muestra:	SUELOS

Observaciones:

S-25/076493	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076494	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076495	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076496	CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.
S-25/076498	CA:0001-9-2025-415. Anexo 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 2025092912170006

N° de Referencia (Código laboratorio): S-25/076430, S-25/076431, S-25/076459, S-25/076460, S-25/076461, S-25/076462, S-25/076463, S-25/076471, S-25/076472, S-25/076475, S-25/076476, S-25/076487, S-25/076493, S-25/076494, S-25/076495, S-25/076496, S-25/076498, S-25/076499, S-25/076505, S-25/076506
Análisis: PE01-00022301-611
Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	98.1	0.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	94.6	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	97.0	0.1	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.5	1.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	99.9	15.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	91.1	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	95.2	0.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	98.8	0.1	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	99.3	0.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	94.1	1.2	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	99.4	0.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	91.7	15.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	97.2	0.4	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	99.6	4.1	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.9	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	103.3	21.0	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	100.6	1.0	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	100.1	0.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	96.9	12.4	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	95.9	2.7	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	95.8	0.0	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	95.5	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	96.6	1.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	104.4	1.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.4	6.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	101.0	6.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	97.8	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	0.9	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	99.8	0.7	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	93.6	1.6	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 30 de setiembre del 2025

Señorita:
Nanette Tapia
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°031-2024 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACIÓN	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	**FECHA REPORTE MAX AGQ**	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N° 2404-2025	ESC-PE01-25-04907 AL ESC-PE01-25-04910, S-25/076487, S-25/076499, S-25/076510	D. Evaluación	19/09/2025	29/09/2025	30/09/25

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 folian por ser documentos originales

SHARON RAMIREZ LOPEZ
GERENTE COMERCIAL
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

Oefa
2025-E01-124540
30/09/2025 15:21:21
SQUISPEM

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2404-2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-9-2025-415
Fecha programada de la Acción:	08/09/2025
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	0083
Entrega de Materiales :	19/08/2025

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00031-2024-OEFA	1	Cromo Hexavalente	40	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	7	
				Metales Totales y Mercurio	46	
				PAHs	7	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	40	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	40	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	7	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -10 gel packs por cooler -2 cooler (para el envio aprox de 23 puntos por cooler) -1 cooler (para el envio de materiales no usados) -Colocar en su formato "distribución de parámetros"; la fecha de perecibilidad de los kits de: F1 y BTEX		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Loza Acevedo Gregory Jim	gregory.jim.loza.acevedo@gmail.com	960168587

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° 00031-2024-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MORALES QUILLAMA Vilma FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 15/08/2025 14:52:42-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: PASCUAL MATO Rosario Judith FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/08/2025 13:20:35-0500

8/15/2025 12:53:57 PM

CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

Oefa

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO	CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2025-415
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	RSA TDR N°: 2404-2025
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María	Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano	UBICACIÓN	Enviado por: Kelly Vargas Solorzano
Teléfono/Anexo	961733018	Departamento: Loreto	
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vasgass.solorzano@gmail.com	Provincia: Datem del Marañón	Fecha: 18-09-2025 (DD-MM-AAAA)
Referencia	Cuenca del río Pastaza	Distrito: Andoas	Hora: 15:00 (24 H)
		MUESTRAS (marcar con una x)	Medio de envío
			Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [ ]
			Terrestre (T) [X]
			Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales + Hg	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO_3									
			Ácido Sulfúrico	H_2SO_4									
			Hidróxido de Sodio	NaOH									
			Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$									
			Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$									
S-25/076487	S0356-SU-004-DUP				17-09-2025	12 47	SU	1	-	-	✓		

OBSERVACIONES GENERALES

AQG Perú SAC
19 SEP. 2025
RECIBIDO

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Jhon Inuma Oliveira		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO	CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS
RESPONSABLE 1	FIRMA:	Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado	[✓]	[ ]	Fecha de recepción: 19-09-25
Luis Vila Rodolfo		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	SEDIMENTO	Otros: _____	Preservantes adecuados ***	[ ]	[ ]	Hora de recepción: 16:20
RESPONSABLE 2	FIRMA	Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera	SED: Sedimento	TIPO DE ENVASE	Refrigeradas	[✓]	[ ]	Recibido por: Sergio Inga
Maria del Carmen Peralta		Agua de Proceso: AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lavación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	LODO	(**) P = Plástico, V = Vidrio, E = Esterilizado	Dentro del plazo de perecibilidad	[✓]	[ ]	
		ACE: Agua de circulación o enfriamiento	LD: Lodo		***Marcar en caso aplique			
		AP: Agua purificada	AGUA					
			Agua de Proceso: Cont. AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lavación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección					

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-25/076487	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Análisis:	PE01-00022301-611	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	19/09/2025	Contrato:	QMT-PE250300825
Fecha Inicio:	26/09/2025	Fecha Fin:	29/09/2025	Cliente 3º(^):	----
Descripción(^):	RS N° 2404-2025 / S0356-SU-004-DUP				

Fecha/Hora Muestreo:	17/09/2025 12:47	Muestreado por:	*Cliente (^)
Lugar de Muestreo	Loreto / Datem del Marañón / Andoas	Este:	
		Norte:	
Punto de Muestreo	S0356-SU-004-DUP		

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

Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra 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.

Kendy Evatt Rodríguez Peña
CQP 1680

FECHA EMISIÓN: 29/09/2025

Código de verificación

OBSERVACIONES:
CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-25/076487	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(^):	RS N° 2404-2025 / S0356-SU-004-DUP	Fecha Fin:	29/09/2025

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA		
Metales Totales						
Aluminio Total	19 822	mg/kg PS	±793			-
Antimonio Total	< 0,0030	mg/kg PS	-			-
Arsénico Total	2,10	mg/kg PS	±0,21			-
Bario Total	69,86	mg/kg PS	±4,9			-
Berilio Total	0,3047	mg/kg PS	±0,027			-
Boro Total	< 0,0120	mg/kg PS	-			-
Cadmio Total	0,0657	mg/kg PS	±0,0039			-
Calcio Total	442,0	mg/kg PS	±26,52			-
Cobalto Total	5,741	mg/kg PS	±0,29			-
Cobre Total	11,1	mg/kg PS	±1,3			-
Cromo Total	20,69	mg/kg PS	±1,4			-
Estaño Total	0,2806	mg/kg PS	±0,02			-
Estroncio Total	11,03	mg/kg PS	±1,8			-
Fósforo Total	141	mg/kg PS	±13			-
Hierro Total	25 394	mg/kg PS	±1 016			-
Litio Total	1,93	mg/kg PS	±0,13			-
Magnesio Total	696	mg/kg PS	±28			-
Manganeso Total	462	mg/kg PS	±32,3			-
Mercurio Total	0,069	mg/kg PS	±0,01			-
Molibdeno Total	0,290	mg/kg PS	±0,026			-
Níquel Total	6,97	mg/kg PS	±0,56			-
Plata Total	< 0,002	mg/kg PS	-			-
Plomo Total	19,90	mg/kg PS	±3,2			-
Potasio Total	320	mg/kg PS	±22,4			-
Selenio Total	1,51	mg/kg PS	±0,18			-
Sodio Total	45,1	mg/kg PS	±2,7			-
Talio Total	< 0,003	mg/kg PS	-			-
Titanio Total	256	mg/kg PS	±15			-
Vanadio Total	79	mg/kg PS	±6,3			-
Zinc Total	35,0	mg/kg PS	±3,2			-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. CMA: Concentración Máxima Admisible. 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%.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-25/076487	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(^):	RS N° 2404-2025 / S0356-SU-004-DUP	Fecha Fin:	29/09/2025

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Lim Cuantif (#)
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
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS	0,010 mg/kg PS

(#) 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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-25/076487	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(^):	RS N° 2404-2025 / S0356-SU-004-DUP	Fecha Fin:	29/09/2025

Parámetro	PNT	Técnica		Lim Cuantif (#)
Metales Totales				
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
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	ICP-MS		0,140 mg/kg PS

(#) 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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-25/076487	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(^):	RS N° 2404-2025 / S0356-SU-004-DUP	Fecha Fin:	29/09/2025

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

Observaciones:

CA:0001-9-2025-415. Anexo de calidad.

(#) 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

ANEXO CONTROL DE CALIDAD 2025092912170006

N° de Referencia (Código laboratorio): S-25/076430, S-25/076431, S-25/076459, S-25/076460, S-25/076461, S-25/076462, S-25/076463, S-25/076471, S-25/076472, S-25/076475, S-25/076476, S-25/076487, S-25/076493, S-25/076494, S-25/076495, S-25/076496, S-25/076498, S-25/076499, S-25/076505, S-25/076506
Análisis: PE01-O0022301-611
Fecha Emisión: 29/09/2025

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	98.1	0.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	94.6	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	97.0	0.1	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.5	1.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	99.9	15.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	91.1	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	95.2	0.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	98.8	0.1	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	99.3	0.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	94.1	1.2	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	99.4	0.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	91.7	15.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	97.2	0.4	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	99.6	4.1	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.9	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	103.3	21.0	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	100.6	1.0	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	100.1	0.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	96.9	12.4	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	95.9	2.7	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	95.8	0.0	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	95.5	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	96.6	1.3	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	104.4	1.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.4	6.8	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	101.0	6.5	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	97.8	-	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	0.9	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	99.8	0.7	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	93.6	1.6	S-25/076498	<LC	70 a 130	<30

ANEXO G

Ficha para la estimación del nivel de riesgo del sitio S0356

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Versión: 02-08-2017 **Fecha actualización ficha:** 23/12/2025

CODIGO SITIO:	S0356	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:

FRANCISCO JAVIER MOSQUERA LENTI, Tercero Evaluador
MIRIAM LIZBETH GAMBOA MENDOZA,Tercero Evaluador
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista de Sitios Impactados

Ejecución de muestreos:

MARÍA DEL CARMEN PERALTA UTANI, Tercero Evaluador
LUIS ALBERTO VILA RODOLFO, Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO

Elaboración de Ficha de Reconocimiento:

FRANCISCO JAVIER MOSQUERA LENTI, Tercero Evaluador
RAUL TRUJILLO TUPAYACHI, Especialista Ambiental
ARMANDO ENEQUE PUICON , Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados

Elaboración del Reporte de Campo:

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados
MARÍA DEL CARMEN PERALTA UTANI, Tercero Evaluador
LUIS ALBERTO VILA RODOLFO, Tercero Evaluador
VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador

Elaboración de Reportes de Resultados:

VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados
MARÍA DEL CARMEN PERALTA UTANI, Tercero Evaluador
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados
LUIS ALBERTO VILA RODOLFO, 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 de Sitios Impactados
KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados
MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista técnico de Sitios Impactados
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador

FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:	Reconocimiento: 03 de marzo de 2020 Ejecución: 17 de setiembre de 2025

UBICACIÓN DEL SITIO		DESCRIPCIÓN GENERAL	
LOCALIDAD	-	ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	Durante el día de ejecución de suelo el tiempo estuvo soleado (cielo despejado)
DISTRITO	Andoas		
PROVINCIA	Datem del Marañón		
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 la estación Andoas (337763E/9689085N, UTM WGS 84, 18M), estación más cercana al sitio S0356, en el distrito Andoas, los registros de precipitación corresponden a valores mensuales que varían entre los 136,8 mm a 271,0 mm con un promedio total de 2576,7 mm al año. (Fuente: Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto de Sísmica 3D en Capahuari Norte-Sur, Tambo Este y Jíbaro Nor Este-Jibarito Lote 1-AB. Aprobado mediante Resolución Directoral N.° 303-2011-MEM/AAE)
CUENCA	Pastaza		

PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)

N.°	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	N.°	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA
1	340729	9689240	-	207	340778	9689155	-	18 M
2	340730	9689240	-	208	340778	9689154	-	
3	340733	9689241	-	209	340778	9689154	-	PRECISION (m)
4	340759	9689239	-	210	340778	9689154	-	
5	340757	9689188	-	211	340777	9689154	-	
6	340757	9689188	-	212	340777	9689154	-	No aplica. En la medida que los vértices del polígono que representa el área evaluada fueron georreferenciados en gabinete usando herramientas de SIG.
7	340757	9689188	-	213	340777	9689154	-	
8	340757	9689187	-	214	340777	9689154	-	
9	340757	9689187	-	215	340777	9689154	-	
10	340758	9689187	-	216	340777	9689154	-	
11	340758	9689187	-	217	340777	9689154	-	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m^2)
12	340758	9689187	-	218	340777	9689154	-	
13	340758	9689187	-	219	340776	9689155	-	
14	340758	9689187	-	220	340776	9689155	-	
15	340758	9689186	-	221	340776	9689155	-	
16	340758	9689186	-	222	340776	9689155	-	1876
17	340759	9689186	-	223	340776	9689155	-	
18	340759	9689186	-	224	340776	9689155	-	
19	340759	9689185	-	225	340776	9689155	-	
20	340759	9689185	-	226	340776	9689155	-	
21	340759	9689185	-	227	340776	9689155	-	
22	340760	9689185	-	228	340776	9689155	-	
23	340760	9689185	-	229	340775	9689155	-	
24	340760	9689185	-	230	340775	9689155	-	
25	340760	9689185	-	231	340775	9689156	-	
26	340760	9689185	-	232	340775	9689156	-	
27	340760	9689185	-	233	340775	9689156	-	
28	340760	9689184	-	234	340775	9689156	-	
29	340760	9689184	-	235	340775	9689156	-	
30	340760	9689184	-	236	340775	9689157	-	
31	340760	9689184	-	237	340775	9689157	-	
32	340760	9689184	-	238	340775	9689158	-	
33	340760	9689184	-	239	340775	9689158	-	
34	340760	9689184	-	240	340775	9689158	-	
35	340761	9689184	-	241	340774	9689158	-	
36	340761	9689184	-	242	340774	9689159	-	
37	340761	9689184	-	243	340774	9689159	-	
38	340761	9689183	-	244	340774	9689159	-	
39	340761	9689183	-	245	340774	9689159	-	
40	340761	9689183	-	246	340774	9689159	-	
41	340761	9689183	-	247	340774	9689159	-	
42	340761	9689183	-	248	340774	9689159	-	
43	340761	9689183	-	249	340774	9689160	-	
44	340762	9689182	-	250	340774	9689160	-	
45	340762	9689182	-	251	340774	9689160	-	
46	340762	9689182	-	252	340774	9689160	-	
47	340762	9689182	-	253	340774	9689160	-	
48	340762	9689182	-	254	340774	9689160	-	
49	340762	9689182	-	255	340774	9689160	-	
50	340762	9689181	-	256	340774	9689161	-	
51	340762	9689181	-	257	340774	9689161	-	

52	340762	9689181	-	258	340774	9689161	-		
53	340763	9689181	-	259	340774	9689161	-		
54	340763	9689181	-	260	340774	9689161	-		
55	340763	9689181	-	261	340773	9689162	-		
56	340763	9689180	-	262	340773	9689162	-		
57	340763	9689180	-	263	340773	9689162	-		
58	340763	9689180	-	264	340773	9689162	-		
59	340763	9689180	-	265	340773	9689162	-		
60	340763	9689180	-	266	340773	9689163	-		
61	340763	9689180	-	267	340773	9689163	-		
62	340763	9689180	-	268	340773	9689163	-		
63	340763	9689180	-	269	340772	9689163	-		
64	340763	9689180	-	270	340772	9689164	-		
65	340764	9689179	-	271	340772	9689164	-		
66	340764	9689179	-	272	340772	9689164	-		
67	340764	9689179	-	273	340772	9689164	-		
68	340764	9689179	-	274	340772	9689164	-		
69	340764	9689179	-	275	340772	9689164	-		
70	340764	9689179	-	276	340772	9689165	-		
71	340764	9689179	-	277	340772	9689165	-		
72	340765	9689179	-	278	340772	9689165	-		
73	340765	9689179	-	279	340772	9689165	-		
74	340765	9689178	-	280	340772	9689166	-		
75	340765	9689178	-	281	340771	9689166	-		
76	340766	9689178	-	282	340771	9689166	-		
77	340766	9689178	-	283	340771	9689166	-		
78	340766	9689178	-	284	340771	9689166	-		
79	340766	9689178	-	285	340771	9689166	-		
80	340766	9689178	-	286	340771	9689166	-		
81	340766	9689178	-	287	340771	9689166	-		
82	340766	9689178	-	288	340771	9689167	-		
83	340767	9689177	-	289	340771	9689167	-		
84	340767	9689177	-	290	340771	9689167	-		
85	340767	9689177	-	291	340771	9689167	-		
86	340767	9689177	-	292	340771	9689167	-		
87	340767	9689177	-	293	340771	9689168	-		
88	340767	9689177	-	294	340770	9689169	-		
89	340767	9689177	-	295	340768	9689172	-		
90	340767	9689177	-	296	340768	9689172	-		
91	340767	9689177	-	297	340768	9689172	-		
92	340768	9689177	-	298	340767	9689172	-		
93	340768	9689176	-	299	340767	9689172	-		
94	340768	9689176	-	300	340767	9689172	-		
95	340768	9689176	-	301	340767	9689172	-		
96	340768	9689176	-	302	340767	9689172	-		
97	340768	9689176	-	303	340767	9689172	-		
98	340768	9689176	-	304	340767	9689172	-		
99	340768	9689176	-	305	340767	9689172	-		
100	340769	9689176	-	306	340766	9689172	-		
101	340769	9689176	-	307	340766	9689172	-		
102	340769	9689176	-	308	340766	9689173	-		
103	340769	9689176	-	309	340766	9689173	-		
104	340769	9689176	-	310	340766	9689173	-		
105	340769	9689176	-	311	340765	9689173	-		
106	340769	9689176	-	312	340765	9689173	-		
107	340769	9689175	-	313	340765	9689173	-		
108	340769	9689175	-	314	340765	9689173	-		
109	340769	9689175	-	315	340765	9689173	-		
110	340770	9689175	-	316	340765	9689173	-		
111	340770	9689175	-	317	340765	9689174	-		
112	340770	9689175	-	318	340765	9689174	-		
113	340770	9689175	-	319	340765	9689174	-		
114	340770	9689175	-	320	340765	9689174	-		
115	340770	9689175	-	321	340764	9689174	-		
116	340770	9689175	-	322	340764	9689174	-		
117	340773	9689172	-	323	340764	9689174	-		
118	340773	9689172	-	324	340764	9689174	-		
119	340773	9689172	-	325	340764	9689174	-		
120	340773	9689172	-	326	340764	9689174	-		
121	340775	9689170	-	327	340763	9689175	-		
122	340775	9689170	-	328	340763	9689175	-		
123	340775	9689170	-	329	340763	9689175	-		
124	340775	9689170	-	330	340763	9689175	-		
125	340775	9689169	-	331	340763	9689175	-		
126	340775	9689169	-	332	340763	9689175	-		
127	340775	9689169	-	333	340762	9689175	-		
128	340775	9689169	-	334	340762	9689175	-		
129	340775	9689169	-	335	340762	9689175	-		
130	340775	9689168	-	336	340762	9689176	-		
131	340775	9689167	-	337	340762	9689176	-		
132	340775	9689167	-	338	340762	9689176	-		
133	340775	9689167	-	339	340761	9689176	-		
134	340775	9689167	-	340	340761	9689176	-		
135	340775	9689167	-	341	340761	9689176	-		
136	340775	9689167	-	342	340761	9689176	-		
137	340775	9689167	-	343	340761	9689176	-		
138	340775	9689166	-	344	340761	9689176	-		
139	340775	9689166	-	345	340761	9689177	-		
140	340776	9689166	-	346	340760	9689177	-		
141	340776	9689166	-	347	340760	9689177	-		
142	340776	9689166	-	348	340760	9689177	-		
143	340776	9689166	-	349	340760	9689177	-		
144	340776	9689166	-	350	340760	9689177	-		
145	340776	9689165	-	351	340760	9689178	-		
146	340776	9689165	-	352	340760	9689178	-		
147	340776	9689165	-	353	340760	9689178	-		
148	340776	9689165	-	354	340760	9689178	-		
149	340776	9689165	-	355	340759	9689178	-		
150	340776	9689164	-	356	340759	9689178	-		
151	340776	9689164	-	357	340759	9689178	-		
152	340777	9689164	-	358	340759	9689178	-		
153	340777	9689164	-	359	340759	9689178	-		
154	340777	9689164	-	360	340759	9689179	-		
155	340777	9689163	-	361	340759	9689180	-		
156	340777	9689163	-	362	340759	9689180	-		
157	340778	9689163	-	363	340759	9689180	-		
158	340778	9689163	-	364	340759	9689180	-		
159	340778	9689163	-	365	340758	9689180	-		

160	340778	9689162	-	366	340758	9689180	-		
161	340778	9689162	-	367	340758	9689180	-		
162	340778	9689162	-	368	340758	9689181	-		
163	340778	9689162	-	369	340758	9689181	-		
164	340778	9689162	-	370	340758	9689181	-		
165	340778	9689162		371	340758	9689181	-		
166	340778	9689161		372	340758	9689181	-		
167	340778	9689161	-	373	340758	9689181	-		
168	340778	9689161	-	374	340757	9689181	-		
169	340778	9689161	-	375	340757	9689182	-		
170	340778	9689160	-	376	340757	9689182	-		
171	340778	9689160	-	377	340757	9689182	-		
172	340778	9689160	-	378	340757	9689182	-		
173	340778	9689160	-	379	340757	9689182	-		
174	340778	9689160	-	380	340757	9689182	-		
175	340778	9689160	-	381	340757	9689182	-		
176	340778	9689160	-	382	340757	9689182	-		
177	340779	9689159	-	383	340757	9689182	-		
178	340779	9689159	-	384	340757	9689182	-		
179	340779	9689159	-	385	340757	9689182	-		
180	340779	9689159	-	386	340756	9689183	-		
181	340779	9689158	-	387	340756	9689183	-		
182	340779	9689158	-	388	340756	9689183	-		
183	340779	9689158	-	389	340756	9689183	-		
184	340779	9689158	-	390	340756	9689183	-		
185	340779	9689158	-	391	340756	9689183	-		
186	340779	9689157	-	392	340756	9689183	-		
187	340779	9689157	-	393	340755	9689184	-		
188	340779	9689156	-	394	340755	9689184	-		
189	340779	9689156	-	395	340754	9689184	-		
190	340779	9689156	-	396	340754	9689184	-		
191	340779	9689156	-	397	340754	9689185	-		
192	340779	9689156	-	398	340754	9689185	-		
193	340779	9689156	-	399	340754	9689185	-		
194	340779	9689156	-	400	340754	9689185	-		
195	340779	9689155	-	401	340753	9689185	-		
196	340779	9689155	-	402	340753	9689185	-		
197	340779	9689155	-	403	340753	9689185	-		
198	340779	9689155	-	404	340753	9689186	-		
199	340779	9689155	-	405	340753	9689186	-		
200	340779	9689155	-	406	340753	9689186	-		
201	340778	9689155	-	407	340730	9689184	-		
202	340778	9689155	-	408	340717	9689219	-		
203	340778	9689155	-	409	340735	9689224	-		
204	340778	9689155	-	410	340731	9689234	-		
205	340778	9689155	-	411	340729	9689239	-		
206	340778	9689155	-	412	340729	9689240	-		

DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO

Cota superior (msnm)	228	**Cota inferior (msnm):**	225
Distancia entre la cota superior e inferior (m)		24 m	
Otra información relevante (pendientes)	el sitio S0356 se encuentra en un bosque de vegetación secundaria, en una zona que presenta pendiente ligeramente inclinada (2 - 4%), con un microrrelieve ondulado , donde la pendiente tiende a concentrarse hacia la quebrada Anapasa del área evaluada y posteriormente hacia el sureste, y las mayores altitudes se localizan en el entorno colinoso hacia el este.		

INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO

Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas	El sitio se considera como área inundable permanentemente. Hidrológicamente, comprende un tramo de la quebrada Anapasa, con dirección de flujo de noroeste a sureste. Durante la temporada de mayores precipitaciones (época lluviosa), la quebrada Anapasa se desborda, por lo que existe la presencia de vegetación arbórea y arbustiva resistente a condiciones de anegamiento, evidenciándose en campo la presencia de suelos saturados, condiciones que facilitan la movilización de contaminantes.
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)	SÍ. El sitio comprende un tramo de la quebrada Anapasa, la cual actúa como receptora de los escurrimientos del aporte de otros cuerpos de agua ubicados fuera del sitio, tales como la cocha Panshicocha, canales S/N, escurrimientos desde la trocha carrozable y precipitaciones de la zona. Fuera del sitio, la quebrada Anapasa cambia de dirección de suroeste a noreste, y posteriormente vierte sus aguas en la quebrada Capahuari, por la margen derecha, en las coordenadas 345217E/9689476 (UTM WGS84, 18 M), y esta finalmente desemboca en el río Pastaza en las coordenadas 345185E/9680720N (UTM WGS84, 18 M), confirmando la conectividad hidrológica con la cuenca baja.

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 llegar al sitio, por vía terrestre, se parte desde el centro poblado Nuevo Andoas, para lo cual se realiza un recorrido en camioneta durante 45 min por la red vial (trocha carrozable sin mantenimiento) del Lote 192 (carretera Nuevo Andoas – Batería Capahuari Sur), en dirección sureste hasta el puente de la quebrada Anapasa, cercano a la base militar Ororongo, en las coordenadas 340727E/9689243N (UTM WGS84, 18M), desde donde se accede al sitio S0356, recorriendo el área adyacente a esta quebrada. Se estima un tiempo de trasalado a pie de aproximadamente 4 km a través de la trocha carrozable desde el centro poblado de Los Jardines de 1 hora aproximadamente.
Posibilidad de establecer campamento (describir)	Es posible establecer un campamento en la Batería Capahuari Sur, ubicada a 810 m al noreste del sitio S0356 y en una zona de mayor altitud que este. Además, a 2,2 km (en línea recta) se ubica el centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines, 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 Anapasa que desemboca en la quebrada Capahuari, por la margen derecha, en las coordenadas 345217E/9689476 (UTM WGS84, 18 M). De acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Los Jardines, en la quebrada Anapasa se realizan actividades de pesca en el tramo que comprende el sitio. Aunque no se ha identificado un punto específico de recolección de agua para consumo, es importante señalar que se considera la posibilidad de utilizarla como fuente de abastecimiento en caso de establecer campamentos en las cercanías.Sin embargo, el sitio S0356 se encuentra en la microcuenca PAS-46, los puntos de recolección de agua y zonas de pesca de la comunidad de Los Jardines se ubican en el río Pastaza, quebrada Anapasa y Ushpayacu, entre otros, de mayor accesibilidad.

INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO

Nombre	Centro poblado Los Jardines		**Nº POBLADORES**	395 (censo del INEI, 2017).		**DISTANCIA AL SITIO (km)**	Aproximadamente a 2,2 km (distancia lineal)
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	**ESTE**	**NORTE**	**PRECISION (m)**	**ZONA**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**		
	338675	9688460	-	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 sitio abarca la quebrada Anapasa, la cual en su parte contigua a la carretera es utilizada como un Balneario. Asi como un recreo campestre en la coordenada 340835E, 9689037N (UTM WGS84).	**Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)**	En un radio de 200 m alrededor del sitio no se ubicaron pozos ni otros puntos de aprovechamiento de agua subterránea por parte de la población. En el centro poblado de Los Jardines se ubicó un pozo de agua subterránea en el hospedaje de la comunidad, a 2,11 km al suroeste del sitio, en la coordenada: Este: 338779, Norte: 9688383 (UTM, WGS84).

Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	De acuerdo a la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Los Jardines durante la ejecución de muestreo, en el sitio S0356 se realizan actividades de pesca,en la quebrada Anapasa.	**Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)**	La comunidad Los Jardines tiene un punto de captación de agua para consumo humano en las coordenada 18M 335990E / 9690460N ubicada en territorio de la comunidad nativa Nuevo Porvenir, a orillas del el río Pastaza, que alimenta a una planta de tratamiento de agua para consumo humano del centro poblado. Este se encuentra ubicado en las coordenadas 18M 338700E /9688472N aguas arriba del sitio, a 2,11 km al oeste del sitio. De acuerdo con la información proporcionada por los pobladores, este punto de captación de agua abastece a las viviendas ubicadas en el entorno de la comunidad Los Jardines,y para las viviendas ubicadas en la parte centro de la comunidad existe otro punto de captación en las coordenadas 18M 338649E /9688426N, a 2,22 km al suroeste del sitio. Ambos puntos de captación de agua se ubican en una microcuenca distinta a la del sitio S0356 que no tiene influencia hídrica una sobre la otra.

Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)	En el entorno próximo al sitio se realizan actividades de recolección (shimbillo, ungurahuai, huasaí, irapay, chonta, pona, bijao, cedro, capirona, cetico, tornillo, entre otros). El área de cultivo más cercano al sitio se ubica a 717 m de distancia en línea recta al sureste del sitio, en las coordenadas Este:341424, Norte:9688880 (UTM WGS84, 18M). No hay conexión hídrica entre el sitio y esta área de cultivo, debido a que se encuentra fuera de la zona inundable y no estarían siendo afectadas por el desborde de la quebrada Anapasa.
Otra información relevante sobre centro poblado	El centro poblado de la comunidad nativa Los Jardines se encuentra en una microcuenca diferente al del sitio S0356.

ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS

¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	El sitio acutalmente no se encuentra dentro de zona de operación petrolera. Sin embargo, en el pasado si traslapaba con el derecho de vía de unos ductos. . Por otro lado, se encuentra adyacente a la trocha carrozable (red vial del Lote 192) que comunica la Estación Andoas con la Batería Capahuari Sur, aproximadamente a 305 m y 310 m al suroeste de los pozos petroleros CAPS-03 y CAPS-25D de la Plataforma E, respectivamente, así como a 130 m al noreste del Campamento Capahuari Sur, y a 840 m al suroeste de la Batería Capahuari Sur.Estas instalaciones formaron parte del proceso productivo asociado al sistema de extracción, transporte de fluidos por ductos y/o procesamiento de hidrocarburos en el yacimiento Capahuari Sur del Lote 192.
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	De la revisión de imágenes satelitales históricas y de la revisión de información documentaria de áreas impactadas ubicadas próximas al sitio, tal como es el caso del sitio impactado S0371 (ubicada al noreste del sitio S0356), se tiene que, habrían existido 2 ductos relacionados con el área del sitio S0371 y 1 ducto relacionado con el área del sitio S0356. Un ducto que provenía de la Batería Capahuari Sur a través del cual se transportaba agua de limpieza de los ductos del yacimiento Capahuari Sur hasta el sitio S0371 (según la información proporcionada por los pobladores en campo para dicho sitio); y el otro ducto, de acuerdo a la información documentaria, habría correspondido a un acueducto que atravesaba el sitio S0356 en su extremo norte (cruzando la quebrada Anapasa) proveniente del Upper Pit (poza de recuperación) de la Batería Capahuari Sur (ubicada a 840 m al noreste del sitio), y que se habría dirigido hasta el río Pastaza transportando las aguas de producción. Al respecto del segundo ducto, que atravesaba el extremo norte del sitio, de la revisión documentaria se tiene que, de acuerdo con el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental – Lote 1-AB , menciona que el agua de producción se descargaba al ambiente desde las once plantas de producción, llegando a los ríos y quebradas del ex Lote 1AB, asimismo, indica que hasta junio de 1995 se vertían unos 86000 barriles de agua de producción de las instalaciones Capahuari Sur en los pantanos y arroyos cercanos de las instalaciones al río Capahuari y luego en el río Pastaza, situado 30 km río abajo. Para hacer frente a esta situación, implementaron un proyecto para mejorar la calidad del agua que ingresa al río Capahuari, además, concluyeron la construcción de una tubería que desviaba el agua de producción de Capahuari Sur directamente al Pastaza, la cual empezó a usarse en junio de 1995. Esta tubería en mención correspondería al ducto (acueducto) que atravesaba al sitio S0356 en su extremo norte. El sitio no tiene un titular establecido. Sin embargo, el sitio se ubica en un área que 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	No se tiene información histórica de estudios ambientales del sitio S0356.
¿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 S0356, tampoco denuncias registradas en el SINADA; sin embargo,durante la evaluación realizada el 03 de marzo de 2020 por el OEFA se estableció la referencia R003878 creada a pedido de la comunidad nativa Los Jardines. Según la Ficha de Reconocimiento N.° 142-2020-SSIM, dicha referencia se describe como «Suelos potencialmente impactados. Ubicado en las coordenadas 340757E/9689237N».

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.).	En el sitio S0356 se observaron indicios de presencia de hidrocarburos en el sedimento y suelo durante el reconocimiento y la ejecución del muestreo. De acuerdo con la información obtenida durante la evaluación en campo, el sitio corresponde a un bosque secundario conformado por vegetación arbustiva, arbórea y herbácea. No se observó manchas en la flora. 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)	Realizada las acciones técnicas en el sitio, se evidenció la presencia de residuos metálicos asociados a las actividades de hidrocarburos (segmentos de tuberias metálicas oxidados y corroídos).
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante las actividades de reconocimiento se advierte a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburos en el componente ambiental sedimento y suelo (olor e iridiscencia), y durante la ejecución de los muestreos del sitio S0356, también se observó indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el sedimento y suelo (olor).
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Ninguno

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 315 m aproximadamente al noreste del sitio S0356 se ubican los pozos petroleros CAPAHUA S 25,CAPAHUA S 3 de la Plataforma E.		
B) Derrames superficiales	-	-	Dentro del área del sitio no se advirtió alguna instalación suceptible de ocasionar un derrame. Sin embargo, históricamente se encontró información de ductos que pasaron por el sitio.		
C) Presencia de aguas de formación	-	-	Durante los trabajos de campo no se observó vertimientos de aguas de formación en el área del sitio, sin embargo,durante las actividades de reconocimiento, al lado del puente que cruza la quebrada Anapasa, se ha observado la presencia de una tubería en las coordenadas 340731E/9689239N (UTM WGS84, 18 M), tubería que, según lo referido por el monitor ambiental de la comunidad nativa Los Jardines, anteriormente llevaba agua de producción hasta la quebrada Anapasa, y que en la actualidad traslada el agua proveniente de las lluvias de la base militar Otorongo, sin uso industrial . Por otro lado, se encontró en documentos antedecedentes del paso de ductos por el sitio que transportaban aguas de producción.		
D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	No se tiene referencias de enterramientos en el sitio.		
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-	No se tiene referencias de enterramientos en el sitio.		
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	Durante las actividades de reconocimiento y ejecución, se observó la presencia de residuos sólidos industriales deteriorados en estado de oxidación y corrosión (segmentos de tubos metálicos) en el cauce de la quebrada Anapasa en el área del sitio.		
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	De la evaluación de suelos realizada, dentro del API no se registró valores de concentración que superen los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM. Sin embargo, se observó 3 tubos metálicos que se han consdierado como residuos industriales. que ocupaban el sitio **Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo *Head-Space:*** -	Área evaluada: 1876 m2 Área impactada por residuos: 2 m2	-
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)	Para el sitio S0356 se incluyó la evaluación del componente agua superficial, en relación con la presencia de contaminantes, se tiene que de las 2 muestras tomadas en el tramo de la quebrada Anapasa que comprende el sitio S0356, ningún parámetro registró valores que excedan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E1: Ríos de selva, aprobados mediante Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM. Respecto de los resultados para el parámetro de campo pH y oxígeno disuelto, estos se encuentran fuera del rango establecido en los ECA en mención, lo que obedece a un comportamiento natural propio de cuerpos de agua amazónicos.Sin embargo, se observó residuos sólidos en el cauce de la quebrada Anapasa en el sector centro al suroeste del área evaluada del sitio.	-	-
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	En el sitio S0356 se evaluó el componente sedimento en el tramo de la quebrada Anapasa que comprende el sitio S0356, ningún parámetro registró valores que excedan el valor referencial ESL del «Protocolo de detección ecológico para sitios impactados en el Atlántico de Canadá (Apéndice 2) de la Guía de usuario del Atlántico RBCA (Acción correctiva basada en riesgos)» para el parámetro hidrocarburos totales de petróleo (TPH). Respecto a los HAP, BTEX y metales ninguna muestra supera los valores PEL para sedimento de agua dulce de la «Guía canadiense de calidad ambiental - Calidad de sedimento para la protección de la vida acuática» y los valores EQS para sedimento de agua dulce de la norma de referencia «Atlantic RBCA - Estándares de calidad ambiental (EQS) ecológicos de TIER I para sedimento».	-	-
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 S0356 no se registraron avistamientos de fauna.	-	-
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	-		

Parámetro	Suelo (mg/kg)		Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/l)		Agua subterránea (mg/l)	
	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	1	<0,30	2	<0,30	-	-	-	-
TPH-F2	5	<5,00	2	29,0	-	-	-	-
TPH-F3	5	207.0	2	22,0	-	-	-	-
TPH(C6-C40)	-	-	2	51	-	-	-	-
TPH(C8-C40)	-	-	-	-	2	<0,01	-	-
Arsénico total	5	3,80	2	0.,950	2	<0,001	-	-
Bario total	5	260,3	2	36,07	2	0,0217	-	-
Bario total real	-	-	-	-	-	-	-	-
Bario extraíble	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmio total	5	0,1888	2	<0,0008	2	<0,0002	-	-
Cobre Total	5	41,8	2	5,33	2	<0,001	-	-
Cromo VI	5	<0,10	-	-	2	<0,008	-	-
Cromo total	5	65,46	2	14,72	2	<0,001	-	-
Mercurio total	5	0,155	2	<0,010	2	<0,000085	-	-
Niquel total	5	26,6	2	12,4	2	<0,001	-	-
Plomo total	5	35,28	2	6,647	2	<0,0005	-	-
Zinc Total	5	108.0	2	18,7	2	<0,005	-	-
Benceno	1	<0,01	2	<0,010	2	<0,007	-	-
Tolueno	1	<0,01	2	<0,010	2	<0,007	-	-
Etilbenceno	1	<0,01	2	<0,010	2	<0,007	-	-
Xilenos	1	<0,01	2	<0,010	2	<0,006	-	-
Acenafteno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Acenaftileno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Antraceno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Benzo (a) antraceno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Benzo (a) pireno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Benzo (g,h,i) perileno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Criseno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno	1	<0,003	2	<0,003	2	<0,00008	-	-
Fenantreno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Fluoranteno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Fluoreno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-
Naftaleno	1	<0,003	2	<0,003	2	<0,00008	-	-
Pireno	1	<0,005	2	<0,005	2	<0,00008	-	-

Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de hincados, etc.)

Durante la evaluación realizada del muestreo en campo, se observó indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el componente sedimento y suelo (olor) .

Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.

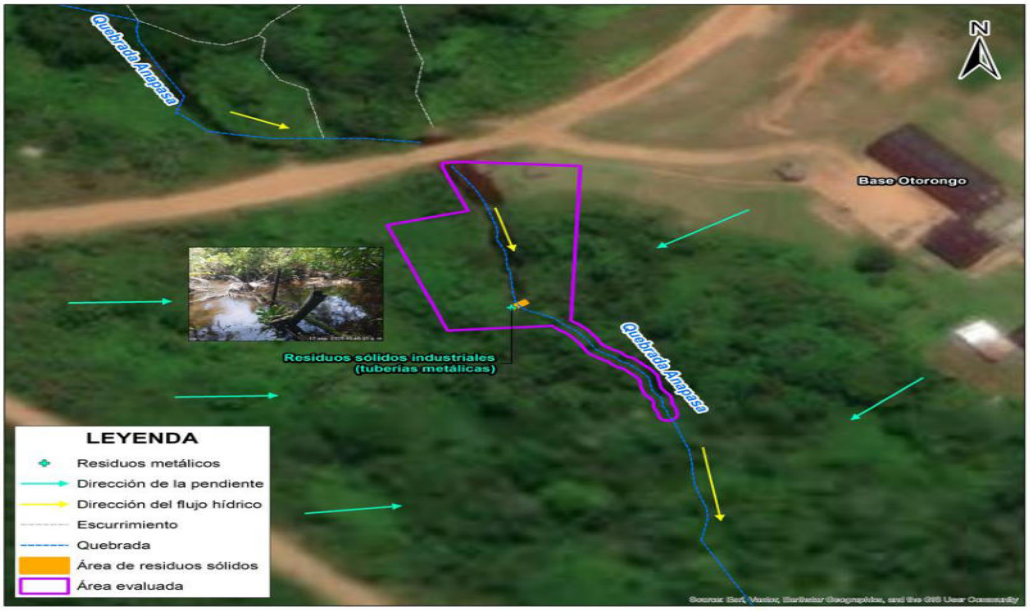
Los trabajos realizados no contempló la evaluación del componente agua subterránea, por lo que se desconoce la profundidad de la napa freática en el sitio S0356.

Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios	Los resultados de laboratorio evidencian que ninguna de las muestras de suelo agua, superficial y sedimento, presentan concentraciones que exceden los ECA para suelo y agua, ademas de los valores de las normas referenciales para sedimento.
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)	**Muestreo de agua superficial**: Informe de ensayo N.º 020-10-2025-OEFA/AGUA (medición de parámetros in situ como conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, pH y temperatura) del laboratorio de ensayo ambiental del OEFA. Parámetros análisis en laboratorio: Informes de ensayo N.º AGU-PE01-25-04905 (análisis de TPH, HAP, BTEX, aceites y grasas, y metales totales), AGU-PE01-25-04906 (análisis de cromo VI), A-25/150236 (duplicado, para análisis de metales totales), A-25/150238 (blanco de campo, para análisis de metales totales) y A-25/150239 (blanco viajero, para análisis de metales totales) del laboratorio AGQ Perú S.A.C. **Muestreo de sedimento**: Informe de ensayo N.º ESC-PE01-25-04922 (análisis de TPH); ESC-PE01-25-04918 (análisis de HAP y BTEX); y ESC-PE01-25-04919 (análisis de metales totales) del laboratorio AGQ Perú S.A.C. **Muestreo de Suelo**: Informe de ensayo N.º ESC-PE01-25-04907 (análisis de fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3, BTEX, HAP y cromo VI), ESC-PE01-25-04908 (metales totales) y S-25/076487 (duplicado, para análisis de metales totales) del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO
Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana…
Durante las actividades de ejecución para el sitio S0356 se evaluó los componentes suelo, sedimento y agua superficial en el tramo de la quebrada Anapasa, que comprende el sitio S0356. De acuerdo con los datos de campo de suelo, sedimento y el reporte fotográfico el sitio cuenta con: Recubrimiento: Ninguno. Parte del área presenta nivel de agua superficial entre 0,40 m hasta 0,60 m Suelo:Se observó suelo franco arcilloso de color marrón grisáceo, marrón, marrón claro. Sedimento: Se observó sedimento limoso de color gris. 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 suelo se realizó la caracterización litológica mediante sondeos manuales hasta una profundidad de 1,00 m. De acuerdo con lo reportado en las fichas de muestreo de campo (Anexo E), se identificó un suelo de textura franco-arcillosa, con coloraciones marrón, marrón claro y marrón grisáceo. Estas características se observaron de manera persistente en todos los sondeos realizados, lo que sugiere condiciones de baja permeabilidad para el paquete de suelo evaluado en el sitio S0356."

UTILIZACION 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.	No se observó un uso de vivienda, de cultivo o de alguna actividad en el área del sitio. De acuerdo a la información proporcionada por los pobladores, en el sitio se realizan actividades de pesca.	-
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	El entorno próximo al sitio, este está rodeado de instalaciones relacionadas a la actividad de hidrocarburos, ademas de la una base militar en el sector este del sitio y en el sector sur un zona de recreación (recreo campestre) de un uso residencial. De la información proporcionada por los pobladores, en el entorno del sitio se realizan actividades de caza y recolección, las actividades de pesca se realizan dentro del sitio.	-
¿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 S0356 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 90,9 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. La coordenada referencial es Este:425626, Norte:9721833 (UTM WGS 84, 18M). Para la determinación del ecosistema a escala local, se contrastó la información cartográfica oficial con la evaluación in situ. Si bien el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N°440 -2018-MINAM) , y el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal el área del sitio S0356 se encuentra ubicado en un Bosque de Vegetación secundaria (Vsec), con cobertura vegetal de área de no bosque amazónico; además, de acuerdo con lo observado en campo, el sitio comprende un bosque con vegetación secundaria conformado principalmente por vegetación herbácea,asimismo, existe la presencia de vegetación arbórea y arbustiva resistente a condiciones de anegamiento alrededor de la quebrada Anapasa. Además, de la visita de campo no se observó algún ecosistema frágil; sin embargo, de acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, el ecosistema frágil más cercano al sitio es un Pantano de Palmera, ubicado a 1,3 km al suroeste del sitio (coordenadas Este:340050, Norte:9688049, UTM WGS84, 18M).
¿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: pesca en el sitio, caza y extración en los alrededores.	-
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 Anapasa, sus aguas fluyen de noroeste a sureste en dirección a la quebrada Capahuari, la cual finalmente desemboca en el río Pastaza. De acuerdo con la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa Los Jardines, en la quebrada Anapasa se realizan actividades de pesca, en el sitio.	-

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



Entorno y área evaluada del sitio S0356



Vista de tres tuberías metálicas de 3" a 11 m al noreste del punto S0356-SU-003, en estado de oxidación y corrosión, plantadas sobre el cauce de la quebrada Anapasa, el cual atraviesa el sitio de norte a sur.



Vista del cauce de la quebrada Anapasa cercano al punto S0356-AS-002, donde se observa troncos cruzando el cauce de orilla a orilla, generando contención por encima del nivel del agua, reteniendo la velocidad del agua y conteniendo material flotante o sedimento.



En la ubicación de las referencias R001634 - R001063, se observó tubería abandonada, en el puente que cruza la quebrada Anapasa. Según menciona el monitor, anteriormente llevaba agua de producción desde la Batería Capahuari Sur hasta la quebrada, actualmente transporta el agua proveniente de las lluvias desde la base militar otorongo.



Vista de la Batería Capahuari Sur ubicada a 753 m al noreste del sitio S0356. En esta batería se separan el agua de producción y el gas del crudo. Posee instalaciones auxiliares como tanques de almacenamiento de diésel, generadores eléctricos, salas de químicos, zonas de materiales peligrosos, campamentos, pozas de tratamientos, etc.

ANEXO H

Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del sitio S0356

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

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado: S0356	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 S0356, se ha advertido la posibilidad de caídas a un mismo nivel, sin embargo, se considera que esta condición es natural por la pendiente del lugar. Por ello se le asigna 0.
	Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).	5	
	Sin potencial de caída.	0	
	Valor asignado EP1	0	
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	En el sitio S0356, no se ha advertido peligros por emanación de gases o vapores a nivel superficial relacionados a instalaciones mal abandonadas ni presencia de residuos, por ello se le asigna el valor de 0.
	Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).	0	
	Valor asignado EP2	0	
EP3	Lesión por elementos cortopunzantes		
	Presencia de instalaciones con gran cantidad elementos punzantes o cortantes (restos de metales, cercos caídos, alambres, etc. que puedan causar un riesgo inminente)	9	En el sitio S0356, 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 S0356, 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 S0356, no se han encontrado residuos con 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 S0356, 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) 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	De los resultados analíticos de los parámetros de interés en los componentes ambientales suelo,agua superficial y sedimento se tiene que las muestras colectadas no superan los ECA y las normas de uso referencial. El cociente ECA es 0,85, por lo cual se considera un valor de 0.
	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)	0	

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	0	
	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 gotículas / 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)		

	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna		
$F_{in\text{-}situ}$ (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 $F_{in\text{-}situ}$ (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.)
F_{EXT}	**Extensión del sitio contaminado (Ha)**		Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "---"
	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.)
F_{ACT}	Actividad de focos		
	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}		
	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

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

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)		
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.)	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	
	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**

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.

CÁLCULO COCIENTE ECA

Componente Ambiental (suelo, sedimento, agua subterranea, agua superficial)

Cociente $_{ECA}$	0.85

valores de referencia y concentraciones en (mg/kg)

Clase de contaminante	compuesto	ECA o Norma de referencia	Componente ambiental evaluado	Nivel de Fondo	Concentración máxima o UCL95 hallada (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	Suelo		<0.30	0.00	0.00	0.33
	Benceno	0.03	Suelo		<0.010	0.33	0.33	
	Tolueno	0.37	Suelo		<0.010	0.03	0.03	
	Etilbenceno	0.082	Suelo		<0.010	0.12	0.12	
	Xilenos	11	Suelo		<0.010	0.00	0.00	
Hidrocarburos ligeros extractables	TPH F2	1200	Suelo		<5.00	0.00	0.00	0.10
Hidrocarburo totales de petroleo	TPH (C6-C40)	500	Sedimento		51	0.10	0.10	
Hidrocarburo totales de petroleo	TPH (C8-C40)	0.5	agua superficial		<0.01	0.02	0.02	
Hidrocarburos extractables pesados	TPH F3	3000	Suelo		207	0.07	0.07	0.07
PAH's	Acenafteno	0.0889	Sedimento		<0.005	0.06	0.06	0.80
	Acenaftileno	0.128	Sedimento		<0.005	0.04	0.04	
	Antraceno	0.245	Sedimento		<0.005	0.02	0.02	
	Benzo (a) antraceno	0.385	Sedimento		<0.005	0.01	0.01	
	Benzo (a) pireno	0.782	Sedimento		<0.005	0.01	0.01	
	Benzo (g,h,i) perileno	0.32	Sedimento		<0.005	0.02	0.02	
	Criseno	0.862	Sedimento		<0.005	0.01	0.01	
	Dibenzo (a,h) antraceno	0.135	Sedimento		<0.003	0.02	0.02	
	Fenantreno	0.515	Sedimento		<0.005	0.01	0.01	
	Fluoranteno	2.355	Sedimento		<0.005	0.00	0.00	
	Fluoreno	0.144	Sedimento		<0.005	0.03	0.03	
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	3.2	Sedimento		<0.005	0.00	0.00	
	Naftaleno	0.391	Sedimento		<0.003	0.01	0.01	
	Pireno	0.875	Sedimento		<0.005	0.01	0.01	
	Naftaleno	0.1	Suelo		<0.003	0.03	0.03	
	Benzo (a) pireno	0.1	Suelo		<0.005	0.05	0.05	
	Antraceno	0.0004	agua superficial		<0.00008	0.20	0.20	
	Benzo (a) pireno	0.0001	agua superficial		<0.00008	0.80	0.80	
	Fluoranteno	0.001	agua superficial		<0.00008	0.08	0.08	
Metales	Arsénico	50	Suelo		3.80	0.08	0.08	0.85
	Bario total	750	Suelo		260.30	0.35	0.35	
	Bario total real	10000	Suelo			0.00	0.00	
	Bario extraible	250	Suelo			0.00	0.00	
	Cadmio	1.4	Suelo		0.1888	0.13	0.13	
	Cobre	-	Suelo		41.8		0.00	
	Cromo VI	0.4	Suelo		<0.10	0.25	0.25	
	Cromo total	-	Suelo		65.46		0.00	
	Mercurio	6.6	Suelo		0.155	0.02	0.02	
	Niquel	-	Suelo		26.60		0.00	
	Plomo	70	Suelo		35.28	0.50	0.50	
	Zinc	-	Suelo		108.0		0.00	
	Arsénico	17	Sedimento		0.950	0.06	0.06	
	Bario	-	Sedimento		36.07		0.00	
	Cadmio	3.5	Sedimento		<0.0008	0.00	0.00	
	Cobre	197	Sedimento		5.33	0.03	0.03	
	Cromo VI	-	Sedimento				0.00	
	Cromo	90	Sedimento		14.72	0.16	0.16	
	Mercurio	0.486	Sedimento		<0.010	0.02	0.02	
	Niquel	75	Sedimento		12.40	0.17	0.17	
	Plomo	91.3	Sedimento		6.647	0.07	0.07	
	Zinc	315	Sedimento		18.7	0.06	0.06	
	Arsénico	0.15	agua superficial		<0.001	0.01	0.01	

	Bario	0.7	agua superficial		0.0217	0.03	0.03	
	Cadmio total	-	agua superficial		<0.0002		0.00	
	Cobre	0.1	agua superficial		<0.001	0.01	0.01	
	Cromo VI	0.011	agua superficial		<0.008	0.73	0.73	
	Cromo total	-	agua superficial		<0.001		0.00	
	Mercurio	0.0001	agua superficial		<0.000085	0.85	0.85	
	Niquel	0.052	agua superficial		<0.001	0.02	0.02	
	Plomo	0.0025	agua superficial		<0.0005	0.20	0.20	
	Zinc	0.12	agua superficial		<0.005	0.04	0.04	
PCB	PCB	0.5			-		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		No presenta informacion de biodisponibilidad	1
Arsénico		No presenta informacion de biodisponibilidad	1
Cadmio		No presenta informacion de biodisponibilidad	1
Plomo total		No presenta informacion de biodisponibilidad	1
Cromo VI		No presenta informacion de biodisponibilidad	1
Mercurio total		No presenta informacion de biodisponibilidad	1

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

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: S0356

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 I

Registro fotográfico

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

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0356

Expediente de evaluación: 2020-05-0060 **Código de acción:** 0001-9-2025-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 1 **Residuos en el entorno S0356-SU-003**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 10:45 h	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340744	
Norte (m): 9689192	
Altitud (m s. n. m.): 223	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Vista de tres tuberías metálicas de 3 pulgadas de diámetro, ubicados aproximadamente a 11 m al noreste del punto S0356-SU-003, en estado de oxidación y corrosión, plantadas de manera casi vertical (ligeramente inclinadas) sobre el cauce de la quebrada Anapasa, el cual atraviesa el sitio de norte a sur.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 2 **S0356-SED-001**	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 16:22 h	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,555 **Precisión horizontal:** ± 0,574	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo de sedimento con código S0356-SED-001, donde se observó un sedimento de textura limoso y color gris. Las muestra fue tomada a una profundidad entre 0,00 m-0,20 m por debajo de la columna de agua.

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

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0356

Expediente de evaluación: 2020-05-0060 **Código de acción:** 0001-9-2025-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 3 S0356- SED-002	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 13:53 h	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795 **Precisión horizontal:** ± 0,602	
Descripción:	Vista panorámica del punto de muestreo de sedimento con código S0356-SED-002, donde se observó un sedimento de textura limoso y color gris. La muestra fue tomada a una profundidad entre 0,00 m-0,20 m por debajo de la columna de agua.

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 4 S0356-AS-002	
Fecha: 17/09/2025	
Hora: 15:07 h	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 340769	
Norte (m): 9689173	
Altitud (m s. n. m.): 225	
Precisión vertical: ± 0,795 **Precisión horizontal:** ± 0,602	
DESCRIPCIÓN:	Vista del cauce de la quebrada Anapasa cercano al punto S0536-AS-002, donde se observa troncos que cruzan el cauce de orilla a orilla, generando una contención por encima del nivel del agua, lo que reduce la velocidad del agua y favorece la retención del material flotante y sedimento.

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

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0356

Expediente de evaluación: 2020-05-0060 **Código de acción:** 0001-9-2025-415

Distrito	Andoas	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 5 R001634- R001063	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: -	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M	
Este (m): 0340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3	
Descripción:	En la ubicación de las referencias R001634 y R001063 se observó tubería abandonada en el puente que cruza la quebrada Anapasa. Según lo indicado por el monitor de la comunidad nativa Los Jardines durante las actividades de reconocimiento, anteriormente llevaba agua de producción desde la Batería Capahuari Sur hasta la quebrada; actualmente, transporta el agua proveniente de las lluvias desde la Base otorongo. **Nota:** Foto tomada durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-3-2020-415 (Fuente: Ficha de reconocimiento de sitio N.° 142-2020-SSIM)

Distrito	Andoas	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 6 Batería Capahuari Sur	
Fecha: 21/11/2022	
Hora: 13:11 h	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 341263	
Norte (m): 9689927	
Altitud (m s. n. m.): -	
Precisión: -	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la Batería Capahuari Sur ubicada a 840 m al noreste del sitio S0356. En esta batería se separan el agua de producción y el gas del crudo. Posee instalaciones auxiliares como tanques de almacenamiento de diésel, generadores eléctricos, salas de químicos, zonas de materiales peligrosos, campamentos, pozas de tratamientos, etc. **Nota:** Foto tomada en la comisión de servicios con código de acción 0001-11-2022-415.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0356

Expediente de evaluación: 2020-05-0060 **Código de acción:** 0001-9-2025-415

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 7 **Zona de recreación**	
Fecha: 03/03/2020	
Hora: 11:00 h	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 340731	
Norte (m): 9689239	
Altitud (m s. n. m.): 208	
Precisión: ± 3 m	
DESCRIPCIÓN:	Vista del balneario ubicado al lado sur del puente, en la quebrada Anapasa que comprende el sitio. La población utiliza la orilla de la quebrada como zona de recreación y balneario. **Nota:** Foto tomada durante la comisión de servicios con código de acción N.° 0001-3-2020-415 (Fuente: Ficha de reconocimiento de sitio N.° 142-2020-SSIM)

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 8 **Zona de recreación**	
Fecha: 24/11/2022	
Hora: 10:41 h	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 340835	
Norte (m): 9689037	
Altitud (m s. n. m.): -	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista del recreo campestre (zona de recreación), que incluye la quebrada Anapasa, ubicado aproximadamente a 150 m al sur del sitio, agua abajo del mismo. **Nota:** Foto tomada en la comisión de servicios con código de acción 0001-11-2022-415.