

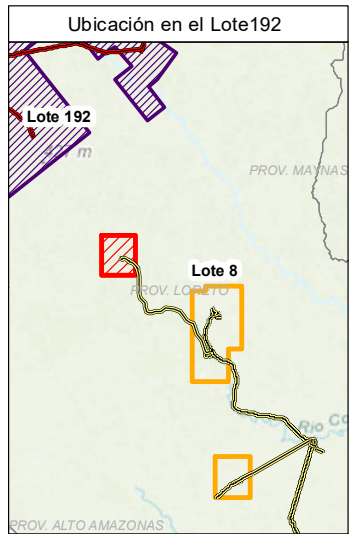
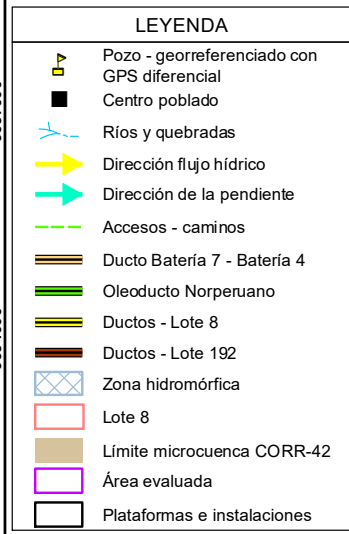
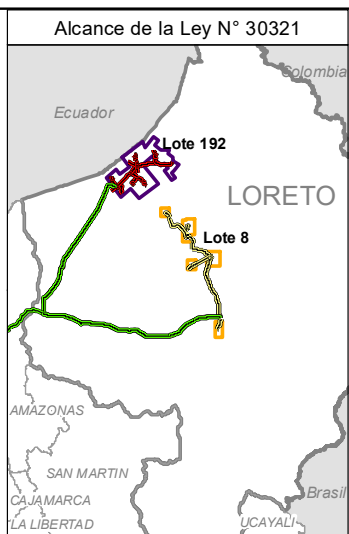
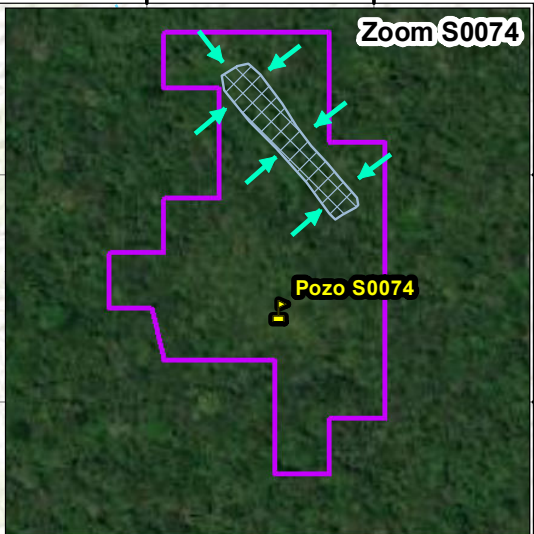
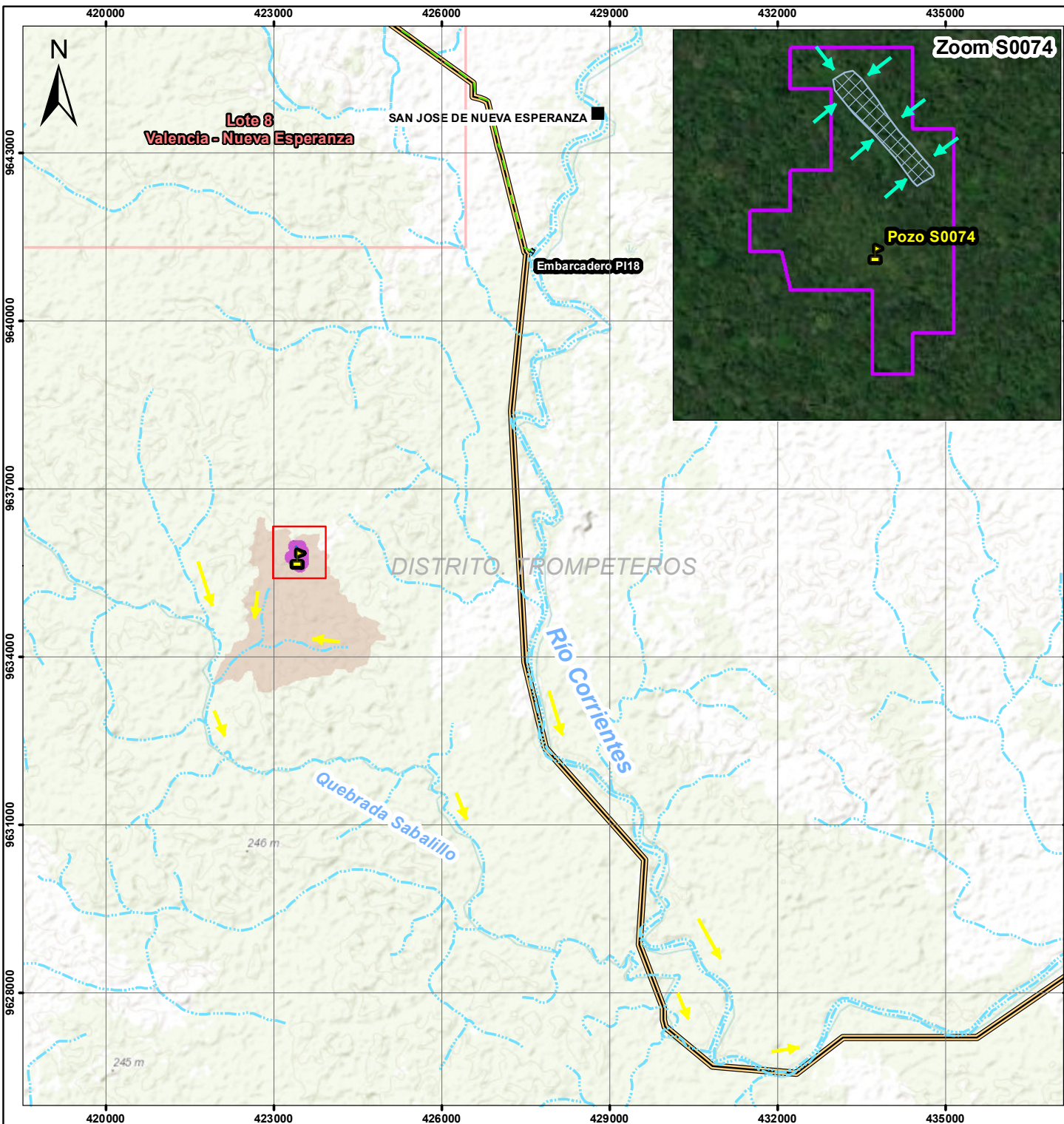
ANEXOS

ANEXO A

Mapas

ANEXO A.1

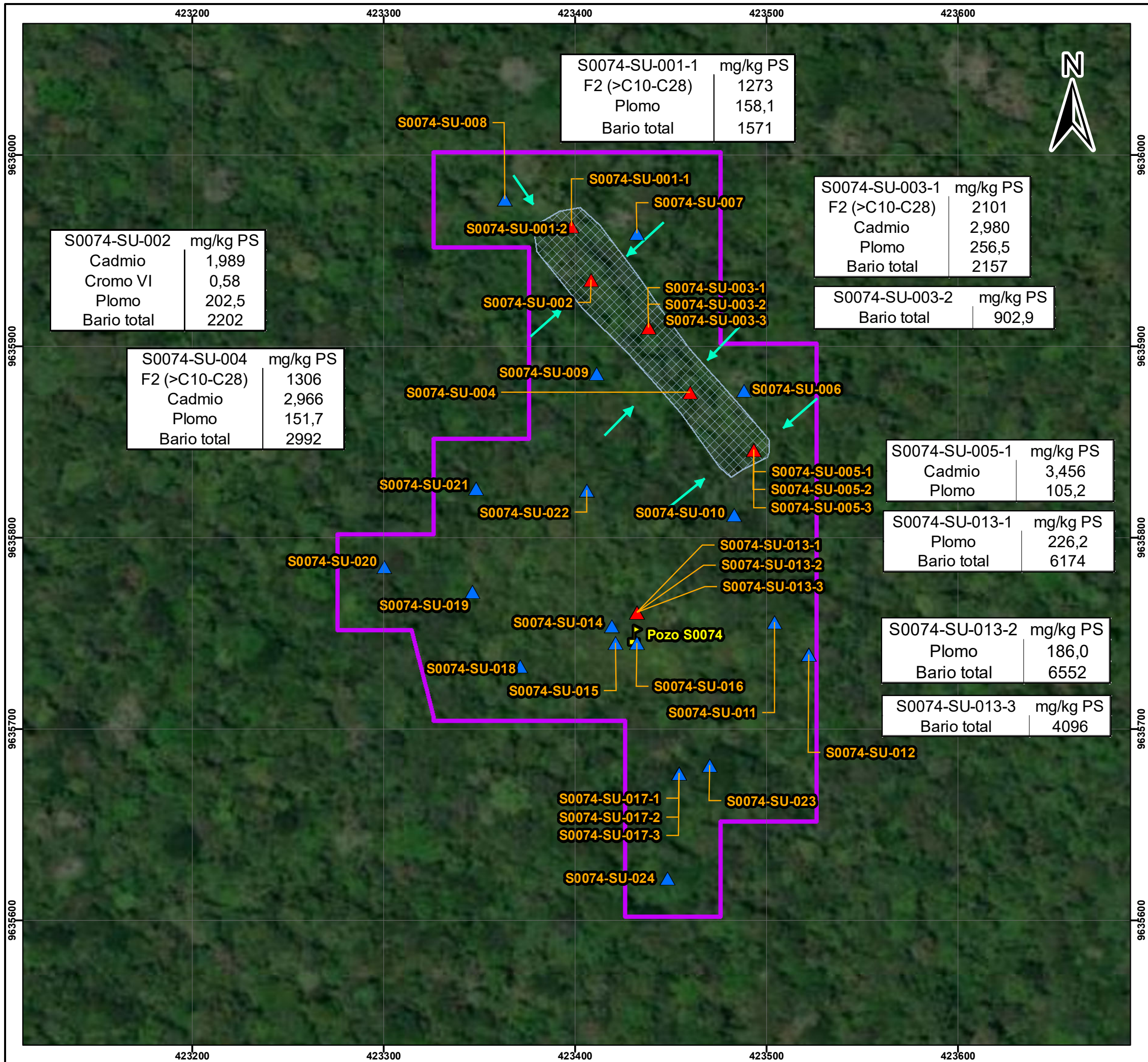
Mapa de ubicación del sitio S0074



	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros	
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO		
MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0074		
Escala : 1/100000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Abril 2024
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, INEI, ESRI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

ANEXO A.2

Mapa de puntos y muestras que exceden los ECA para
Suelo en el sitio S0074



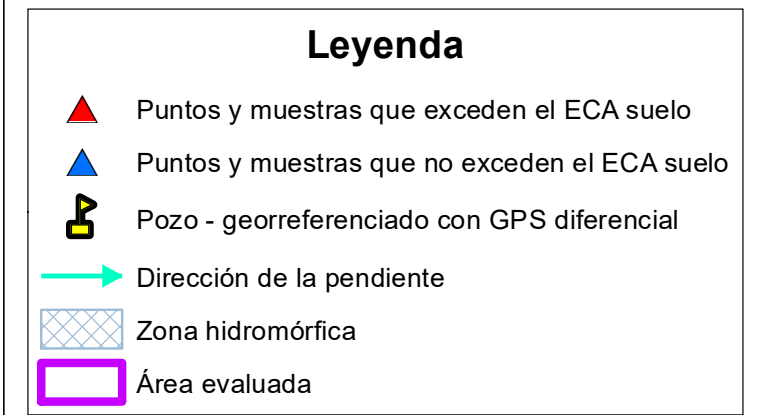
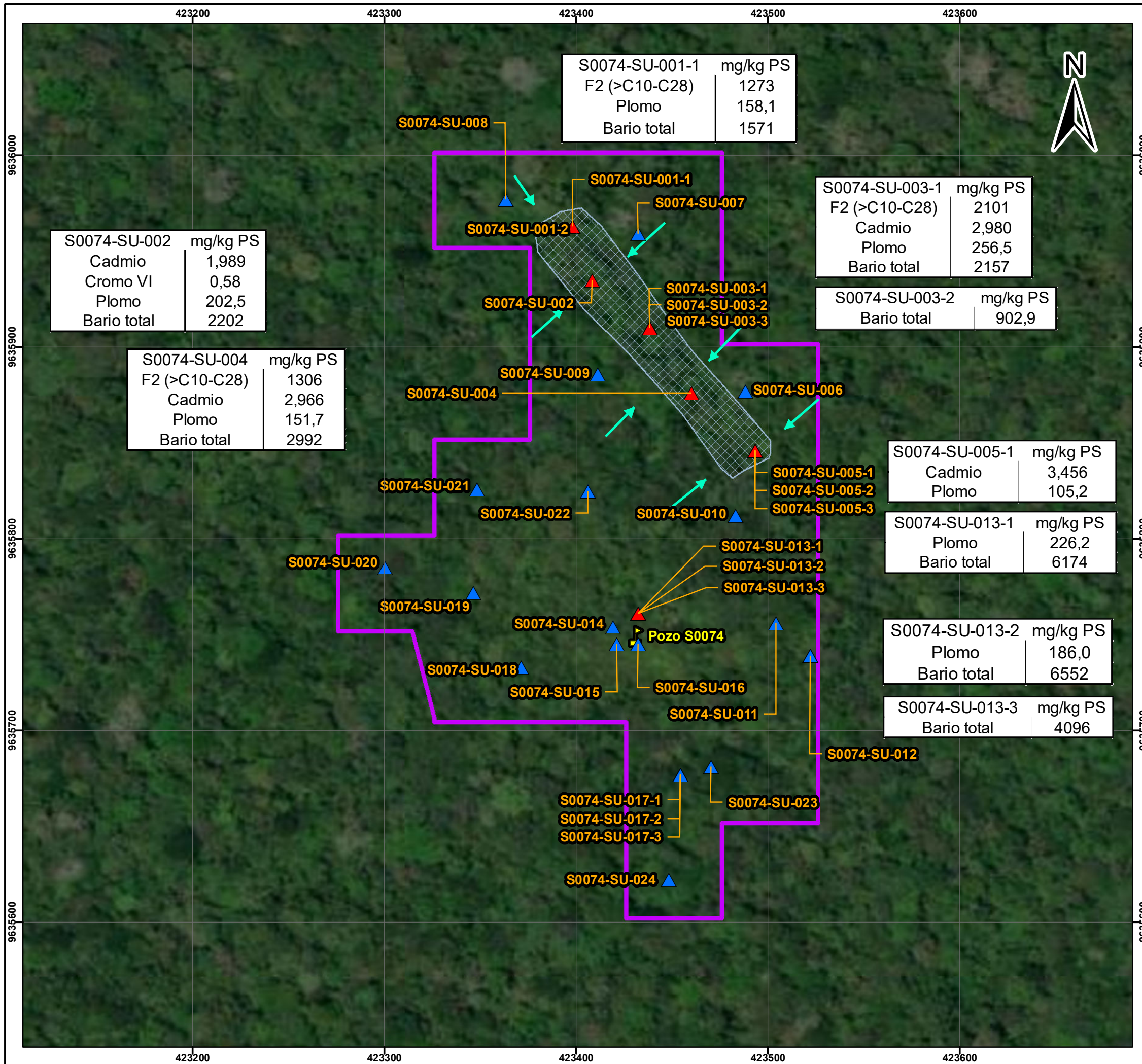
Leyenda

- ▲ Puntos y muestras que exceden el ECA suelo
- ▲ Puntos y muestras que no exceden el ECA suelo
- 📍 Pozo - georreferenciado con GPS diferencial
- ➡ Dirección de la pendiente
- ▨ Zona hidromórfica
- ▭ Área evaluada

	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros	
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO		
MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO Y EXCEDENCIA DEL ECA SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0074		
Escala : 1/2000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Abril 2024
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	

ANEXO A.3

Mapa de ubicación de cámaras trampa durante la
evaluación de mamíferos mayores para el sitio S0074



 PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO	
MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO Y EXCEDENCIA DEL ECA SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0074	
 Escala : 1/2000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado: CSIG OEFA	Fecha: Abril 2024
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	

ANEXO B

Información documental vinculada al sitio S0074

ANEXO B.1

Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA



MEMORANDO N° 2645 -2017-OEFA/CG-SINADA

A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Dirección de Evaluación

ASUNTO : Traslada denuncia ambiental registrada en el sistema informático del Sinada

REFERENCIA : a) Memorandum N° 472-2017-OEFA/DS-SD
b) Denuncia ambiental
Código SINADA ODLO-0016-2017
(Registro N° 2017-E01-058528) ✓

FECHA : Jesús María, 29 NOV. 2017

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención al documento de la referencia a), a través del cual la Coordinación del Subsector de Hidrocarburos de la Subdirección de Supervisión Directa, informa que debido al período de abandono de los tubos, 1981 y 1982, corresponde a su despacho desplegar las acciones en relación a la denuncia ambiental con código SINADA ODLO-0016-2017, referente a la presunta contaminación ambiental debido a la existencia de un pozo sellado y tubos dispersos que se encuentran en el ámbito de la comunidad nativa de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

En ese sentido, se traslada el documento de la referencia b), en virtud a lo establecido en las Reglas para la Atención de Denuncias Ambientales presentadas ante el OEFA¹, para su atención correspondiente.

Atentamente,

ELBA ISABEL CANELO SOLÓRZANO
Coordinadora General (e) del Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

CG-SINADA/EICS/icm

Se adjunta:

- Ficha de registro de denuncia con código ODLO-0016-2017
- Georreferencia de denuncia con código ODLO-0016-2017

¹ Reglas para la Atención de Denuncias Ambientales presentadas ante el OEFA, aprobadas por Resolución de Consejo Directivo N° 015-2014-OEFA/CD, modificadas mediante Resolución de Consejo de Directivo N° 032-2015-OEFA/CD

"Artículo 22°.- Del seguimiento de la denuncia registrada sujeta a fiscalización directa

22.1 En un plazo máximo de treinta (30) días hábiles contado a partir de la derivación de la denuncia, la Dirección de Evaluación analizará el hecho denunciado y determinará si corresponde realizar alguna acción de evaluación para atenderla (v. gr. identificación de pasivos ambientales, monitoreos ambientales, entre otros). En caso considere pertinente realizar una acción de evaluación, informará al Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales el trimestre aproximado en que se realizaría dicha actividad. En caso contrario, comunicará las razones que sustentan la no programación de la acción de evaluación



FICHA DE REGISTRO PARA DENUNCIAS AMBIENTALES

Registrado Por: DAR

Tipo: Denuncia **Código SINADA** ODLO-0016-2017
Medio de Recepción: Tramite Documentario **Código de Tram. Doc.:** 2017-E01-058528
Fecha de Registro: 03/08/2017 **Código Expediente:**

I. DATOS DEL DENUNCIANTE

El denunciante no desea que sus datos sean publicados.

II. DATOS DEL DENUNCIADO

Tipo de Persona: Jurídica
Razón Social: PETROLEROS DEL PERU PETROPERU SA
Representante Legal: VELASQUEZ SALAZAR GERMAN ADOLFO
Doc. Identidad: RUC 20100128218

Dirección

Tipo: **Nombre:** AV. ENRIQUE CANAVAL MOREYRA NRO. 150 LIMA LIMA SAN ISIDRO
Número: **Manzana:** **Lote:** **Departamento:** **Piso:**

Departamento: LIMA **Provincia:** LIMA **Distrito:** SAN ISIDRO

Teléfono Fijo **Teléfono Movil**
Fax **Correo Electrónico**

III. DESCRIPCION DE LOS HECHOS

Denuncia presunta contaminación por la existencia de un pozo sellado y tubos dispersos que habrían sido abandonados por Petroperú entre los años 1981 y 1982, ubicados en el área de Tunchi Playa a la altura del Km. 9, margen izquierda del río Corrientes, en el ámbito de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, lo cual estaría afectando la flora y fauna de la zona y asimismo, a la quebrada de Sabalillo que descarga en el río Corrientes, cuyas aguas son consumidas por los pobladores de la zona.

Dirección:

Tipo: **Nombre:** CCNN San José de Nueva Esperanza, Tunchi Playa altura del Km 9 margen izquierda del río Corrientes

Número: **Manzana:** **Lote:** **Departamento:** **Piso:**

Departamento: LORETO **Provincia:** LORETO **Distrito:** TROMPETEROS

IV. COMPONENTES AMBIENTALES

Agua Aire Suelo Fauna Flora Población

Agentes Contaminantes

a. Efluentes d. Material particulado g. Visual
 b. Residuos sólidos e. Tala h. Ruido
 c. Emisores de gases y humo f. Radiaciones no ionizantes

Actividad Productiva: Hidrocarburos

Categoría Ambiental: Ámbito rural

V. DOCUMENTACION O MUESTRA SUSTENTATORIA

1. CARTA S/N del 03.08.2017

VI. INSTITUCION COMPETENTE

1. ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

FIRMA DEL DENUNCIANTE

FIRMA DEL RECEPCIONISTA

ANEXO B.2

Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020

Iquitos, 12 de agosto del 2020

Tessy Torres
Presidenta del Consejo Directivo del OEFA

ASUNTO: Estado de situación de denuncias y hallazgos de OEFA

Estimadas/os señoras/es de OEFA:

Las federaciones de FEDIQUEP, OPIKAFPE, ACODECOSPAT y FECONACOR, han realizado trabajos de monitoreo indígena independiente desde el año 2006, ejerciendo su autonomía como pueblos. Ante la falta de información y atención por parte del estado, el trabajo de los monitores y monitoras ha sido indispensable para visibilizar la magnitud de la contaminación que afecta a los territorios. El trabajo que han realizado continuamente ha derivado en cientos de denuncias tanto a OSINERGMIN como a OEFA.

Las denuncias y el acompañamiento de las acciones de evaluación y supervisión, además han servido para poner en evidencia malas prácticas de la petroleras, tanto en la producción, en el almacenamiento, en el transporte como en las acciones de contingencia y remediación.

Nuestros monitoreos además han realizado articulación con diferentes actores quienes han acompañado en diferentes épocas y tiempos el trabajo de vigilancia, entre ellos está WWF, Rain Forest Foundation, E-TECH, Shinai, Grupo de Trabajo Racimos de Ungurahui, Mouvement pour la Coopération Internationale (MCI), *anterNativa Intercanvi amb Pobles Indígenes*, *Fundació Autònoma Solidaria (FAS)*, *Agència Catalana de Cooperació pel Desenvolupament (ACCD)*, Digital Democracy, Hivos, la Universidad Central de Cataluña (UVIC-UCC), el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales de la Universidad Autónoma de Barcelona (ICTA-UAB) y el Instituto de Estudios Sociales de la Universidad Erasmus de Rotterdam (ISS-EUR), con quienes se han realizado trabajos de recolección y sistematización de diverso tipo, con diversas metodologías y técnicas científicas y tradicionales.

A lo largo de estos años, hemos denunciado, identificado, acompañado en procesos de supervisión y en algunos casos hemos brindado apoyo en el recojo de evidencia para construir procesos de remediación. Finalmente hemos monitoreado también y mejorado la información concerniente a sitios impactados y sus procesos de caracterización y diseño de Instrumentos de gestión ambiental.

En ese marco por medio de la presente, queremos actualizar el estado en el que se encuentra todos los procesos en los que hemos intervenido además de verificar si es que todos lo que hemos levantado hoy está siendo atendido para ser restaurado o está siendo vigilado diligentemente por el Estado para la pronta recuperación del equilibrio ambiental.

En ese sentido presentamos para las áreas de Evaluación y Supervisión la siguiente información: bases de datos elaboradas en diferentes épocas, donde se consigna el trabajo de monitoreo realizado, tanto de manera independiente como acompañados del Estado. El archivo MONITOREO_PUINMAUDT_TOTAL_UAB, representa un intento aún incompleto, de sistematizar toda la información en un solo archivo, elaborado por la Universidad Central de Cataluña, la Universidad Autónoma de Barcelona y el Instituto de Estudios Sociales que suma el trabajo de sistematización de Mouvement pour la Coopération Internationale (MCI). Los otros cuatro

archivos son el trabajo constante de sistematización que ha realizado el PUINMAUDT junto diversos actores con respecto a los trabajos de acompañamiento con el Estado o de manera independiente. En conjunto, los archivos contienen información de un estimado de **1209 sitios** impactados coleccionada a lo largo de los últimos 14 años la información contiene además la ubicación de 51 cuerpos de agua identificadas, de urgente evaluación integral

Solicitamos que las direcciones de Evaluación como de Supervisión nos brinden información detallada, acerca del ESTADO DE ATENCIÓN, en el que se encuentra las áreas identificadas por lo monitores en estas bases de datos. En caso de que la respuesta sea que ya ha sido atendido, solicitamos que nos entreguen el informe de supervisión donde indique que dichos sitios están correctamente rehabilitados o remediados y no superan estándares de calidad ambiental.

En caso no exista esta prueba o en caso no existan ningún proceso iniciado, solicitamos que se inicie el procedimiento de identificación de sitios impactados, estipulado en la Ley 30321 y su Reglamento. Además que se hagan evaluaciones integrales para saber el estado de contaminación a nivel ecosistémico en las microcuencas al interior de los Lotes.



EMERSON SANDI TAPUY
Presidente - OPIKAFPE

ALPORSO LOPEZ YEZAMA
Presidente
ACODECOPAT



AURELIO CHINO DAHUA
POTE: FEDIQUEP
DNI: 05364538

CARLOS SANDI MAYNAS
PRESIDENTE - FECONACOR

Responder a los siguiente correos:

puinamudt@gmail.com

mariozunigalossio@gmail.com

nina.swen@gmail.com

Mariscal Miller 2182. Dep 203. Lince, Lima

Archivo	Federación	Fuente de información	Cuando se detectó el impacto?	Cuando ocurrió?	Typo de impacto	Lote	Empresa involucrada	Descripción detallada de ubicación	Zona UTM	UTM X	UTM Y	Latitud	Longitud	Monitor
TAS201711	OPIKAFPE	odk	20/11/2017	11/2017	new oil spill	Block 1AB/192	Pacific Stratus Energy del Perú, S.A.	Within the comunidad Marsella territory. Big oil spill from Pacific company facilities.	18S	.	.	-75.86624036	-2.31376329	Artemio Sandi
TAS201716	OPIKAFPE	odk	20/11/2017	11/2017	old oil spill	Block 1AB/192	.	Surroundings of San Jacinto production facilities. In the area there was a cocha wich was filled up with oil for years and eventually it was buried. There is still evidence of the old oil buried.	18S	.	.	-75.86624036	-2.31376329	Artemio Sandi
CFD201701	FECONACO	.	23/11/2017	11/2017	old oil spill	Block 8	PetroPerú, S.A	Site: in Comunidad San José de Nueva Esperanza. Old abandoned well which has become through many years an oil-polluted salt lick.	18S	423431	9635749	-75,6892596	-3,2951968	erico Diaz Hua
TAS201712	OPIKAFPE	.	26/11/2017	11/2017	new oil spill	Block 1AB/192	Pacific Stratus Energy del Perú, S.A.	Bateria San Jacinto	18S	.	.	-75,5152111	2,18464853	Artemio Sandi

ANEXO B.3

Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

INFORME N.º 00007-2018-OEFA/DEAM- SSIM



A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación Ambiental

DE : SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA
Subdirectora (e) de Sitios Impactados

ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN
Coordinador de Sitios Impactados

CARLOS ALBERTO QUISPE GIL
Tercero Evaluador

JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS
Tercero Evaluador

ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES
Tercero Evaluador

ASUNTO : Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado, identificado con código S0074, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

CUE : 2017-05-0080

CUC : 002-11-2017-24

REFERENCIA : a) Memorando N.º 2645-2017-OEFA/DS-SD
b) Denuncia ambiental Código SINADA ODLO-0016-2017 (Registro N.º 2017-E01-058528)

FECHA : 15 FEB. 2018

2017-E01-058528

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, en atención al asunto y documento a) de la referencia, e informar lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalle de la actividad realizada

Función evaluadora	Evaluación Ambiental que determina causalidad
Zona evaluada	Sitio S0074
Área de influencia / alrededores	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

¿A pedido de qué se realizó la actividad?	Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA (Registro N.º 2017-E01-058528)		
Fecha de visita de reconocimiento	23 de noviembre de 2017		
¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Si		No X

2. Equipo profesional que participó en la visita de reconocimiento:

N.º	Nombres y Apellidos	Profesión
1	Carlos Alberto Quispe Gil*	Biólogo
2	Jaime Eduardo Mejía Cobos	Bachiller en Ingeniería de Petróleo y Gas Natural

(*) Responsable del equipo evaluador

2. ANTECEDENTES

- Mediante Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, la Ley N.º 30321)¹ se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados² 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.
- Mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, el Reglamento)³ que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.º 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos.
- De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley N.º 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, OEFA) a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (en adelante, DEAM) tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos. Dicha identificación rige por el siguiente instrumento que para tales efectos aprobó el OEFA: Directiva para la Identificación de Sitios Impactados y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, Directiva)⁴.
- Asimismo, en el marco de lo establecido en la Ley N.º 30321 y su Reglamento, el OEFA programó en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA 2018 (en adelante, Planefa 2018) el desarrollo de actividades para la identificación de 16 sitios impactados, las cuales incluyen el procesamiento de información realizado en noviembre de 2017.

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

² En el Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado con Decreto Supremo 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 Publicada el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

⁴ Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028 -2017-OEFA/CD, publicada el 1 de noviembre de 2017, en el diario oficial «El Peruano».





7. Del 17 al 30 de noviembre de 2017, la DEAM realizó visitas de reconocimiento a posibles sitios impactados, ubicados en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, conforme consta en el Plan de Trabajo con número de CUC N.º 002-11-2017-24.
8. Asimismo, el 29 de noviembre de 2017, mediante Memorando N.º 2645-2017-OEFA/SINADA la Coordinación del Servicio Nacional de Denuncias Ambientales - SINADA, remitió a la DEAM la denuncia ambiental con código SINADA ODLO-0016-2017, referida a la presunta afectación ambiental ocasionada por la supuesta existencia de un pozo sellado y el abandono de tubos dispersos, ubicados en el área de Tunchi Playa a la altura del Km 9 margen izquierdo del río Corrientes, en la Comunidad Nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
9. En atención a dicha denuncia, la Subdirección de Sitios Impactados (en adelante, **SSIM**) de la DEAM consideró incluir las coordenadas proporcionadas en la mencionada denuncia ambiental, en la salida de visita de reconocimiento del 17 al 30 de noviembre de 2017.
10. En el presente informe se detallan las actividades realizadas en el sitio con código S0074, el cual considera una (1) referencia⁵, ubicado en la zona denominada Tunchi Playa en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (en adelante, **sitio S0074**).

3. OBJETIVO

11. Reportar la información obtenida en la visita de reconocimiento al posible sitio impactado S0074.

4. UBICACIÓN DEL SITIO DE ESTUDIO

12. El posible sitio impactado S0074 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (ver, **Figura N.º 4-1**).

⁵ Las referencias se encuentran detalladas en el numeral 5.1.1 «revisión documentaria» del presente informe.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Figura N.º 4-1. Ubicación del sitio S0074



5. METODOLOGÍA

5.1. Etapa de pre-campo (gabinete)

5.1.1. Revisión documental

13. De acuerdo a la revisión de los documentos contenidos en la base de datos de la SSIM, se ha podido verificar que el sitio S0074 tiene el siguiente documento vinculado:

- **Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA:** documento mediante el cual la Coordinación del Servicio Nacional de Denuncias Ambientales - SINADA, remitió a la DEAM la denuncia ambiental con código SINADA ODLO-0016-2017 referida a la presunta afectación ambiental ocasionada por la supuesta existencia de un pozo sellado y el abandono de tubos dispersos, ubicados en el área de Tunchi Playa a la altura del Km 9 margen izquierdo del río Corrientes, en la Comunidad Nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. (ver, **Anexo N.º 1**). La SSIM asignó a la referencia antes detallada el código R003521 (ver, **Tabla N.º 5-1**).

14. La referencia que se encontraría asociada al sitio S0074 se describe en la siguiente tabla.

Tabla N.º 5-1. Referencia obtenida de la revisión documental para el sitio S0074

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 – zona 18M		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R003521	423431	9635749	Presunta afectación ambiental, ocasionada por la supuesta existencia de un pozo sellado y el abandono de tubos dispersos entre los años 1981 y 1982.	Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA





5.1.2. Revisión de protocolos y guías

15. Para la ejecución de las actividades realizadas en el marco de la visita de reconocimiento se ha revisado y tomado en cuenta las guías técnicas que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N.º 5-2. Guías técnicas de referencia

Componente ambiental	Guía o protocolo	Institución	Referencia	Año
Suelo y Sedimento	- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos. - Guía para muestreo de suelos.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	2014
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.º 010-2016-ANA	2016
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.º 057-2015-MINAM Resolución Ministerial N.º 059-2015-MINAM	2015

5.2. Etapa de campo

5.2.1. Coordinación previa en campo

16. Previo al trabajo de reconocimiento, se realizó una reunión de apertura el 22 de noviembre de 2017, en el centro poblado San José de Nueva Esperanza, en la cual se informó sobre las actividades a realizar en la zona (ver, **Anexo N.º 2**).
17. Como resultado de las reuniones la población y autoridades fueron informados acerca de las visitas de reconocimiento que se iban a realizar en la zona y se absolvió todas las consultas que se hicieron al equipo técnico de la SSIM.

5.2.2. Actividades en el sitio

18. Para la visita de reconocimiento se ha tenido en consideración los criterios establecidos en el «Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados» (ver, **Anexo N.º 3**) conforme se detalla a continuación:
- a) **Información del sitio**
19. Se recogió información de carácter general del sitio y su entorno, tales como: ubicación, centro poblados más cercanos, formas de acceso al sitio, tiempo estimado de acceso, distancia aproximada, entre otros.
20. Se registró indicios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en el sitio, relacionados a la caza y pesca, como son la presencia de municiones o cartuchos, redes, embarcaciones artesanales, entre otros.
21. Se realizaron entrevistas con pobladores locales acerca de las actividades relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales en el sitio y su entorno.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

b) **Evaluación de componentes ambientales**

22. Para advertir los signos o indicios de afectación en los componentes ambientales se tomó en cuenta lo siguiente:

Agua superficial

23. Verificación organoléptica a fin de advertir la presencia de películas oleosas, e iridiscencia en la superficie del cuerpo de agua.

Sedimentos

24. Verificación organoléptica de la formación de efecto iridiscente, pequeñas gotas o la formación de películas oleosas en la superficie del agua que se desprenden por el hincado o remoción del sedimento en el fondo del cuerpo de agua y el análisis organoléptico de porciones de sedimentos.

Suelos

25. Verificación organoléptica (color y olor) a nivel superficial de la presencia de hidrocarburos en el suelo a través de hincado y remoción.
26. En el caso de suelo saturado o con alto contenido de materia orgánica (turba), se evalúa también la película de agua que cubre al suelo saturado, a fin de observar iridiscencias o películas oleosas.

Flora

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

Fauna

28. Observación en la fauna a fin de advertir afectación por hidrocarburos (impregnación y mortandad de individuos).

c) **Presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos**

29. Recorrido en los alrededores a la ubicación del punto de la referencia y durante la evaluación de los componentes ambientales se incluyó advertir la presencia de:
- ✓ Infraestructuras mal abandonadas, tales como: pozos petroleros, tuberías, campamentos, baterías, tanques de almacenamientos, entre otros.
 - ✓ Residuos asociados con la actividad de hidrocarburos, tales como: presencia de productos químicos, lodos de perforación, chatarra en general, entre otros.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

d) **Estimación del área del sitio**

30. Para la estimación del área del sitio, se procedió a delimitar el área en el que se evidencie, durante el recorrido lo siguiente: a) afectación de los componentes ambientales (suelo, agua superficial, sedimento), b) afectación de los recursos bióticos, c) presencia de instalaciones mal abandonadas y/o d) residuos asociados a las actividades de hidrocarburos.
31. Para asociar los indicios de afectación se consideró criterios de cercanía y posible causalidad.
32. Para delimitar el área estimada del sitio S0074 se utilizó un equipo receptor GPS, cuya información fue procesada en gabinete.

6. RESULTADOS

6.1. Descripción del sitio

33. Durante el trabajo de campo, realizado el 23 de noviembre de 2017, se determinó que el sitio S0074 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye la referencia R003521 (reportada mediante Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA).
34. Para acceder al sitio S0074, desde la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, se realizó el traslado vía fluvial aguas abajo por el río Corrientes hasta la zona denominada Tunchi Playa durante 20 minutos, luego se realizó una caminata hasta la referencia R003521 durante 4 horas. Posteriormente, se hizo un recorrido en los alrededores de esta referencia, a fin de evaluar los componentes ambientales afectados a nivel organoléptico y definir la extensión del sitio S0074.
35. En el sitio evaluado se observó suelo predominantemente arcilloso – limoso. Asimismo, se observó vegetación arbórea secundaria de bosque de tierra firme.
36. Durante la visita de reconocimiento se recopiló información acerca de las actividades que realizan los pobladores en las inmediaciones del sitio S0074, reportándose lo siguiente:
 - ✓ Zona de tránsito para actividades de caza en la zona (mono negro, sachavaca, añuje, sajino, etc.).
 - ✓ Se reportan actividades de recolección de frutos de palmeras comestibles principalmente. Asimismo, no se realizan actividad de pesca en el entorno inmediato al sitio S0074.
37. El centro poblado más cercano al sitio S0074 es San José de Nueva Esperanza que tiene una población estimada de 171 habitantes⁶. Asimismo, se encuentra aproximadamente a 9,5 km del sitio S0074.
38. En el **Anexo N.º 6** se presenta el croquis del sitio S0074 elaborado en campo.

⁶ Datos de población según el Censo de Poblaciones Indígenas según distrito y EESS II 2016, reportado por la Diresa Loreto.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

6.2. Componentes ambientales evaluados

Agua superficial

39. Para el sitio S0074, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

Sedimentos

40. Para el sitio S0074, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

Suelo

41. Para la evaluación de este componente se procedió a realizar hincados en el suelo (introduciendo una varilla a una profundidad entre 0,3 a 1,5 m en el suelo), en la referencia R003521, donde no se evidenció presencia de hidrocarburos (ver, **Fotografías N.º 3 del Anexo N.º 4**). Sin embargo, a 200 m de dicha referencia, en un pantano (suelo saturado) denominado por los pobladores como «cocha Calixto», luego de realizar los hincados se evidenció formación de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos (ver, **Fotografías N.º 4 y N.º 8 del Anexo N.º 4**).

Flora

42. En cuanto a lo observado, no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuo).

Fauna

43. Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0074.

6.3. Instalaciones mal abandonadas y residuos

44. Durante la visita de reconocimiento, se evidenció en el sitio S0074 la presencia de un pozo petrolero inactivo dentro de una cantina de 2,5 m x 2,5 m x 3 m la cual se encontraba parcialmente cubierta por agua y restos de materia orgánica, por lo que no se pudo observar la totalidad del cabezal del pozo ni la presencia de válvulas de cierre.
45. En los alrededores del pozo se observó tuberías de perforación (*drill pipe*), restos de ductos y cilindros metálicos, los cuales estarían relacionados a la actividad de hidrocarburos que al parecer serían de años anteriores, por lo que se trataría de una instalación mal abandonada en el sitio S0074 (ver, **Fotografías N.º 6, N.º 7 y N.º 8 del Anexo N.º 4**).

6.4. Estimación del área del sitio

46. De las actividades desarrolladas para el sitio S0074, se determinó un área estimada de 76 000 m², que involucra el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo en el área denominada «cocha Calixto», la instalación mal abandonada (pozo petrolero inactivo) y residuos asociados a la actividad de hidrocarburos (tuberías de perforación, cilindros, etc) (ver **Anexo N.º 5**).





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

7. CONCLUSIONES

47. El sitio S0074 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye la referencia R003521 (reportada mediante Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA).
48. De la evaluación realizada en el sitio S0074 respecto a los componentes ambientales, se evidenció a nivel organoléptico indicios de presencia de hidrocarburo en el componente suelo. Asimismo, se evidenció la presencia de una instalación mal abandonada con un pozo petrolero inactivo, tuberías de perforación, restos de ductos, y cilindros metálicos así como otros residuos asociados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0074.
49. De la evaluación realizada en el sitio S0074, se determinó un área estimada de 76 000 m², que comprende el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo, la presencia de la instalación mal abandonada y residuos asociados a la actividad de hidrocarburos.

8. RECOMENDACIÓN

50. Sobre la base de las consideraciones expuestas se recomienda lo siguiente:
 - (i) Considerar el presente informe como insumo técnico para la elaboración del Plan de Evaluación Ambiental correspondiente al sitio S0074.

9. ANEXOS

- | | |
|-------------|--|
| Anexo N.º 1 | : Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA |
| Anexo N.º 2 | : Acta de Reunión del 22 de noviembre de 2017. |
| Anexo N.º 3 | : Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados |
| Anexo N.º 4 | : Registro fotográfico del posible sitio impactado |
| Anexo N.º 5 | : Mapa del posible sitio impactado |
| Anexo N.º 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:





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»



SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA
Subdirectora (e) de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

ARMANDO MÁRTIN ENEQUE PUICÓN
Coordinador de Sitios Impactados
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

CARLOS ALBERTO QUISPE GIL
Tercero Evaluador
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS
Tercero Evaluador
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES
Tercero Evaluador
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

Lima, 15 FEB. 2018

Visto el Informe N. 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXOS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

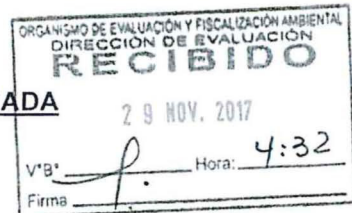
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO N.º 1

Memorándum N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA



MEMORANDO N° 2645 -2017-OEFA/CG-SINADA

A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Dirección de Evaluación

ASUNTO : Traslada denuncia ambiental registrada en el sistema informático del Sinada

REFERENCIA : a) Memorandum N° 472-2017-OEFA/DS-SD
b) Denuncia ambiental
Código SINADA ODLO-0016-2017
(Registro N° 2017-E01-058528) ✓

FECHA : Jesús María, 29 NOV. 2017

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención al documento de la referencia a), a través del cual la Coordinación del Subsector de Hidrocarburos de la Subdirección de Supervisión Directa, informa que debido al período de abandono de los tubos, 1981 y 1982, corresponde a su despacho desplegar las acciones en relación a la denuncia ambiental con código SINADA ODLO-0016-2017, referente a la presunta contaminación ambiental debido a la existencia de un pozo sellado y tubos dispersos que se encuentran en el ámbito de la comunidad nativa de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

En ese sentido, se traslada el documento de la referencia b), en virtud a lo establecido en las Reglas para la Atención de Denuncias Ambientales presentadas ante el OEFA¹, para su atención correspondiente.

Atentamente,


ELBA ISABEL CANELO SOLORZANO
 Coordinadora General (e) del Servicio de Información
 Nacional de Denuncias Ambientales
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

CG-SINADA/EICS/icm

Se adjunta:

- Ficha de registro de denuncia con código ODLO-0016-2017
- Georreferencia de denuncia con código ODLO-0016-2017

¹ Reglas para la Atención de Denuncias Ambientales presentadas ante el OEFA, aprobadas por Resolución de Consejo Directivo N° 015-2014-OEFA/CD, modificadas mediante Resolución de Consejo de Directivo N° 032-2015-OEFA/CD

"Artículo 22°.- Del seguimiento de la denuncia registrada sujeta a fiscalización directa
 22.1 En un plazo máximo de treinta (30) días hábiles contado a partir de la derivación de la denuncia, la Dirección de Evaluación analizará el hecho denunciado y determinará si corresponde realizar alguna acción de evaluación para atenderla (v. gr. identificación de pasivos ambientales, monitoreos ambientales, entre otros). En caso considere pertinente realizar una acción de evaluación, informará al Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales el trimestre aproximado en que se realizaría dicha actividad. En caso contrario, comunicará las razones que sustentan la no programación de la acción de evaluación.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental**FICHA DE REGISTRO PARA DENUNCIAS AMBIENTALES**

Registrado Por: DAR

Tipo: Denuncia Código SINADA ODLO-0016-2017
 Medio de Recepción: Tramite Documentario Código de Tram. Doc.: 2017-E01-058528
 Fecha de Registro: 03/08/2017 Código Expediente:

I. DATOS DEL DENUNCIANTE

El denunciante no desea que sus datos sean publicados.

II. DATOS DEL DENUNCIADO

Tipo de Persona: Jurídica
 Razón Social: PETROLEOS DEL PERU PETROPERU SA
 Representante Legal: VELASQUEZ SALAZAR GERMAN ADOLFO
 Doc. Identidad: RUC 20100128218
 Dirección:
 Tipo: Nombre: AV. ENRIQUE CANAVAL MOREYRA NRO. 150 LIMA LIMA SAN ISIDRO
 Número: Manzana: Lote: Departamento: Piso:
 Departamento: LIMA Provincia: LIMA Distrito: SAN ISIDRO
 Teléfono Fijo Teléfono Movil
 Fax Correo Electrónico

III. DESCRIPCION DE LOS HECHOS

Denuncia presunta contaminación por la existencia de un pozo sellado y tubos dispersos que habrían sido abandonados por Petroperú entre los años 1981 y 1982, ubicados en el área de Tunchi Playa a la altura del Km. 9, margen izquierda del río Corrientes, en el ámbito de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, lo cual estaría afectando la flora y fauna de la zona y asimismo, a la quebrada de Sabalillo que descarga en el río Corrientes, cuyas aguas son consumidas por los pobladores de la zona.

Dirección:

Tipo: Nombre: CCNN San José de Nueva Esperanza, Tunchi Playa altura del Km 9 margen izquierda del río Corrientes
 Número: Manzana: Lote: Departamento: Piso:
 Departamento: LORETO Provincia: LORETO Distrito: TROMPETEROS

IV. COMPONENTES AMBIENTALES

Agua Aire Suelo Fauna Flora Población

Agentes Contaminantes

a. Efluentes d. Material particulado g. Visual
 b. Residuos sólidos e. Tala h. Ruido
 c. Emisores de gases y humo f. Radiaciones no ionizantes

Actividad Productiva: Hidrocarburos

Categoría Ambiental: Ámbito rural

V. DOCUMENTACION O MUESTRA SUSTENTATORIA

1. CARTA S/N del 03.08.2017

VI. INSTITUCION COMPETENTE

1. ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)

FIRMA DEL DENUNCIANTE

FIRMA DEL RECEPCIONISTA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO N.º 2

Registro de asistencia del 22 de noviembre de 2017

Asunto	N° de Acta y Código	
	Reunión	Interna <input type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/>
	Fecha	22/11/2017
	Hora de inicio y fin (24h)	19:00 Hrs. 20:00 Hrs.
Lugar y/o referencia	Comunidad Nativa de San José de Nueva Esperanza	

	N°	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce ¹		H. Diana Rengifo Blifer	Autoridad comunidad	Teniente Gobernador	
		DÍAS HUNZINCA FEDERICO	AUTORIDAD COMUNIDAD	VICE PRESIDENTE COMUNAL	
Participan		Quispe Gil Carlos Alberto	OEFA	Tercero Evaluador	
		MEJIA Cabos, JAIME	OEFA	tercero Evaluador	

I. Agenda y/o Referencias

II. Desarrollo de la Reunión

Se explicó los detalles del trabajo de la visita de reconocimiento a posible sitio Impactado, de acuerdo a la referencia de la denuncia que hicieron las autoridades de la comunidad Nativa de San José de Nueva Esperanza.

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

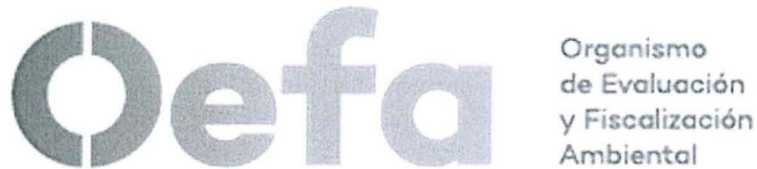
«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO N.º 3

Instructivo para las actividades de reconocimiento de
posibles sitios impactados

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Coordinación de Sitios Impactados



Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados

1. OBJETIVO


Establecer los lineamientos para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados (en adelante, *PSI*) en el marco del proceso de identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos, ubicados en las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón del departamento de Loreto.

2. ALCANCE

El presente instructivo es de obligatorio cumplimiento para el ejercicio de las acciones de reconocimiento a PSI, que se encuentra comprendido en el proceso de identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos, ubicados en las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón del departamento de Loreto, en el marco de la función de evaluación del OEFA.

3. DEFINICIONES

- 3.1. Escenario de Peligro Físico:** Situación en la que pueda generarse daño físico por parte de un receptor humano, como consecuencia de la presencia de instalaciones mal abandonadas o de alteraciones del medio físico en un sitio impactado.
- 3.2. Entorno Inmediato al Sitio Impactado:** Entorno que rodea el sitio y que comparte las mismas características ecológicas y de provisión de servicios ecosistémicos.
- 3.3. Medios Ambientales:** Cualquier elemento natural (suelo, agua, aire, plantas, animales o cualquier otra parte del ambiente) que participa en los flujos de materia y energía en el sistema y que puede contener contaminantes. También se conoce como componente ambiental.

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
<i>101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.</i>	Área: CSI	Página: 2 de 8


- 3.4. Receptor:** Organismo de origen humano, animal o vegetal (incluyendo el enfoque ecosistémico), población o comunidad que está expuesto a contaminantes o peligros físicos.
- 3.5. Servicios Ecosistémicos de Provisión:** Son los beneficios que las personas obtienen de los bienes y servicios de los ecosistemas, tales como alimentos, agua, materias primas, recursos genéticos, entre otros.
- 3.6. Sitio Impactado:** 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.
- 3.7. Suelo:** Material no consolidado compuesto por partículas inorgánicas, materia orgánica, agua, aire y organismos, que comprende desde la capa superior de la superficie terrestre hasta diferentes niveles de profundidad.
- 3.8. Suelo Inundable:** Suelo que presenta acumulación de agua en la superficie terrestre, durante ciertos periodos de tiempo, producto de la precipitación, así como de la escorrentía proveniente de zonas más altas.
- 3.9. Vía de Exposición:** Proceso por el cual el contaminante entra en contacto directo con el cuerpo, tejidos o barreras de intercambio del organismo receptor, por ejemplo: ingestión, inhalación y absorción dérmica.

4. ABREVIATURAS

CSI	: Coordinación de Sitios Impactados.
DE	: Dirección de Evaluación.
EPP	: Equipo de Protección Personal.
GPS	: Global Positioning System (Sistema de posicionamiento global).
PEA	: Plan de Evaluación Ambiental.
PSI	: Posible sitio impactado.
SDCA	: Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental.

5. BASE LEGAL

- Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 032-2002-EM que aprueba el Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N.º 043-2007-EM que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y Modifican Diversas Disposiciones).

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
<i>101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.</i>	Área: CSI	Página: 3 de 8

- Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM, que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 002-2014-MINAM, que aprueba las Disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua y establece Disposiciones Complementarias.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, que aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos y Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de suelos.
- Resolución Ministerial N.° 118-2017-MEM/DM que aprueba los Lineamientos para la elaboración del Plan de Rehabilitación.
- Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM Guía de inventario de la fauna silvestre.
- Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM Guía de inventario de la flora y vegetación.


6. EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS

6.1. Equipos

- ✓ Equipo receptor/navegador que emplee el Sistema de Posicionamiento Global (en adelante, **equipo GPS**).
- ✓ Cámara digital.
- ✓ Cámara digital compacta a prueba de agua.
- ✓ Teléfono satelital (de acuerdo a la ubicación del sitio a visitar).
- ✓ Equipo analizador de VOC's portátil – PID (Detector portátil de fotoionización).
- ✓ Multiparámetro para lectura directa de parámetros de campo.

6.2. Materiales y herramientas

- ✓ Barreno
- ✓ Binoculares
- ✓ Libreta de campo
- ✓ Lapiceros
- ✓ Pizarra acrílica
- ✓ Mota para pizarra
- ✓ Marcadores para pizarra
- ✓ Wincha o cinta métrica
- ✓ Cinta flying
- ✓ Cordeles
- ✓ Estacas y/o varillas
- ✓ Pilas

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.	Área: CSI	Página: 4 de 8

7. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

Los sitios impactados podrían presentar condiciones de riesgo, como emisiones gaseosas fugitivas, suelos contaminados, fuentes de agua contaminadas, presencia de infraestructuras o botaderos con presencia de objetos punzocortantes, u otros que pudieran ocasionar afectación a la salud y la seguridad del evaluador; en consideración a ello, se establece que el evaluador debe recibir vacunación para fiebre amarilla, hepatitis B y tétanos y otras que sean recomendadas; asimismo deberá usar, cuando sea necesario, los siguientes equipos de protección personal:

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Lentes de seguridad
- ✓ Corta viento
- ✓ Protector solar para piel
- ✓ Repelente de insectos
- ✓ Chaleco institucional OEFA con cintas reflectivas
- ✓ Bota de seguridad de cuero, tipo petrolera, con puntera de acero, caña alta
- ✓ Ropa de trabajo: Camisa manga larga y pantalón
- ✓ Polainas de preferencia.
- ✓ Guantes de badana o cuero
- ✓ Guantes de hilo reforzado con puntos de polipropileno
- ✓ Capote Impermeable
- ✓ Wader de PVC para trabajo en zonas anegadas
- ✓ Linternas frontales


Debido a la ubicación geográfica de los sitios impactados (Loreto) el equipo de campo cuando sea necesario, deberá incluir un personal de salud; el cual deberá contar con una mochila de primeros auxilios conteniendo apósitos y vendajes, medicamentos para cortadura y lesiones, sueros antiofídicos, rehidratantes, tijeras, pinzas, analgésicos, antiinflamatorios, pastilla para potabilizar agua, entre otros.

8. DETALLE

8.1. Consideraciones generales

El objetivo de la visita de reconocimiento al PSI consiste en validar y/o recabar información que nos permita determinar preliminarmente la presencia de afectación en el sitio (mediante observaciones organolépticas). Evaluación de los componentes ambientales y biológicos (flora y fauna).

Adicionalmente, la visita de campo nos provee de información tal como: características geográficas del PSI, el área aproximada del posible sitio impactado, mediciones o análisis en campo (o toma de muestras ambientales en caso se requiera), usos de los recursos existente en el lugar, entre otros datos relevantes.

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
<i>101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.</i>	Área: CSI	Página: 5 de 8

El presente instructivo establece cuatro (4) fases para la visita de reconocimiento del PSI; la primera (a realizarse en gabinete), consiste en revisar información vinculada al PSI de la base de datos de la CSI; la segunda (a realizarse en campo) consiste en validar y/o recabar información sobre la probable afectación en el sitio así como las características de éste; la tercera fase (post-campo) consiste en procesar y almacenar la información obtenida de cada sitio en la base de datos y repositorio de archivos de la CSI; y por último la fase de resultados, que consiste en procesar y sistematizar la información obtenida a fin de elaborar el informe de visita de reconocimiento correspondiente, mediante el cual se determina si corresponde elaborar un PEA para la identificación del PSI.

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

A continuación, se detallan las cuatro (4) fases:

8.1.1. Gabinete


Es previo a la fase de campo y tiene por objeto revisar la información con la que cuenta el OEFA y otras entidades, así como de la sociedad civil y de la ciudadanía que permita realizar la identificación del sitio impactado, la cual deberá estar colgada en la base de datos de la CSI.

Para ello, se deberá revisar, de ser posible, lo siguiente: Usos y actividades actuales e históricas del sitio y sus alrededores a fin de analizar los factores que podrían haber afectado los componentes ambientales; registros de derrames, emisiones y eventos que puedan tener impactos ambientales residuales en la zona; información cartográfica, geográfica, de estacionalidad de la zona (vacante o creciente); incluyendo rutas de probables accesos al sitio, entre otra información que se considere relevante. Como producto de la revisión de la información documental vinculada al PSI se elaborará un formato específico (resumen).

8.1.2. Campo

Puede incluir reuniones con las autoridades locales (jefes o apus de comunidades nativas, federaciones, asociaciones, presidente o directivos de la comunidad, alcalde, etc.) así como el representante del administrado que viene operando dentro del ámbito de influencia del sitio a visitar. Los registros de las reuniones sostenidas deberán ser ingresadas a la base de datos de la CSI.


Para iniciar las labores *in situ* el evaluador deberá contar con un GPS, en el que deberá ingresar las coordenadas referenciales del PSI a visitar; para lo cual se utilizará el sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (en adelante, **UTM**) y Datum Sistema Geodésico Mundial de 1984 (en adelante, **WGS 84**).

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
<i>101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.</i>	Área: CSI	Página: 6 de 8

El equipo de trabajo estará conformado por uno (1) o dos (2) evaluadores de la CSI de la DE, así como los apoyos locales requeridos y un representante del administrado, de ser necesario.

El traslado o ruta que realice el equipo de trabajo desde el centro poblado más cercano al PSI hasta los puntos de referencia del PSI deberá ser registrado en el GPS. Asimismo, deberán realizar lo siguiente:

- Registrar la fecha y hora de inicio del reconocimiento del sitio.
- Determinar la distancia recorrida para llegar al sitio.
- Tomar registros fotográficos y filmicos del sitio.
- Describir el estado del tiempo.
- Describir la presencia o ausencia de cercos y o cualquier tipo de señalización presente en el área (carteles, cintas de peligro, etc.).
- Describir los usos del sitio y su entorno, así como la presencia de infraestructuras y residuos y los peligros asociados a éstos.
- Ubicar y describir la presencia de posibles fuentes primarias de contaminación (como por ejemplo pozos mal cerrado con surgentes de fluidos), su impacto hacia algún componente ambiental (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea) y los recursos bióticos.
- Ubicar y describir componentes ambientales probablemente afectados (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea) bajo la percepción organoléptica (olor y color); se puede realizar el hincado y remoción del suelo o sedimentos. En base a las afectaciones observadas se procede a delimitar el área del sitio.
- Describir la presencia de fuentes de agua y su aprovechamiento.
- Describir los servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca o recolección de frutos u otros) que brinda el área evaluada.
- Se puede describir las condiciones de seguridad de los accesos y del sitio.
- Realizar una evaluación de la fauna silvestre afectada, para la cual se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - ✓ Recorridos en el sitio y alrededores identificando señales directas o indirectas que indiquen la presencia de fauna silvestre (especies presentes, huellas, zonas de alimentación, collpas, áreas de descanso, etc.).
 - ✓ Determinación de fauna silvestre que se encuentran en el sitio. Observar presencia de signos de afectación y después determinar si alguna especie se encuentra en alguna categoría de conservación.
- Realizar la evaluación de la flora afectada, se tomará en cuenta lo siguiente:
 - ✓ Describir las formaciones vegetales que se encuentran en el sitio y sus alrededores.
 - ✓ Describir los diferentes tipos de hábitats asociados en el sitio y sus alrededores.
 - ✓ Identificar las especies de flora afectada.
 - ✓ Reconocer y describir los ecosistemas frágiles que se observen en el sitio y sus alrededores.

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
<i>101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.</i>	Área: CSI	Página: 7 de 8

- En la comunidad más próxima al sitio, se recogerá información; se puede ubicar referentes calificados para obtener la siguiente información:
 - ✓ Cuerpos de agua o fuentes hídricas cercanos al sitio y sus diferentes usos por parte de la población.
 - ✓ Detalle de ubicación de pozos de agua subterránea para consumo poblacional cercanos al sitio (si los hubiera).
 - ✓ Distancia estimada de la población al sitio.
 - ✓ Importancia del sitio a evaluar.
 - ✓ Servicios ecosistémicos que el sitio provee, especies de flora y fauna de importancia para la población que se ubican en el sitio.
 - ✓ Otra información que el evaluador crea necesaria.

8.1.3. Post-campo

Consiste en almacenar la información obtenida en campo en la base de datos y repositorio de archivos de la CSI. Cada sitio visitado tendrá una carpeta en el repositorio y deberá almacenar lo siguiente:

- La información contenida en el GPS (tracks, waypoints y fotografías).
- Los registros fotográficos y/o filmicos de la cámara fotográfica, los cuales deben ser codificadas.
- Registro de toda la información alfanumérica recolectada en campo.
- Digitalización y codificación de los documentos registrados en campo.

8.1.4. Resultado


Es el procesamiento y análisis de la información obtenida, a fin elaborar el informe de visita de reconocimiento correspondiente que incluye el área estimada del sitio, componentes ambientales afectados de ser el caso, entre otra información respecto del sitio. Asimismo, en dicho informe se determina si corresponde elaborar un PEA para la identificación del PSI.

El PEA contiene las acciones necesarias para continuar la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

8.2. Registros de las actividades de reconocimiento

8.2.1. Registros de reunión

Los registros de la reunión o reuniones sostenidas que se generan deben ser digitalizadas, codificadas e ingresadas en la base de datos de la CSI.

	Revisión: 01 Fecha de Emisión: 10/08/2017	Código: CSI – 00001
<i>101 –Instructivo para las actividades de reconocimiento a posibles sitios impactados.</i>	Área: CSI	Página: 8 de 8

8.2.2. Bitácora de campo

La bitácora de campo es el cuaderno o libreta donde se ha registrado toda la información de campo del sitio visitado, la cual incluye información del sitio, así como el croquis y sus referencias.

8.2.3. Ficha de campo

Con toda la información del sitio visitado se procede a llenar una ficha del sitio que contiene la información consolidada del sitio. Dicho formato será ingresado a la base de datos de la CSI.

8.2.4. De los registros fotográficos

Los registros fotográficos deben registrar fecha y hora; además de evidenciar el orden y limpieza con la que se trabaja en campo y ser representativas de la actividad.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO N.º 4

Registro fotográfico del posible sitio impactado

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0074					
CUE: 2017-05-0080			CUC: 002-11-2017-24		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 1 R003521					
Fecha: 23/11/2017					
Hora: 10:54 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m.s.n.m): 192					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Ubicación del sitio S0074, de acuerdo a las coordenadas de la referencia R003521 (S0074).			

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0074					
CUE: 2017-05-0080			CUC: 002-11-2017-24		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 2 R003521					
Fecha: 23/11/2017					
Hora: 10:55 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m.s.n.m): 192					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Ubicación del pozo abandonado en el Sitio S0074.			

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0074

CUE: 2017-05-0080

CUC: 002-11-2017-24



Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 3 R003521					
Fecha: 23/11/2017					
Hora: 11:20 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m.s.n.m): 192					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Procedimiento de hincado en el sitio S0074, área próxima a la referencia R003521 donde se realizó un hoyo de código HOYO-1, no se observó organolépticamente afectación por hidrocarburo.			

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0074

CUE: 2017-05-0080

CUC: 002-11-2017-24

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 4 R003521					
Fecha: 23/11/2017					
Hora: 11:13 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m.s.n.m): 192					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Procedimiento de hincado en un pantano denominado «cocha Calixto», que forma parte del sitio S0074, donde se observó organolépticamente afectación por hidrocarburo (olor y color) en el suelo saturado a nivel superficial.			

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0074					
CUE: 2017-05-0080			CUC: 002-11-2017-24		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 5 R003521					
Fecha: 23/11/2017					
Hora: 11:13 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m.s.n.m): 192					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Hincado en la cantina mostrando sedimentos con hidrocarburos (olor y color), del pozo ubicado en la Referencia R003521 (sitio S0074)			
VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0074					
CUE: 2017-05-0080			CUC: 002-11-2017-24		
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 6 R003521					
Fecha: 23/11/2017					
Hora: 11:13 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0423421					
Norte (m): 9635739					
Altitud (m.s.n.m): 192					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Tuberías metálicas de 32 pulgadas abandonadas en el sitio S0074.			

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0074

CUE: 2017-05-0080

CUC: 002-11-2017-24

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 7 R003521					
Fecha: 23/11/2017					
Hora: 11:32 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0423438					
Norte (m): 9635742					
Altitud (m.s.n.m): 192					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Barriles metálicos abandonados en el sitio S0074.			

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0074

CUE: 2017-05-0080


CUC: 002-11-2017-24

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 8 R003521					
Fecha: 23/11/2017					
Hora: 11:45 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0423435					
Norte (m): 9635743					
Altitud (m.s.n.m): 192					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Resto de una tubería de 2 pulgadas en el sitio S0074.			

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0074

CUE: 2017-05-0080

CUC: 002-11-2017-24

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 9 R003521					
Fecha: 23/11/2017					
Hora: 12:20 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m.s.n.m): 192					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		Suelo saturado ubicado al noroeste de la referencia R003521, denominado por los pobladores como «cocha Calixto».			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

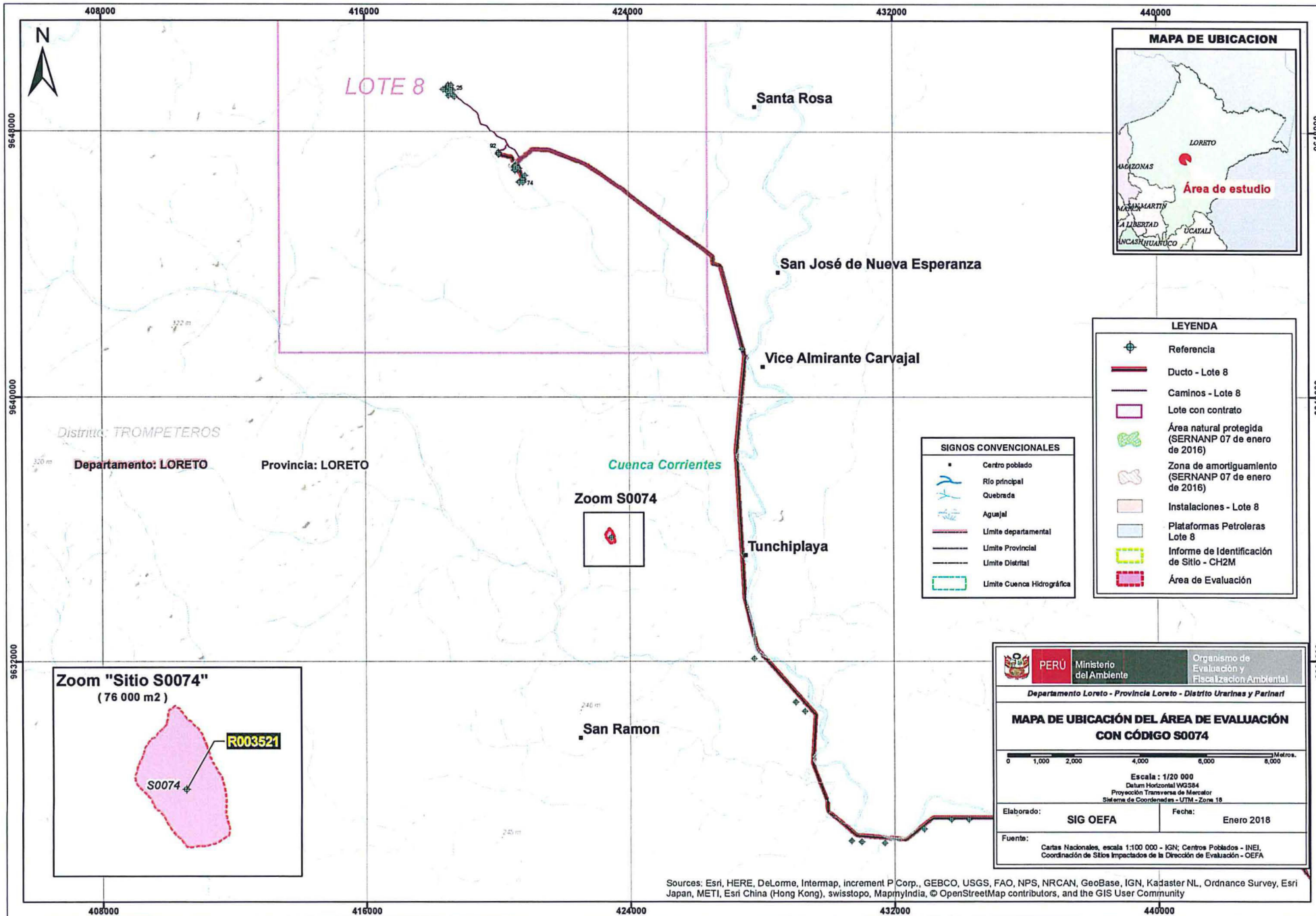
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO N.º 5

Mapa del posible sitio impactado



LOTE 8

Santa Rosa

San José de Nueva Esperanza

Vice Almirante Carvajal

Tunchiplaya

Zoom S0074

San Ramon

Distrito: TROMPETEROS

Departamento: LORETO

Provincia: LORETO

Cuenca Corrientes

Zoom "Sitio S0074"

(76 000 m²)

R003521

S0074

MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Referencia
- Ducto - Lote 8
- Caminos - Lote 8
- Lote con contrato
- Área natural protegida (SERNANP 07 de enero de 2016)
- Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero de 2016)
- Instalaciones - Lote 8
- Plataformas Petroleras Lote 8
- Informe de Identificación de Sitio - CH2M
- Área de Evaluación

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centro poblado
- Río principal
- Quebrada
- Aguajal
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Límite Cuenca Hidrográfica

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urruinas y Parinari

MAPA DE UBICACION DEL AREA DE EVALUACION CON CODIGO S0074

0 1,000 2,000 4,000 6,000 8,000 Metros.

Escala : 1/20 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Enero 2018

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

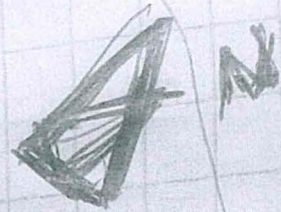
«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO N.º 6

Croquis del posible sitio impactado

Cochiza Cu
a 200 m

Vegetación
2da via en
sucesion
Terraza
firme

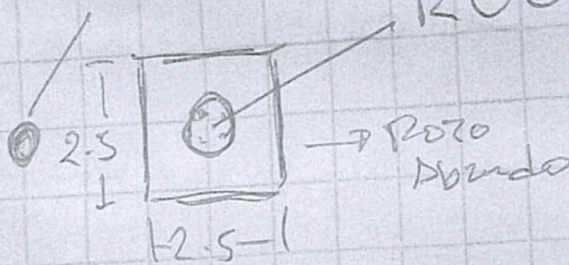


Area = 4.7396 ha

Atenas
Abandonado

Huaco 1
sin afectación
suelo

R003521



Huaco 2
sin afectación

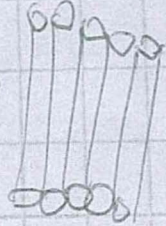


Cilindros viejos
Abandonado

300 m
Waska
4.5 m

80 m

Huaco 3
sin afectación



tubos
metálicos
Abandonados

duto
4"

Ducto
4"

De presión
posible
canal



ANEXO B.4

Informe N.º 0138-2018-OEFA/DEAM-SSIM



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

INFORME N.º 0138-2018-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
- MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO
Especialista en Sitios Impactados
- ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA
Especialista Legal
- KELLY VARGAS SOLORZANO
Tercero Evaluador



- ASUNTO : Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0074 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
- CUE : 2017-05-0080
- REFERENCIA : Planefa 2018
Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM
(Hoja de Tramite: 2017-E01-058528)
- FECHA : 29 AGO. 2018

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalles de la evaluación ambiental:

Función evaluadora	Evaluación Ambiental que determina causalidad				
Zona evaluada o alrededores	Sitio con código S0074 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes.				
Sector	Energía - Hidrocarburos				
Área de influencia/alrededores	Ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.				
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.				
¿A pedido de quién se realizó la actividad?	Planefa 2018				
¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	<table border="1"> <tr> <td>Sí</td> <td></td> <td>No</td> <td>X</td> </tr> </table>	Sí		No	X
Sí		No	X		
Componentes determinados para la evaluación ambiental	Número de puntos de muestreo propuestos				
Suelo	25				
Ecotoxicidad en el componente suelo	2				

Handwritten notes and signatures in blue ink on the left margin.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Flora silvestre	2
Fauna silvestre	2

2. OBJETIVO

- Establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio con código S0074, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (sitio S0074), a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente de acuerdo a lo establecido en la Ley N.º 30321¹.

3. JUSTIFICACIÓN

- Mediante Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.º 30321) se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados², 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.
- Mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM³, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, Reglamento) que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.º 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento de Loreto.
- De acuerdo a lo establecido en los Artículos 11 y 12 del Reglamento de la Ley N.º 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, el que se rige conforme a las etapas establecidas 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 23 de noviembre de 2017 la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM realizó una visita de reconocimiento al sitio S0074, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, cuyo resultado evidenció afectación a nivel organoléptico en

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

² El Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 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 Publicada el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

⁴ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 1 de noviembre de 2017.

Handwritten signatures and initials in blue ink.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

el componente ambiental suelo, así como, presencia de instalaciones y restos de residuos, asociados con la actividad de hidrocarburos, conforme consta en el Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM.

7. La SSIM determina que en atención al objeto de la Ley N.º 30321, es necesario continuar con el proceso para la identificación del sitio impactado para el sitio S0074, a fin de obtener información analítica que permita determinar la presencia o ausencia de sustancias contaminantes asociadas con la actividad de hidrocarburos y estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio.
8. La SSIM elabora el presente Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0074 (PEA del sitio S0074) que establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0074, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

4. ANÁLISIS


9. El PEA del sitio con código S0074 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, se encuentra desarrollado en el anexo que se adjunta y forma parte del presente informe.


5. CONCLUSIÓN

10. En vista que el PEA del sitio S0074 cuenta con el sustento técnico y legal, el equipo profesional de la SSIM recomienda su aprobación por la DEAM.

Atentamente:




SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA
Subdirectora
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

8185.00A 01

ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN
Coordinador de Sitios Impactados
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO

Especialista en Sitios Impactados
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA

Especialista Legal
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

KELLY VARGAS SOLORZANO

Tercero Evaluador
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

Lima, 29 AGO. 2018

Visto el Informe N.º 0138-2018-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





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Oefa

Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

INFORME N.º 0138- 2018-OEFA/DEAM-SSIM

**PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO CON
CÓDIGO S0074 UBICADO EN EL LOTE 8, EN EL ÁMBITO DE
LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE
LORETO**

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2018

[Handwritten signatures]



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	MARCO LEGAL	1
3.	ANTECEDENTES	2
3.1	Actividades extractivas	2
3.2	Recopilación, revisión y análisis de la información documental	2
3.2.1	Acciones realizadas en el marco de la función evaluadora	2
3.2.2	Documentos vinculados con el sitio S0074	3
4.	OBJETIVOS	3
4.1	Objetivo general	3
4.2	Objetivos específicos	3
5.	CONTEXTO SOCIAL	4
5.1	De las coordinaciones con los actores locales	4
6.	UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
7.	METODOLOGÍA	5
7.1	Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0074	5
7.1.1	Área de estudio	5
7.1.2	Protocolos de muestreo	6
7.1.3	Ubicación de puntos de muestreo	7
7.1.4	Parámetros a evaluar	8
7.1.5	Criterios de evaluación	9
7.1.6	Análisis de datos	9
7.2	Objetivo específico N.º 2: Evaluar la flora silvestre en el sitio S0074	9
7.2.1	Área de estudio	9
7.2.2	Protocolos de muestreo	10
7.2.3	Identificar ecosistemas frágiles en el sitio S0074	10
7.3	Objetivo específico N.º 3: Evaluar la fauna silvestre en el sitio S0074	10
7.3.1	Área de estudio	10
7.3.2	Protocolos de muestreo	10
7.4	Objetivo específico N.º 4: Evaluar la ecotoxicidad para el suelo en el sitio S0074	10
7.4.1	Área de estudio	11
7.4.2	Protocolos de pruebas	11
7.4.3	Ubicación de puntos de muestreo	12
7.4.4	Parámetros a evaluar	12
7.4.5	Criterios de evaluación	13

Handwritten signature



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

- 7.4.6 Análisis de datos.....13
- 7.5 Objetivo específico N.º 5: Realizar el análisis multitemporal de imágenes satelitales en el sitio S007413
 - 7.5.1 Área de estudio.....13
 - 7.5.2 Protocolo para determinar la presencia o ausencia de hidrocarburos en las coberturas vegetales mediante la teledetección14
 - 7.5.3 Protocolo para determinar la presencia o ausencia de hidrocarburos en suelos mediante la teledetección15
 - 7.5.4 Ubicación de puntos de muestreo.....15
 - 7.5.5 Criterios de evaluación15
- 7.6 Objetivo específico N.º 6: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0074, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo»15
- 8. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS16
 - 8.1 Equipo evaluador.....16
 - 8.2 Unidades de transporte16
 - 8.3 Equipos y materiales17
 - 8.4 Equipo de protección personal17
 - 8.5 Cronograma de actividades.....18
- 9. ANEXOS.....18
- 10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS18

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 3-1. Referencia asociada al sitio S00743
- Tabla 7-1. Guías técnicas para el muestreo de suelo6
- Tabla 7-2. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo.....7
- Tabla 7-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo8
- Tabla 7-4. Protocolos para la evaluación de flora silvestre en el sitio S007410
- Tabla 7-5. Protocolos para la evaluación de fauna silvestre en el sitio S007410
- Tabla 7-6. Prptocolo para pruebas ecotoxicológicas11
- Tabla 7-7. Ubicación de los puntos de muestreo.....12
- Tabla 7-8. Parámetros a evaluar en ecotoxicología para suelo12
- Tabla 7-9. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo13
- Tabla 7-10. Índices de vegetación derivados de las imágenes satelitales para determinar el estado de las coberturas vegetales14
- Tabla 7-11. Ratios derivadas de las imágenes satelitales Landsat.....15
- Tabla 8-1. Equipo evaluador16

Handwritten blue ink marks on the left margin, including a signature and several symbols.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Tabla 8-2. Unidades de transporte.....	16
Tabla 8-3. Equipos y materiales.....	17
Tabla 8-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras	17
Tabla 8-5. Equipos de protección personal	17
Tabla 8-6. Cronograma de actividades.....	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6-1. Áreas relacionadas con el sitio S0074	4
Figura 7-1. Área de estudio para el componente suelo del sitio S0074.....	6
Figura 7-2. Distribución de puntos de muestreo para el área de estudio del sitio S0074.....	7
Figura 7-3. Puntos de muestreo para el área de estudio del sitio S0074	12

fact
E
P
H



1. INTRODUCCIÓN

1. 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 de Loreto, conforme a lo establecido en la Ley N.º 30321¹ – Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su Reglamento² (en adelante, Ley N.º 30321 y Reglamento).
2. Asimismo, el OEFA aprobó la Directiva³ para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, Directiva) la cual establece las etapas a seguir para la identificación de sitios impactados y la metodología a aplicar para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
3. En atención al objeto de la Ley N.º 30321 y conforme a las etapas para la identificación de sitios impactados establecidas en la Directiva, corresponde el desarrollo del Plan de Evaluación Ambiental-PEA del sitio S0074, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
4. La Subdirección de Sitios Impactados-SSIM de la DEAM elabora el presente PEA del sitio S0074, que establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0074, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

2. MARCO LEGAL

5. El marco legal comprende las siguientes normas:
 - Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
 - Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
 - Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
 - Decreto Supremo N.º 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
 - Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
 - Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
 - Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.

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

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

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

- Resolución Ministerial N.º 057-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre.
- Resolución Ministerial N.º 059-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Flora y vegetación.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 037-2017-OEFA/CD, aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2018.

3. ANTECEDENTES

3.1 Actividades extractivas

6. El sitio S0074, se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 8. Dicho lote se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en la provincia y departamento de Loreto.
7. Las actividades en el Lote 8 iniciaron en 1971 con la exploración de hidrocarburos a cargo de la empresa Petroperú S.A., en noviembre de este año se perforó el primer pozo (Pozo 1X) en el campo Corrientes. Posteriormente, se realizó las perforaciones que permitieron descubrir otros pozos en los yacimientos de Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira, consolidando de esta manera la explotación de hidrocarburos en dicho lote petrolero.
8. Actualmente, la empresa Pluspetrol Norte S.A. (en adelante, PPN) realiza actividades de exploración y explotación en el Lote 8, en virtud al Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación celebrado en el 2002 con Perupetro S.A.

3.2 Recopilación, revisión y análisis de la información documental

9. La revisión y análisis de la información documental vinculada con el sitio S0074 contribuirá con establecer la metodología que se aplicará para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0074, a fin de obtener la información necesaria para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

3.2.1 Acciones realizadas en el marco de la función evaluadora

10. En el marco de la función evaluadora que tiene a su cargo el OEFA, se realizó la siguiente acción que se encuentra contenida en el informe que se detalla a continuación:
11. Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM, la SSIM de la DEAM realizó el 23 de noviembre de 2017 una visita de reconocimiento al sitio S0074, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.
12. En dicho informe se describe las actividades realizadas por la SSIM en la visita de reconocimiento al sitio S0074, el cual se encuentra vinculado a la referencia con código R003521, conforme se detalla en la Tabla 3-1.

**Tabla 3-1.** Referencia asociada al sitio S0074

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18L		Descripción	Fuente
		Este (m)	Norte (m)		
1	R003521	423431	9635749	Presunta afectación ambiental, ocasionada por la supuesta existencia de un pozo sellado y el abandono de tubos dispersos entre los años 1981 y 1982.	Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA

13. En el Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM, se menciona que de la evaluación realizada en el sitio S0074 se evidenció indicios de afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo a 200 m de la referencia en un área con suelo saturado denominado por los pobladores como «cocha Calixto». Asimismo, se evidenció la presencia de un pozo petrolero inactivo dentro de una cantina de 2,5 m x 2, 5 m x 3 m la cual se encontraba parcialmente cubierta por agua y restos de materia orgánica, por lo que no se pudo observar la totalidad del cabezal y válvulas de cierre del pozo, y en los alrededores tuberías de perforación (*drill pipe*), restos de ductos, y cilindros metálicos así como otros residuos asociados a la actividad de hidrocarburos, por lo que se determinó un área evaluada de 76 000 m²; de los resultados obtenidos, la SSIM recomendó utilizar la información recabada como insumo para la elaboración del PEA del sitio S0074 (Anexo N.º 1).

3.2.2 Documentos vinculados con el sitio S0074

14. Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA, denuncia con código SINADA ODLO-0016-2017 remitida el 29 de noviembre de 2017, por la Coordinación General del Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales - SINADA a la DEAM, mediante la cual se reporta: «presunta contaminación por la existencia de un pozo sellado y tubos dispersos que habrían sido abandonados por Petroperú entre los años 1981 y 1982, ubicados en el área de Tunchi Playa a la altura del Km 9, margen izquierda del río Corrientes, en el ámbito de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, lo cual estaría afectando la flora y fauna de la zona y la quebrada de Sabalillo que descarga en el río Corrientes, cuyas aguas son consumidas por los pobladores de la zona».
15. De la revisión del documento se ha podido verificar que el sitio S0074 se encuentra relacionado con la referencia antes detallada (Anexo N.º 2).

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

16. Evaluar la calidad ambiental del sitio S0074, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

4.2 Objetivos específicos

16. Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0074.
17. Evaluar la flora silvestre en el sitio S0074.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

18. Evaluar la fauna silvestre en el sitio S0074.
19. Evaluar la ecotoxicidad para el componente suelo en el sitio S0074.
20. Realizar el análisis multitemporal de imágenes satelitales en el sitio S0074.
21. Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0074, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

5. CONTEXTO SOCIAL

5.1 De las coordinaciones con los actores locales

22. Para la ejecución en campo de las acciones de evaluación ambiental para el sitio S0074 se tiene previsto realizar una reunión previa con las autoridades, monitores ambientales y otros actores involucrados de ser el caso, a fin de informar sobre las acciones a realizarse y para formar grupos de trabajo que incluyan a los monitores ambientales de la zona.
23. Cabe mencionar que el sitio S0074 se encuentra a 9,5 km aproximadamente de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, que tienen una población de 171 habitantes.

6. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

24. El sitio S0074 se encuentra ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Figura 6-1. Áreas relacionadas con el sitio S0074



Handwritten signatures in blue ink.



7. METODOLOGÍA

25. El PEA del sitio S0074 determina la necesidad de realizar la evaluación ambiental de los componentes suelo, flora y fauna; así como la evaluación de ecotoxicidad en suelo, análisis multitemporal y el recojo de la información para la estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en virtud del análisis de la información contenida en los siguientes documentos:
- Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM: los resultados obtenidos muestran indicios de posible afectación a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo y presencia de residuos asociados a la actividad de hidrocarburos.
 - Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA, dicho documento reportó «presunta contaminación por la existencia de un pozo sellado y tubos dispersos que habrían sido abandonados por Petroperú entre los años 1981 y 1982, ubicados en el área de Tunchi Playa a la altura del Km 9, en el ámbito de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, lo cual estaría afectando la flora y fauna de la zona y la quebrada de Sabalillo que descarga en el río Corrientes».

7.1 Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0074

7.1.1 Área de estudio

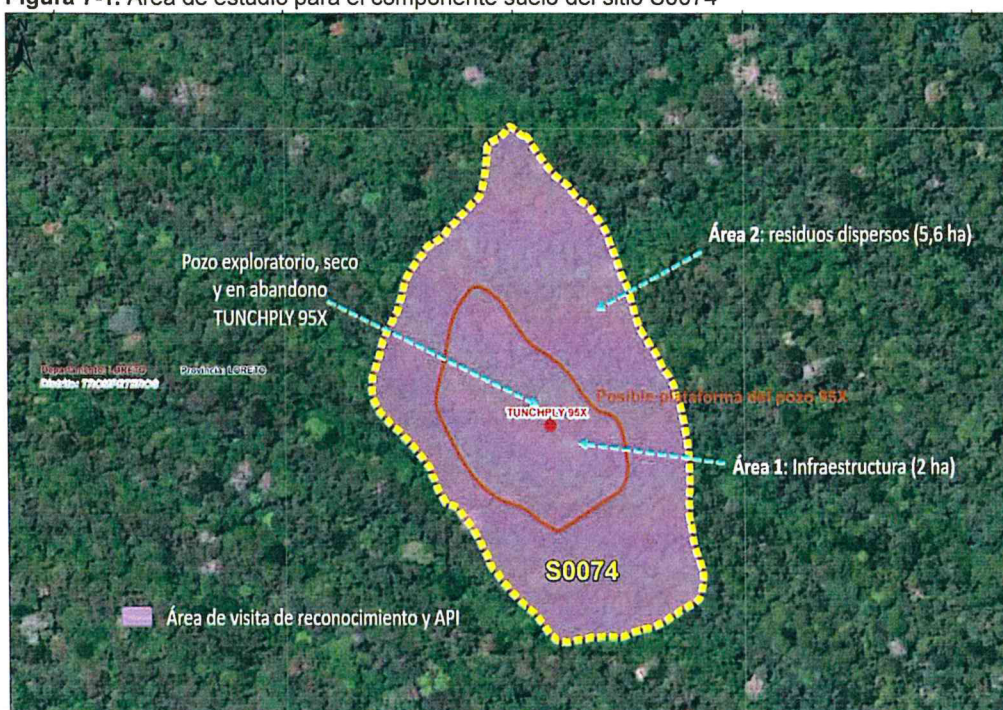
26. Sobre la base del análisis de la información levantada en la visita de reconocimiento, según lo reportado en el Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM, en el que se describe que se evidenció indicios de posible afectación por presencia de hidrocarburos a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo y presencia de residuos asociados a la actividad de hidrocarburos, se establecerá el área de potencial interés-API.
27. Durante la visita de reconocimiento se observó un pozo petrolero, que al parecer se trataría del pozo exploratorio TUNCHPLY 95X; en dicha oportunidad no se pudo advertir la extensión de la plataforma del pozo por la abundante vegetación, pero se observó un área con tuberías metálicas y otros residuos relacionados a actividades de perforación de pozos y residuos como cilindros, entre otros.
28. Para determinar el área de potencial interés de 7,6 ha del sitio S0074 se consideró las áreas señaladas en el Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM, correspondientes a: (i) 0,17 ha que comprende el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo denominada por los pobladores como «cocha Calixto» y (ii) 7,43 ha que involucra una instalación abandonada (pozo petrolero inactivo) y residuos asociados a la actividad de hidrocarburos (tuberías de perforación, cilindros, etc.) lo que suma un área total de 7.6 ha para la evaluación, conforme se observa en la figura 6-1.
29. El área del sitio S0074, se determina según: i) no se cuenta con información analítica previa, ii) el alcance de la evaluación en la visita de reconocimiento se realizó a nivel organoléptico para la presencia de hidrocarburos, iii) se requiere tener evidencia analítica del sitio para descartar la presencia de otros contaminantes como metales pesados.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

- 30. El API del sitio S0074, se evaluará en dos áreas de acuerdo a lo evidenciado en la visita de reconocimiento, denominadas área 1 y área 2, conforme se detalla en el siguiente párrafo (Figura 7-1).
- 31. El «área 1», comprende 2 ha alrededor del pozo, y tiene como finalidad de confirmar la presencia o ausencia de contaminantes asociados con la actividad de perforación del pozo.
- 32. El «área 2», comprende 5,6 ha, relacionada con los residuos encontrados durante la visita de reconocimiento y tiene como finalidad descartar la presencia de contaminantes asociados al tipo de residuos encontrados durante la visita de reconocimiento.

Figura 7-1. Área de estudio para el componente suelo del sitio S0074



7.1.2 Protocolos de muestreo

- 33. Para la ejecución de las actividades de evaluación ambiental del componente suelo se considera tomar en cuenta las guías que se detallan en la Tabla 7-1:

Tabla 7-1. Guías técnicas para el muestreo de suelo

Componente Ambiental	Guías	Institución	Dispositivo legal	Año
Suelo	- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos. - Guía para muestreo de suelos.	Ministerio del ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	2014

Handwritten signatures and initials in blue ink:
 - Top signature: "Aul"
 - Middle signature: "P"
 - Bottom signature: "P"



7.1.3 Ubicación de puntos de muestreo

- 34. En razón de lo expuesto, para el área 1 se considera el muestreo en 15 puntos, según la Guía para muestreo de suelos – MINAM. Para la «área 2», se han establecido cinco (5) puntos de muestreo.
- 35. En ese sentido, se propone realizar veinte (20) puntos de muestreo para confirmar la presencia de contaminantes (Figura 7-2).

Figura 7-2. Distribución de puntos de muestreo para el área de estudio del sitio S0074

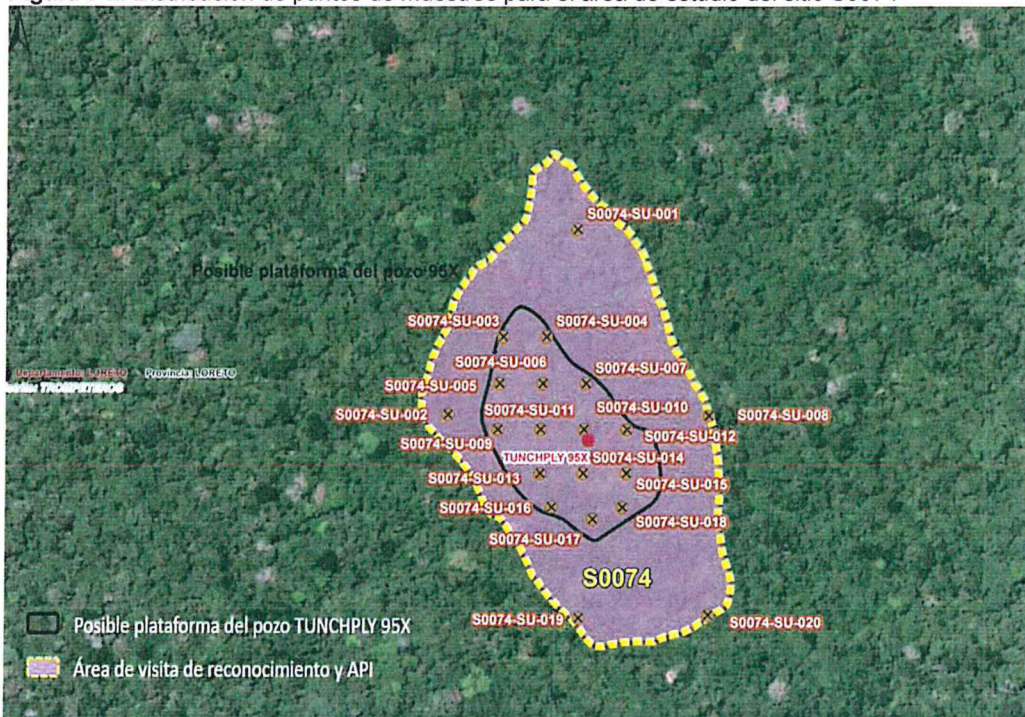


Tabla 7-2. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo

N.º	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)
1	S0074-SU-001	423420	9635935
2	S0074-SU-002	423300	9635771
3	S0074-SU-003	423351	9635840
4	S0074-SU-004	423391	9635840
5	S0074-SU-005	423348	9635798
6	S0074-SU-006	423388	9635798
7	S0074-SU-007	423428	9635798
8	S0074-SU-008	423542	9635770
9	S0074-SU-009	423346	9635758
10	S0074-SU-010	423386	9635758
11	S0074-SU-011	423426	9635758
12	S0074-SU-012	423466	9635758

Handwritten signatures and initials in blue ink.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

N.º	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)
13	S0074-SU-013	423386	9635719
14	S0074-SU-014	423426	9635719
15	S0074-SU-015	423466	9635719
16	S0074-SU-016	423397	9635689
17	S0074-SU-017	423435	9635679
18	S0074-SU-018	423462	9635689
19	S0074-SU-019	423422	9635591
20	S0074-SU-020	423542	9635594

36. Para la cantidad de puntos establecidos se tomarán muestras a diferente nivel para verificar la afectación del componente suelo.
37. Para el 25 % de la cantidad de puntos establecidos, se tomarán muestras en un segundo nivel de profundidad, con la finalidad de obtener el alcance de profundidad de la afectación, estos puntos serán establecidos a criterio del evaluador. La distribución de los puntos de muestreo se presenta en el mapa respectivo (Anexo 3).

7.1.4 Parámetros a evaluar

38. Para el muestreo de identificación del componente suelo se ha considerado un total de veinticinco (25) muestras nativas⁴ (distribuidas entre los 20 puntos de muestreo dentro del API) y 2 muestras control que se ubicarán a criterio del evaluador y fuera del área de estudio. Adicionalmente, se considerará el 10% de las muestras nativas como control de laboratorio.
39. Las cantidades y parámetros a analizar en las muestras de suelo se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 7-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo

Parámetros para evaluación de suelo ⁵		
Matriz	Cantidad de Muestras	Parámetro
Suelo (muestras nativas)	25	Fracción de hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)
		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)
		Cromo hexavalente
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPS)
Suelo (muestras de control)	2	Fracción de hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)
		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)
		Cromo hexavalente

⁴ Se consideran muestras nativas a las colectadas en el área de evaluación.

⁵ Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM – Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Suelo (muestra de control de laboratorio - 10% de muestras nativas)	3	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPS)
		Fracción de hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)
		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)
		Cromo hexavalente
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPS)

7.1.5 Criterios de evaluación

40. El PEA considera el siguiente criterio de evaluación: para el componente suelo, la superación del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) aprobado mediante D.S. N.º 011-2017-MINAM en los puntos de muestreo definidos para el componente suelo.
41. Adicionalmente, y de acuerdo al concepto de «sitio impactado» presente en el Reglamento de la Ley N.º 30321, se toma en cuenta como criterio de evaluación la presencia de instalaciones mal abandonadas y/o residuos asociados a la actividad de hidrocarburos en el Sitio S0074.

7.1.6 Análisis de datos

42. Consiste en el registro e inclusión de los resultados analíticos obtenidos durante el muestreo de identificación en la base de datos de la SSIM; así como la comparación con la normativa ambiental nacional vigente, generación de gráficas y/o figuras que representen los resultados obtenidos; y la elaboración de mapas específicos para el sitio, que incluyan:
- Componentes ambientales evaluados.
 - N.º de puntos de muestreo por componente.
 - Puntos de muestreo con excedencias analíticas.
 - Instalaciones u otras instalaciones asociados a la actividad de hidrocarburos en el sitio.
 - Área evaluada en el sitio S0074.

7.2 Objetivo específico N.º 2: Evaluar la flora silvestre en el sitio S0074

7.2.1 Área de estudio

43. El área de estudio para evaluar la flora silvestre, comprende el área del API determinado para la evaluación de suelo del sitio, y su entorno inmediato.
44. En la evaluación de la flora silvestre, se realizará un recorrido en el área del sitio y su entorno inmediato, con el fin de registrar y evidenciar a través de observaciones directas, la afectación en la flora; además, se aplicaran encuestas a los pobladores de la comunidad cercana, con el fin de registrar el uso que podrían tener cualquier especie de flora presente en el sitio o su entorno inmediato. La información obtenida se empleará en la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
45. La evaluación de la flora silvestre permitirá registrar la información recogida en campo, tales como:



- Tipo de cobertura vegetal.
- Estructura de la vegetación.
- Registrar especies de flora con algún grado de amenaza, según la normativa nacional e internacional.
- Registrar especies de flora con algún grado de afectación.
- Otros parámetros para la evaluación de la flora en el sitio.

7.2.2 Protocolos de muestreo

46. Las guías y protocolos que se utilizarán para la evaluación de flora silvestre se detallan en la Tabla 7-4.

Tabla 7-4. Protocolos para la evaluación de flora silvestre en el sitio S0074

Componente ambiental	Protocolo	Sección	País	Institución	Dispositivo legal o fuente	Año
Flora silvestre	Guía de inventario de la flora y vegetación del Ministerio del Ambiente	Todo	Perú	Minam	Resolución Ministerial N.º 059-2015-MINAM	2015

7.2.3 Identificar ecosistemas frágiles en el sitio S0074

47. Como parte de la evaluación de la flora silvestre se realizará la identificación de los ecosistemas frágiles en el sitio S0074 y su entorno inmediato. Para ello se contará con las siguientes etapas.
- Revisión de mapas de referencia en gabinete previa a salidas de campo.
 - Durante la evaluación de campo se realizará recorridos en el sitio y su entorno inmediato a fin de identificar y registrar ecosistemas frágiles presentes en el sitio y su entorno; asimismo, validar la información de gabinete.
 - Análisis de fotos aéreas del sitio y su entorno.

7.3 Objetivo específico N.º 3: Evaluar la fauna silvestre en el sitio S0074

7.3.1 Área de estudio

48. El área de estudio comprende el área delimitada para el sitio S0074 y su entorno inmediato.

7.3.2 Protocolos de muestreo

49. La evaluación de la fauna silvestre se realizará siguiendo los criterios metodológicos establecidos en la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre (Minam, 2015), la misma que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 7-5. Protocolos para la evaluación de fauna silvestre en el sitio S0074

Componente ambiental	Protocolo	Sección	País	Institución	Dispositivo legal o fuente	Año
Fauna silvestre	Guía de inventario de la fauna silvestre	Todo	Perú	Minam	Resolución Ministerial N.º 059-2015-MINAM	2015

50. La evaluación de la fauna silvestre se realizará empleando el fototrampeo (cámaras trampa), por ser el método que permite lograr los objetivos de la evaluación de manera no invasiva; además, de obtener fotografías de forma espontánea y sin alterar el hábito



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

de las especies presentes en el sitio. El número de cámaras que se instalarán dependerán de la extensión del sitio y las características que esta presenta, se instalarán como mínimo dos cámaras trampa por cada sitio; se considera la instalación de cámaras adicionales, la misma que será determinado por el evaluador.

- 51. La ubicación de las cámaras trampa será i) una en el punto más representativo del sitio, ii) otra en una zona de transición o en un punto que no haya presentado impactos, que se mantenga las mismas características ecológicas del sitio S0074. Las cámaras serán instaladas en el estrato inferior del bosque, a una altura aproximada de 40 cm del nivel del suelo, fijadas en estacas, árboles de fuste delgado o arbustos, en una posición contraria a la salida y ocaso del sol. Para el análisis de datos se considerarán solo las fotos y videos que registran mamíferos silvestres.
- 52. Asimismo, se realizará un recorrido en el API del sitio y su entorno inmediato a fin de registrar y evidenciar a través de observaciones directas la afectación en la fauna silvestre. Se aplicarán encuestas a los pobladores de la comunidad más cercana, con el fin de registrar actividades de caza de especies de fauna presentes en el sitio o su entorno inmediato. La información obtenida a partir de dicha evaluación servirá de insumo para el informe de identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
- 53. La evaluación de la fauna silvestre permitirá registrar la información recogida en campo, tales como:
 - Registrar especies de fauna con algún grado de amenaza, según la normativa nacional e internacional.
 - Presencia de especies de fauna.
 - Registrar especies con algún grado de afectación.
 - Otros parámetros para la evaluación de la fauna.

7.4 Objetivo específico N.º 4: Evaluar la ecotoxicidad para el suelo en el sitio S0074

7.4.1 Área de estudio

- 54. El área considerada para la evaluación de la ecotoxicidad es el API determinada para el componente suelo, y alrededores cercanos al sitio que no presenten afectación por la actividad de hidrocarburos.

7.4.2 Protocolos de pruebas

- 55. Para la ejecución de las actividades de evaluación de la ecotoxicidad del componente suelo se considerará tomar en cuenta el protocolo que se detallan en la Tabla 7-6; asimismo, se tomará en cuenta las indicaciones del laboratorio en cuanto a la toma de muestras.

Tabla 7-6. Protocolo para pruebas ecotoxicológicas

Organismo	Componente ambiental	Protocolo	Institución
<i>Eisenia foetida</i> (Lombriz de tierra)	Suelo	OECD Test 207	OECD
		OPPTS N.º 850.3100	EPA

Handwritten notes in blue ink on the left margin, including a large 'P' and some illegible scribbles.



7.4.3 Ubicación de puntos de muestreo

- 56. Se evaluará la ecotoxicidad en dos puntos de muestreo: i) el primero, ubicado dentro del API establecido, en una zona donde se evidencia mayor afectación del componente ambiental suelo a nivel organoléptico, y ii) el segundo, en una zona donde no hay registro ni indicios de afectación organoléptica (punto blanco).
- 57. Para el presente PEA se ubicará el primer punto de muestreo en el «área 1» en donde se podría ubicar la plataforma del pozo petrolero, y el segundo punto de muestreo a 100 m al noroeste del API.

Figura 7-3. Puntos de muestreo para el área de estudio del sitio S0074

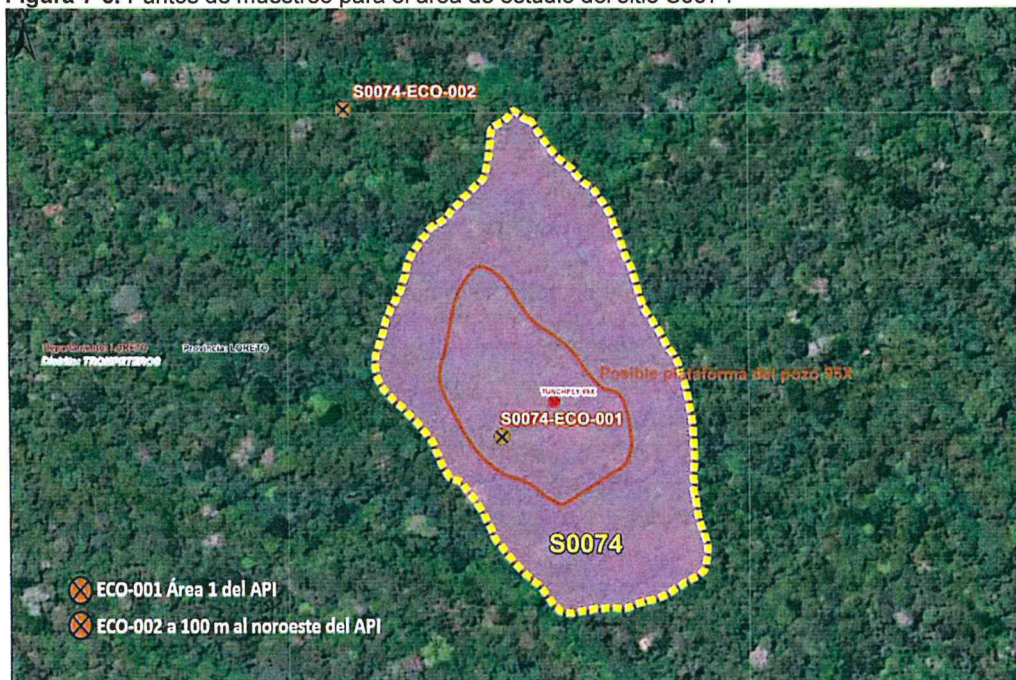


Tabla 7-7. Ubicación de los puntos de muestreo

N.º	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)
1	S0074-ECO-001	423386	9635719
2	S0074-ECO-002	423250	9636003

- 58. La distribución de los puntos de muestreo se presenta en el mapa respectivo (Anexo 4).

7.4.4 Parámetros a evaluar

- 59. Los parámetros a evaluar se indica en la siguiente tabla:

Tabla 7-8. Parámetros a evaluar en ecotoxicología para suelo.

Componente ambiental	Parámetro	Organismo
Suelo	Concentración letal media CL ₅₀	<i>Eisenia foetida</i> (Lombriz de tierra)

**Tabla 7-9.** Parámetros a evaluar en las muestras de suelo

Parámetros para evaluación de suelo	
Componente ambiental	Parámetro
suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)
	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)
	Metales totales (As, Cd, Ba + Hg)
	Cromo hexavalente
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPS)

7.4.5 Criterios de evaluación

61. El resultado obtenido en la zona considerada afectada, se comparará con el resultado obtenido en punto considerado como punto blanco.

7.4.6 Análisis de datos

62. El análisis de datos considera el registro e inclusión de los resultados analíticos obtenidos durante el muestreo de identificación en la base de datos de la SSIM; así como, la comparación de los resultados de los puntos de muestreo S0074-ECO-001 y S0074-ECO-002, generación de gráficas y/o figuras que representen los resultados obtenidos y elaboración de mapas específicos para el sitio, que incluyan:

- Componente ambiental evaluado.
- N.º de puntos de muestreo.
- Puntos de muestreo con excedencias analíticas.
- Instalaciones u otros componentes asociados a la actividad de hidrocarburos en el sitio.
- Área evaluada en el Sitio S0074.

7.5 Objetivo específico N.º 5: Realizar el análisis multitemporal de imágenes satelitales en el sitio S0074

63. Se realizará el análisis multitemporal con el uso de técnicas de teledetección para la identificación del sitio S0074, se utilizarán las imágenes satelitales de diferentes resoluciones espectrales, las cuales deberán ser analizadas usando los sistemas de Información Geográfica (SIG) y determinar los cambios ocurridos por las actividades de hidrocarburos en el suelo y la cobertura vegetal.

7.5.1 Área de estudio

64. El área de estudio comprende las coberturas vegetales y suelos que pueden haber sido afectados por las actividades de hidrocarburos en el sitio S0074, el análisis se realizará en las áreas antes y después de ocurridas las posibles afectaciones, adicionalmente se considerará otras coberturas vegetales aledañas que puedan tener diferente comportamiento espectral y pueda usarse como referencia.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

7.5.2 Protocolo para determinar la afectación por actividades de hidrocarburos en las categorías de uso y cobertura mediante teledetección.

65. Se identifican las afectaciones a la cobertura vegetal (tipos de bosques, humedales, coberturas en proceso de regeneración o degradación), por presencia de hidrocarburos o asociadas a sus actividades; para ello se utilizará índices derivadas de las imágenes satelitales que permitan determinar el estado multitemporal de la cobertura vegetal y sus afectaciones entre los índices más representativos.

Tabla 7-10. Índices de vegetación derivados de las imágenes satelitales para determinar el estado de las coberturas vegetales

Índice espectral	Descripción	Fórmula
NDVI	Es el índice de vegetación más utilizado para todo tipo de aplicaciones dada su facilidad de cálculo y facilidad para interpretar de manera directa parámetros biofísicos de la vegetación con un rango de variación fijo (entre -1 y +1), lo que permite establecer umbrales y comparar entre datos obtenidos por diferentes investigadores, entre imágenes, etc.	$NDVI = \frac{IR - R}{IR + R}$ IR= reflectancia correspondiente al infrarrojo cercano R = reflectancia correspondiente al rojo.
SAVI	En la firma espectral de los suelos la reflectancia es similar en las bandas roja e infrarroja cercana. También, al cambiar las condiciones del suelo la reflectancia aumenta o disminuye simultáneamente en ambas bandas. Así, un suelo húmedo refleja menos en el rojo, pero también menos en el IRC, y un suelo seco refleja más en ambas bandas. Este índice coloca los valores entre -1,0 y 1,0	$SAVI = \frac{IR - R}{IR + R + L} (1 + L)$ IR = Reflectancia de la banda infrarrojo cercano
ARVI2	Diseñado para ser resistente al efecto de la atmósfera y más sensible a un rango amplio de concentración de clorofila. El NDVI y ARVI son sensibles a la fracción de la vegetación y a la tasa de absorción de la radiación solar fotosintética.	$ARVI2 = -0.18 + 1.17 * \left(\frac{IR - R}{IR + R} \right)$ IR = Reflectancia de la banda infrarrojo cercano R= Reflectancia de la banda roja
G-NIR	El índice G-NIR es un índice combinado de los valores de reflectancia del verde y el infrarrojo cercano. La banda verde tiene la capacidad de evaluar la vigorosidad de las plantas mientras que el infrarrojo cercano caracteriza la estructura interna de la vegetación (Sripada, et al 2005). Este índice ha demostrado potencial para discriminar entre vegetación afectada y sin afectación por derrame de petróleo de manera espacial y temporal (Adamu, et al 2015).	$G - NIR = \frac{(Green - IR)}{(Green + IR)}$ Green = Reflectancia de la banda verde R= Reflectancia de la banda roja
G-SWIR	El índice G-SWIR tiene la capacidad de predecir y detectar nitrógeno en las plantas (Hermann, et al 2010). El SWIR es capaz de discriminar contenido de humedad en suelo y vegetación (Karnieli, et al 2001), por lo tanto, el G-SWIR puede ser útil en detectar cambios en la vegetación afectada por derrame de petróleo.	$G - SWIR = \frac{(Green - SWIR)}{(Green + SWIR)}$ Green = Reflectancia de la banda verde SWIR= Reflectancia de la banda SWIR1

66. Los índices de vegetación varían de acuerdo al tipo de imagen satelital a utilizar, como las longitudes de onda que dependen de la resolución de la imagen. Para este objetivo se ha propuesto el uso de las imágenes satelitales del sensor Landsat, los cuales



poseen información histórica y permite determinar el probable tiempo en que se originó una afectación asociadas a las actividades de hidrocarburos.

7.5.3 Protocolo para determinar la afectación por actividades de hidrocarburos sobre la cobertura de suelos mediante teledetección

67. Para determinar las afectaciones generadas por las actividades de hidrocarburos sobre la cobertura de suelo, se realizará a partir de las características espectrales y se propone el uso de ratios derivados de las bandas de las imágenes satelitales. Para este objetivo se usó las Imágenes Landsat de 30 m de resolución.

Tabla 7-11. Ratios derivadas de las imágenes satelitales Landsat

Ratio	Descripción	Fórmula
2/3	Discriminar materiales limoníticos en la superficie, los cuales son indicados por bajos valores del ratio, mientras que los valores altos presenta materiales férricos.	Banda verde (2)/banda roja (3)
4/3	índice de vegetación que expresa la cobertura de vegetación saludable.	Infrarojo Cercano 1 (4)/banda roja (3)
2/3-4/3	Generar un falso color junto con la relación: 2/3, 4/3 y 2/3-4/3 en los canales Red, Green y Blue respectivamente, permite apreciar sutiles tonos de variación de color a diferencia de los colores grisáceos normales de las bandas individuales.	Banda verde (2)/banda roja (3) - Infrarojo Cercano 1 (4)/banda roja (3)

68. Los tonos verdes y amarillos, que resultan de respuestas altas en ambas proporciones 2/3 y 4/3, expresan variaciones en la cubierta vegetal. Por otro lado, los tonos de magenta, que representan altas contribuciones de la relación 2/3 y la diferencia de proporción 2/3 - 4/3 están relacionados con las condiciones del terreno y representan a las áreas alteradas inducidas por los fenómenos micro filtrados (materiales decolorados).

7.5.4 Ubicación de puntos de muestreo

69. Para determinar los puntos de muestreo se deberá considerar las áreas afectadas a partir de observaciones directas como también de la información recolectada.

7.5.5 Criterios de evaluación

70. El PEA considera como criterios de evaluación al cálculo de áreas y análisis espectral multitemporal en las categorías de uso y cobertura.

7.6 Objetivo específico N.º 6: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0074, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo»

71. Consiste en recopilar información específica requerida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo N.º 5), tales como:

- Descripción topográfica.
- Características estacionales del sitio (inundabilidad).
- Descripción de accesos, condiciones de seguridad y facilidades logísticas para el sitio.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

- 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».

8. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

72. El presente PEA del sitio S0074 se ejecutará en una (1) salida de campo para lo cual será necesario los siguientes requerimientos:

8.1 Equipo evaluador

73. Para el cumplimiento de las actividades establecidas en el PEA del sitio S0074, se requerirá un equipo multidisciplinario compuesto por profesionales especializados, según se detalla en la Tabla 8-1.

Tabla 8-1. Equipo evaluador

N.º	Etapa de la evaluación ambiental	Función	Cantidad de personal
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0074	Líder de campo	1
		Especialista de muestreo	1
		Especialista de flora y fauna	2
		Especialista SIG	1
		Personal primeros auxilios	1
		Personal de apoyo (perforación)	2
		Personal de apoyo (guías)	4

8.2 Unidades de transporte

74. El PEA del sitio S0074 considera la necesidad de unidades de transporte fluvial, terrestre y aéreo de acuerdo a lo señalado en la Tabla 8-2.

Tabla 8-2. Unidades de transporte.

N.º	Etapa de la evaluación ambiental	Ruta (ida y vuelta)		Tipo de transporte	Días	Unidades
		Origen	Destino			
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0074	Lima	Iquitos	Aéreo (vuelo comercial)	1	1
		Iquitos	Nauta	Terrestre	1	1
		Nauta	San José de Nueva esperanza (alquiler de embarcación)	Fluvial		1
		San José de Nueva esperanza	Tunchipaya	Fluvial		1
		Tunchipaya	Sitio S0074 (traslado a pie)	Terrestre		1



8.3 Equipos y materiales

75. El PEA del sitio S0074 considera la necesidad de equipos y materiales de acuerdo a lo indicado en la Tabla 8-3.

Tabla 8-3. Equipos y materiales

N.º	Etapas de Evaluación Ambiental	Descripción del equipo	Unidades
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0074	GPS	5
2		Libreta de notas y lapicero	5
3		Pizarra de campo y plumones	3
4		Barreno de muestreo de suelo (con cabeza de 3 pulgadas)	2
5		Cámaras fotográficas	5
6		Kit para limpieza de equipos	1
7		PID analizador de gases	1
8		Cinta de embalaje y cúter	1
9		Wincha metálica	1

76. El PEA del sitio S0074 considera la necesidad de materiales para la toma y conservación de muestras de acuerdo a la Tabla 8-4.

Tabla 8-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras

N.º	Matriz ambiental	Materiales	Unidades
1	Suelo	Frascos para muestras	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar
		Coolers (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar
		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar
		Hielo en gel	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar
		Bolsas con cierre hermético	De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar

8.4 Equipo de protección personal

77. Los equipos de protección personal requeridos se presentan en la Tabla 8-5.

Tabla 8-5. Equipos de protección personal

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

8.5 Cronograma de actividades

78. La Tabla 8-6 presenta el cronograma propuesto para la evaluación ambiental del sitio S0074, el cual se ejecutará de acuerdo los criterios de priorización que establezca la SSIM.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Tabla 8-6. Cronograma de actividades

Actividades evaluación del sitio S0074		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0074, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.	Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0074.				
	Objetivo específico N.º 2: Evaluar la flora silvestre en el sitio S0074				
	Objetivo específico N.º 3: Evaluar la fauna silvestre en el sitio S0074				
	Objetivo específico N.º 4: Evaluar la ecotoxicidad en el suelo del sitio S0074				
	Objetivo específico N.º 5: Realizar el análisis multitemporal de imágenes satelitales en el sitio S0074				
	Objetivo específico N.º 6: Recopilar información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0074, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».				
Análisis de muestras en laboratorio					
Elaboración del Informe de Identificación del Sitio Impactado con código S0074, el cual incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente					

9. ANEXOS

- Anexo 1 : Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM.
 Anexo 2 : Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA.
 Anexo 3 : Mapa de distribución de los puntos de muestreo de suelo.
 Anexo 4 : Mapa de distribución de los puntos de muestreo de ecotoxicología.
 Anexo 5 : Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Adamu, B., Tansey, K., & Ogutu, B. (2015). Using vegetation spectral indices to detect oil pollution in the Niger Delta. *Remote Sensing Letters*, 6(2), 145-154. <https://doi.org/10.1080/2150704X.2015.1015656>

Adamu, B., Tansey, K., & Ogutu, B. (2018). Remote sensing for detection and monitoring of vegetation affected by oil spills. *International Journal of Remote Sensing*, 39(11), 3628-3645. <https://doi.org/10.1080/01431161.2018.1448483>

Almeida-Filho, R. (2002). Remote detection of hydrocarbon microseepage-induced soil alteration. *International Journal of Remote Sensing*, 23(18), 3523-3524. <https://doi.org/10.1080/01431160210137712>

Canty, M. J. (2014). *Image Analysis, Classification and Change Detection in Remote Sensing: With Algorithms for ENVI/IDL and Python, Third Edition*. CRC Press.

Chander, G., Markham, B. L., & Helder, D. L. (2009). Summary of current radiometric calibration coefficients for Landsat MSS, TM, ETM+, and EO-1 ALI sensors. *Remote Sensing of Environment*, 113(5), 893-903. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2009.01.007>



Chavez Jr, P. S. (1988). An improved dark-object subtraction technique for atmospheric scattering correction of multispectral data. *Remote sensing of environment*, 24(3), 459–479.

Chuvieco, E. (1995). *Fundamentos de teledetección* (2.ª ed.). Ediciones RIALP, S.A.

De Oliveira, W. J., Crosta, Ap., & Goncalves, J. L. M. (1997). Spectral characteristics of soils and vegetation affected by hydrocarbon gas: a greenhouse simulation of the Remanso do Fogo seepage. En *APPLIED GEOLOGIC REMOTE SENSING-INTERNATIONAL CONFERENCE*-(Vol. 1, pp. 1–83).

Guyot, G., Baret, F., & Jacquemoud, S. (1992). Imaging spectroscopy for vegetation studies, 11.

Herrmann, I., Karnieli, A., Bonfil, D. J., Cohen, Y., & Alchanatis, V. (2010). SWIR-based spectral indices for assessing nitrogen content in potato fields. *International Journal of Remote Sensing*, 31(19), 5127-5143. <https://doi.org/10.1080/01431160903283892>

Huete, A. R. (1988). A soil-adjusted vegetation index (SAVI). *Remote Sensing of Environment*, 25(3), 295-309. [https://doi.org/10.1016/0034-4257\(88\)90106-X](https://doi.org/10.1016/0034-4257(88)90106-X)

INIA. (2010). Índice De Vegetación Ajustado Al Suelo, SAVI, Región de Magallanes y la Antártica Chilena. Chile: Ministerio de Agricultura.

Jensen, J. R., & Lulla, D. K. (1987). Introductory digital image processing: A remote sensing perspective. *Geocarto International*, 2(1), 65-65. <https://doi.org/10.1080/10106048709354084>

Karnieli, A., Kaufman, Y. J., Remer, L., & Wald, A. (2001). AFRI — aerosol free vegetation index. *Remote Sensing of Environment*, 77(1), 10-21. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(01\)00190-0](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(01)00190-0)

Kaufman, Y. J., & Tanre, D. (1992). Atmospherically resistant vegetation index (ARVI) for EOS-MODIS. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 30(2), 261-270. <https://doi.org/10.1109/36.134076>

Kauth, R. J., & Thomas, G. S. (1976). The Tasseled Cap -- A Graphic Description of the Spectral-Temporal Development of Agricultural Crops as Seen by LANDSAT. *LARS Symposia, Paper 159*, 13.

Li, L., Ustin, S. L., & Lay, M. (2005). Application of AVIRIS data in detection of oil-induced vegetation stress and cover change at Jornada, New Mexico. *Remote Sensing of Environment*, 94(1), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2004.08.010>

Liu, W., Luo, Y., Teng, Y., Li, Z., & Wu, L. (2007). A survey of petroleum contamination in several Chinese oilfield soils. *Soils*, 39(2), 247–251.

McFeeters, S. K. (1996). The use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the delineation of open water features. *International Journal of Remote Sensing*, 17(7), 1425-1432. <https://doi.org/10.1080/01431169608948714>

Monteith, J. L. (1981). Evaporation and surface temperature. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 107(451), 1-27. <https://doi.org/10.1002/qj.49710745102>



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Myneni, R. B., Hoffman, S., Knyazikhin, Y., Privette, J. L., Glassy, J., Tian, Y., ... Running, S. W. (2002). Global products of vegetation leaf area and fraction absorbed PAR from year one of MODIS data. *Remote Sensing of Environment*, 83(1), 214-231. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(02\)00074-3](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(02)00074-3)

Noomen, M. F., van der Werff, H. M. A., & van der Meer, F. D. (2012). Spectral and spatial indicators of botanical changes caused by long-term hydrocarbon seepage. *Ecological Informatics*, 8, 55-64. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2012.01.001>

Paruelo, J. M., Epstein, H. E., Lauenroth, W. K., & Burke, I. C. (1997). Anpp Estimates from Ndvi for the Central Grassland Region of the United States. *Ecology*, 78(3), 953-958. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(1997\)078\[0953:AEFNFT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(1997)078[0953:AEFNFT]2.0.CO;2)

Raghavan, V. (2012). *Developmental Biology of Flowering Plants*. Springer Science & Business Media.

Rouse, J. W., Haas, R. H., & Deering, D. W. (1974). Monitoring vegetation systems in the great plains with ERTS. *Remote Sensing Center*, 3(A20), 301-317.

Rouse Jr, J. W., Haas, R. H., Schell, J., & Deering, D. (1973). Monitoring the vernal advancement and retrogradation (green wave effect) of natural vegetation.

Saleska, S. R., Didan, K., Huete, A. R., & Rocha, H. R. da. (2007). Amazon Forests Green-Up During 2005 Drought. *Science*, 318(5850), 612-612. <https://doi.org/10.1126/science.1146663>

Sarria, F. (2008). Técnicas de teledetección aplicadas a la gestión de los recursos hídricos. Apuntes de la maestría: Consultoría hidrológica y manejo de ecosistemas acuáticos. Universidad de Murcia, Facultad de biología.

Simonich, S. L., & Hites, R. A. (1995). Organic Pollutant Accumulation in Vegetation. *Environmental Science & Technology*, 29(12), 2905-2914. <https://doi.org/10.1021/es00012a004>

Sobrino, J. A., Jiménez-Muñoz, J. C., & Paolini, L. (2004). Land surface temperature retrieval from LANDSAT TM 5. *Remote Sensing of Environment*, 90(4), 434-440. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2004.02.003>

Song, C., Woodcock, C. E., Seto, K. C., Lenney, M. P., & Macomber, S. A. (2001). Classification and Change Detection Using Landsat TM Data: When and How to Correct Atmospheric Effects? *Remote Sensing of Environment*, 75(2), 230-244. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(00\)00169-3](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(00)00169-3)

Sripada, R. P., Heiniger, R. W., White, J. G., & Meijer, A. D. (2006). Aerial Color Infrared Photography for Determining Early In-Season Nitrogen Requirements in Corn. *Agronomy Journal*, 98(4), 968-977. <https://doi.org/10.2134/agronj2005.0200>

Tucker, C. J., Townshend, J. R. G., & Goff, T. E. (1985). African Land-Cover Classification Using Satellite Data. *Science*, 227(4685), 369-375. <https://doi.org/10.1126/science.227.4685.369>

United Nations Environment Programme (Ed.). (2011). *Environmental assessment of Ogoniland*. Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme.



USGS. (2018). *Landsat 7 science data users handbook* (Report No. Version 1.0) (p. 154). South Dakota. <https://doi.org/10.3133/7000070>

Van der Meer, F., Van Dijk, P., van der Werff, H., & Yang, H. (2002). Remote sensing and petroleum seepage: a review and case study. *Terra Nova*, 14(1), 1-17. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3121.2002.00390.x>

Van der Meer, F.D., Van Dijk, P.M., Kroonenberg, S.B., Hong, Yang, Lang, H., Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation, UT-I-ITC-4DEarth. (2000). Hyperspectral hydrocarbon microseepage detection and monitoring: potentials and limitations. ITC. Recuperado de [https://research.utwente.nl/en/publications/hyperspectral-hydrocarbon-microseepage-detection-and-monitoring--potentials-and-limitations\(73165bad-2ebf-4494-96da-719985e52e98\).html](https://research.utwente.nl/en/publications/hyperspectral-hydrocarbon-microseepage-detection-and-monitoring--potentials-and-limitations(73165bad-2ebf-4494-96da-719985e52e98).html)

Van der Meijde, M., van der Werff, H. M. A., Jansma, P. F., van der Meer, F. D., & Groothuis, G. J. (2009). A spectral-geophysical approach for detecting pipeline leakage. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 11(1), 77-82. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2008.08.002>

Van der Werff, H. M. A., Noomen, M. F., van der Meijde, M., & van der Meer, F. D. (2007). Remote sensing of onshore hydrocarbon seepage: problems and solutions. *Geological Society, London, Special Publications*, 283(1), 125-133. <https://doi.org/10.1144/SP283.11>

Wall, D. H., & Virginia, R. A. (2000). The world beneath our feet: soil biodiversity and ecosystem functioning. En *Nature and human society: the quest for a sustainable world. Proceedings of the 1997 Forum on Biodiversity* (pp. 225-241).

Xu, H. (2006). Modification of normalised difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 27(14), 3025-3033. <https://doi.org/10.1080/01431160600589179>.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXOS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

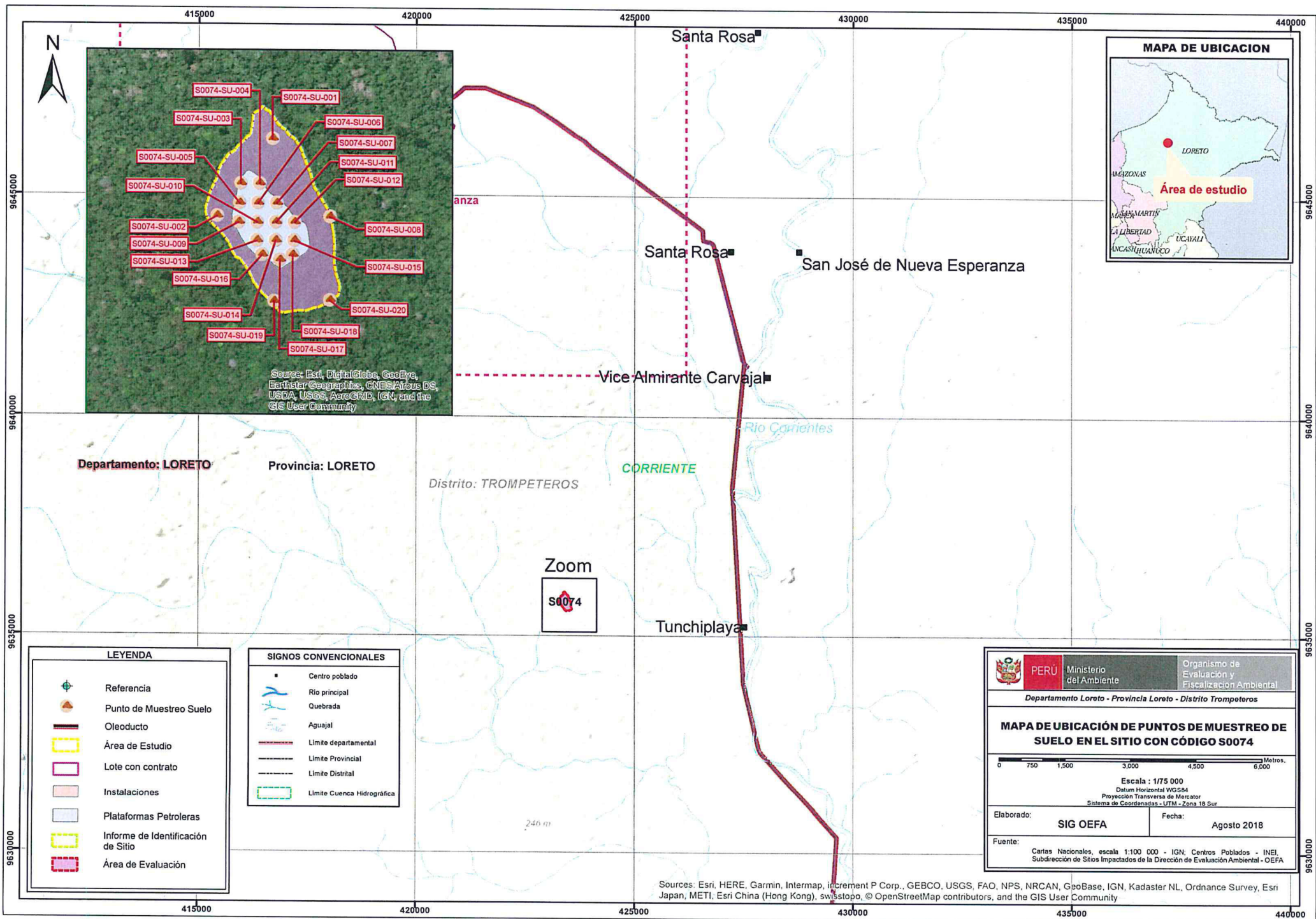
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO N.º 3

Mapa de distribución de los puntos de muestreo de suelo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

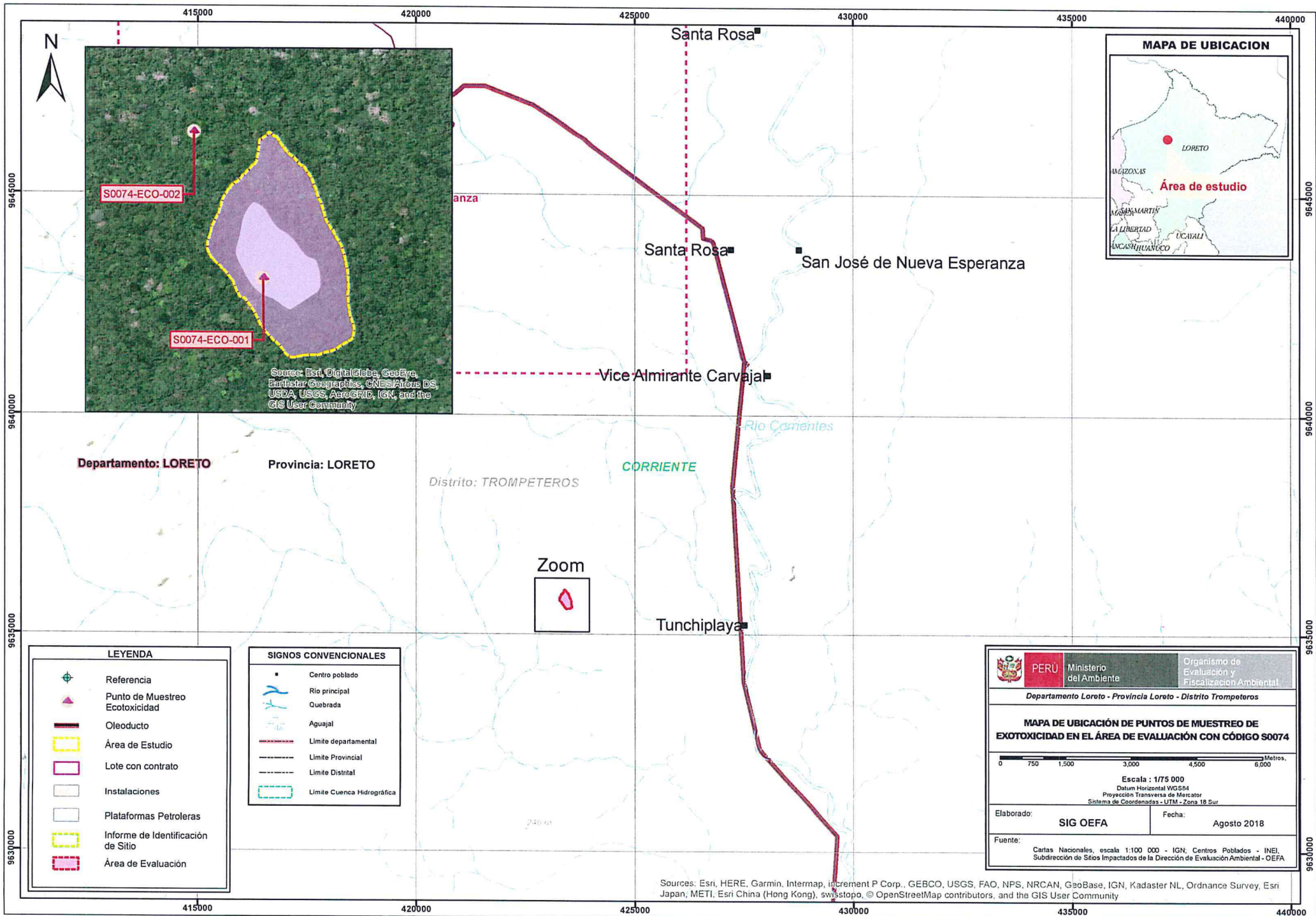
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO N.º 4

Mapa de distribución de los puntos de muestreo
ecotoxicológico



ANEXO B.5

Informe N.º 00024-2024-OEFA/DEAM-SSIM



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios Impactados

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

2024-I01-010645

INFORME N° 00024-2024-OEFA/DEAM-SSIM

A : **JOSÉ GUEVARA DEL ÁGUILA**
Director de Evaluación Ambiental

DE : **LUIS ÁNGEL ANCCO PICHUILLA**
Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados

MILENA JENNY LEÓN ANTUNEZ
Coordinadora de Sitios Impactados

ASUNTO : Plan de evaluación¹ para la identificación del sitio S0074, ubicado en la microcuenca CORR-42, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto, en el 2024.

EXPEDIENTES DE EVALUACIÓN : 2017-05-0080

REFERENCIA : a) Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM
HT 2017-E01-058528
b) Informe N.º 00138-2018-OEFA/DEAM-SSIM
HT 2017-E01-058528

FECHA : Jesús María, 27 de marzo de 2023

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

Detalles de la evaluación ambiental:

Tabla 1.1. Información de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Zona evaluada	Microcuenca CORR-42, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.
c.	Unidades fiscalizables en la zona o actividades económicas en la zona	-
d.	Problemática identificada	Áreas posiblemente impactadas por actividades de hidrocarburos
e.	Fecha de reconocimiento del área de estudio	23 de noviembre 2017

¹ El presente Plan de Evaluación para la identificación de sitio impactado ubicado en la microcuenca CORR-42 complementa al documento de la referencia b), en razón que a la fecha de aprobación del Informe N° 00138-2018-OEFA/DEAM-SSIM no se contaba con el procedimiento de Evaluación de Sitios Impactados – PM 0307, aunado a ello, en el año 2020 se modificó el Reglamento de la Ley N° 30321, siendo este uno de los ámbitos legales mediante el cual se establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación del sitio posiblemente impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.



BICENTENARIO PERÚ 2024



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de
Sitios Impactados

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

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

Tabla 1.2. Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Luis Ángel Ancco Pichuilla	Ingeniero Químico	Gabinete	CIP 89569
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniero Ambiental	Gabinete	CIP 82438
3	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete	CIP 118530
4	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Ingeniero Geógrafo	Gabinete	CIP 320044

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo general

- Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca CORR-42, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el marco de la Ley N.º 30321, su Reglamento y normatividad conexas.

2.2 Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.
- Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.
- Establecer las fuentes primarias potenciales o secundarias de sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente de sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.

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

Tabla 3.1 Detalle de componentes ambientales y cantidad de puntos de muestreo/monitoreo (según sea el caso) considerados para la evaluación

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo/monitoreo
1. Suelo	24
2. Agua superficial	-
3. Sedimento	-
4. Hidrobiología	-



BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios Impactados

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

4. DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR ETAPAS

Etapa	Cantidad de meses
Planificación	1
Ejecución	1
Resultados	2
	4

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

5. ANEXOS:

- Anexo A : Antecedentes
- Anexo A.1 : Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA
- Anexo A.2 : Carta S/N, 12/08/2020 - PUINAMUD
- Anexo B : Información en el marco del proceso para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos
- Anexo B.1 : Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM
- Anexo B.2 : Informe N.º 00138-2018-OEFA/DEAM-SSIM
- Anexo C : Descripción del método empleado para la delimitación de la microcuenca CORR-42
- Anexo D : Mapas
- Anexo D.1 : Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-42
- Anexo D.2 : Mapas de ubicación de sitios en la microcuenca CORR-42
- Anexo D.3 : Mapas de ubicación de puntos de muestreo de suelo en la microcuenca CORR-42
- Anexo D.4 : Flujo hídrico en la microcuenca CORR-42
- Anexo E : Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo
- Anexo F : Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo
- Anexo G : Requerimiento logístico

Atentamente:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis Angel
FAU 20521286769 soft
Cargo: Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 27/03/2024 15:46:32



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Cargo: Coordinadora de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 27/03/2024 14:53:22

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

Atentamente:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por:
GUEVARA DEL AGUILA Jose
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: 27/03/2024 16:43:24



BICENTENARIO PERÚ 2024



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 00459298"



00459298



**PLAN DE EVALUACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO
S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA
CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO
CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA LORETO
Y DEPARTAMENTO LORETO, EN EL 2024**

**SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

2024



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios
Impactados

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

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521286789 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 27/03/2024 11:00:54-0500



Firmado digitalmente por:
QUISPE QUEVEDO ISAIAS
ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 27/03/2024 11:22:25-0500



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

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN..... 6
2. MARCO LEGAL..... 8
3. ANTECEDENTES..... 9
3.1. Actividades extractivas identificadas en el área de estudio..... 9
3.2. Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-42 12
3.3. Información y acciones de otras instituciones 12
3.4. Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca CORR-42..... 12
3.4.1. En el marco del proceso de fiscalización ambiental del sector hidrocarburos a cargo del OEFA 12
3.4.2. Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos 13
4. OBJETIVOS 13
4.1. Objetivo general..... 13
4.2. Objetivos específicos 14
5. ÁREA DE ESTUDIO 14
6. MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR 16
6.1. Fuentes secundarias 17
6.2. Puntos de exposición y receptores 17
6.3. Mecanismos de transporte 19
6.4. Fuentes primarias potenciales 20
6.5. Modelo conceptual preliminar 21
7. METODOLOGÍA..... 22
7.1. Objetivo Específico 1. Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo ubicados en el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes 22
7.1.1. Suelo 23
7.1.1.1. Guías de muestreo 23
7.1.1.2. Puntos de muestreo 23
7.1.1.3. Parámetros..... 25
7.1.1.4. Criterios de evaluación 26
7.1.1.5. Presencia de residuos 26
7.2. Objetivo específico 2: Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes..... 26
7.2.1.1. Ubicación de las cámaras trampa..... 27
7.2.1.2. Parámetros a evaluar 27



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

7.2.1.3.	Criterio de evaluación	28
7.2.1.4.	Procesamiento de datos	28
7.2.1.5.	Determinación de especies de mamíferos mayores endémicos y considerados en alguna categoría de conservación	29
7.3.	Objetivo específico 3. Establecer las fuentes primarias potenciales y/o secundarias del sitio de la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes	29
7.3.1.	Fuentes primarias potenciales o secundarias	29
7.4.	Objetivo específico 4. Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representa el sitio en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.....	30
8.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	31
9.	ANEXOS	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1.	Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-42	12
Tabla 3.2.	Sitios identificados y referencias visitadas en la microcuenca CORR-42 en el marco de la Ley 30321	13
Tabla 6.1.	Sitios y los componentes ambientales presuntamente afectados por la actividad petrolera.	17
Tabla 6.2.	Resumen de puntos de exposición de receptores humanos	17
Tabla 6.3.	Resumen de puntos de exposición de receptores ecológicos	18
Tabla 7.1.	Componentes ambientales para evaluar	23
Tabla 7.2.	Referencias para el muestreo de la calidad del suelo	23
Tabla 7.3.	Ubicación de los puntos de muestreo para suelo	23
Tabla 7.4.	Cantidad de muestras de suelo	24
Tabla 7.5.	Parámetros y cantidad de análisis proyectados para suelo.....	25
Tabla 8.1.	Cronograma de actividades	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1.	Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM.....	7
Figura 3.1.	Ubicación de la microcuenca CORR-42 y presencia de instalaciones petroleras	11
Figura 5.1.	Ubicación de la microcuenca CORR-42 y su relación con el río Corrientes	15
Figura 5.2.	Ubicación del sitio S0074.....	16
Figura 6.1.	Captura de pantalla de la consulta realizada en el visor de Perupetro.	21
Figura 6.1.	Modelo conceptual preliminar	22
Figura 7.1.	ubicación de puntos de muestreo	25
Figura 7.2.	Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes.....	30



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de Sitios
Impactados

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



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

1. INTRODUCCIÓN

El departamento de Loreto, con un área de 36885195 ha, es el más extenso del Perú que alberga una alta biodiversidad, abundantes recursos hídricos, extensos bosques y grandes reservas hidrocarburíferas; este último recurso propició que en la década de 1970 se inicie la actividad petrolera, cuya exploración y explotación ha generado un conjunto de sitios afectados, lo que ha ocasionado las protestas de los pueblos indígenas que se encuentran asentados en esta región.

En el marco del diálogo desarrollado por representantes del Poder Ejecutivo y organizaciones representantes de pueblos indígenas Achuar, Quechua, Kichwa, Urarina y Kukama Kukamiria, de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón en el departamento de Loreto, se suscribió el «Acta de Lima», el 10 de marzo de 2015, en la que se acordaron diversas acciones para atender las demandas de la población; entre ellas, la creación de un Fondo de contingencia para la remediación ambiental por actividades de hidrocarburos.

Es por ello, que el Estado aprobó la Ley N.º 30321¹ Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, **Ley N.º 30321**) que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados, como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

Asimismo, mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM², se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, **Reglamento**) que establece el procedimiento para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento de Loreto.

De acuerdo con el Reglamento, un sitio impactado es un «área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos»³.

Mediante Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAN⁴ se aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados (en adelante, **CGSC**), aplicable de forma complementaria a la Ley N.º 30321 y su Reglamento, conforme a lo establecido en la Tercera Disposición Complementaria Final del citado decreto. Esta norma establece 3 fases de evaluación de sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados: a) Fase de identificación, b) Fase de caracterización y c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación (Figura 1.1).

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

² Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano». Este Reglamento fue modificado mediante la aprobación del Decreto Supremo N.º 021-2020-EM publicado en el diario oficial «El Peruano» el 18 de agosto de 2020.

³ Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM.

⁴ Disposiciones Complementarias Finales

(...)

«Tercera.- Gestión de sitios contaminados que constituyen sitios impactados o pasivos ambientales mineros y de hidrocarburos

La presente norma y las guías técnicas aprobadas por el Ministerio del Ambiente se aplican, de forma complementaria a las siguientes normas:

a) Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N.º 039-2016-EM.

(...). Publicada el 2 de diciembre de 2017, en el diario oficial «El Peruano».

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

La primera fase tiene por finalidad **verificar o descartar la presencia de sitios contaminados** (Artículo 6):

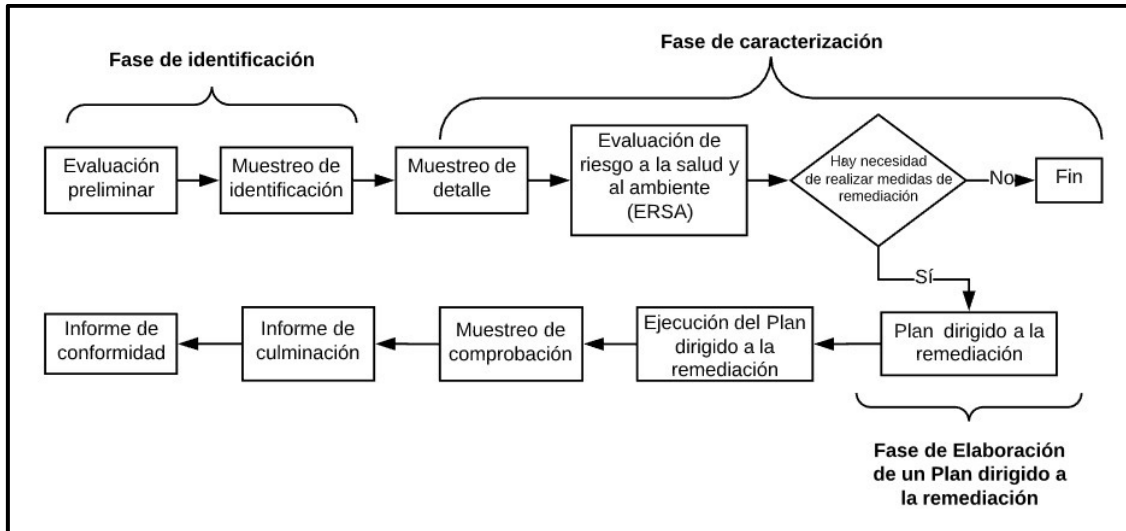


Figura 1.1. Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM

En ese sentido, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (**OEFA**) a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (en adelante, **DEAM**) en el marco de lo dispuesto en el Artículo 11 del Reglamento de la Ley N.º 30321, realiza la identificación de los sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, de acuerdo al proceso establecido en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados» (en adelante, Directiva)⁵.

De acuerdo con el marco legal antes mencionado, la DEAM realiza la identificación de sitio impactado, teniendo en cuenta la «Fase de Identificación» establecida en los CGSC. Para tal efecto y en concordancia a lo establecido en el Artículo 10 del Reglamento de Evaluación del OEFA⁶, lleva a cabo un proceso, que comprende tres (3) etapas: a) Etapa de Planificación que comprende: (i) la recopilación y revisión de la información documental⁷, (ii) el reconocimiento⁸ y (iii) la formulación del Plan de Evaluación (en adelante PE)⁹, b) Etapa de Ejecución que comprende la ejecución de las actividades programadas en el PE, así como la recopilación de la información de campo para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente¹⁰ y c) Etapa de Resultados, comprende la elaboración de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente y la elaboración del informe para la identificación de sitio impactado.

⁵ Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 1 de noviembre de 2017.

⁶ Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 00013-2020-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 19 de julio de 2020.

⁷ Se debe entender como información documental la señalada en el Numeral 8 de la Directiva.

⁸ Es el primer ingreso a campo para recolectar información técnica y logística del posible sitio impactado, cuya información se describe en un Informe de reconocimiento o Ficha de reconocimiento.

⁹ El Plan de Evaluación o Plan de Evaluación Ambiental contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, a partir de la información obtenida en el reconocimiento y otra información analizada en gabinete.

¹⁰ De acuerdo con lo establecido en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados que forma parte de la Directiva.



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

Por otro lado, de acuerdo con la recomendación del Estudio Técnico Independiente del Lote 8¹¹ «Diagnóstico socioambiental y lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el Lote 8 en Loreto, Perú», la identificación de sitios impactados ha tomado en cuenta el enfoque de microcuenca (que es una división de la cuenca, en unidades geográficas más pequeñas) debido a la densa e interconectada red de drenaje que facilitaría el transporte de los potenciales contaminantes desde la fuente de emisión (pozos petroleros, baterías, ductos, entre otros) hasta los receptores.

En ese sentido, la SSIM elabora el presente Plan de Evaluación (PE)¹², que establece y planifica las acciones para la identificación de sitios impactados ubicados en el ámbito de una microcuenca del río Corrientes denominada CORR-42 (en lo sucesivo, microcuenca CORR-42), a fin de obtener información detallada para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su modificatoria Decreto Supremo N.º 021-2020-EM.
- Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.
- Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM, aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueban el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, que aprueba la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y su Anexo la Metodología para la estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente de sitios impactados.
- Resolución Jefatural N.º 056-2018-ANA, que aprueba la Clasificación de los Cuerpos de Aguas Continentales Superficiales.
- Resolución del Consejo Directivo N.º 00013-2020-OEFA/CD, que aprueba el Reglamento de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, modificado con Resolución del Consejo Directivo N.º 00002-2024-OEFA/CD.

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

¹² El presente Plan de Evaluación para la identificación de sitio impactado ubicado en la microcuenca CORR-42 complementa al Informe N.º 00138-2018-OEFA/DEAM-SSIM.



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

- Resolución de Consejo Directivo N.º 00004-2023-OEFA/CD, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, correspondiente al año 2024.

3. ANTECEDENTES

3.1. Actividades extractivas identificadas en el área de estudio

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

El 20 de mayo de 1994, Perúpetro S.A. y Petroperú S.A., celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8¹³. Posteriormente, el 22 de julio de 1996, mediante Decreto Supremo N.º 030-1996-EM, Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú, Korea Petroleum Development Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo Corporation, Sucursal Peruana, Yukong Limited, Sucursal Peruana, Petroperú S.A. y, Perúpetro S.A. firmaron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

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

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

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

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

El Lote 8, tiene una extensión de 182 348,21 ha; sin embargo, inicialmente tuvo 888 367 ha, las áreas se han reducido a su extensión actual debido a sucesivas devoluciones (de áreas) de acuerdo con el contrato.

¹³ Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8, celebrado el 20 de mayo de 1994 entre Perúpetro S.A. y Petróleos del Perú-Petroperú. S.A. y aprobado mediante Decreto Supremo N.º 016-1994-EM.

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

En la microcuenca CORR-42 se encuentra ubicado el pozo TUNCHPLY 95X, con código UWI 08_95, según fuentes de información local y referencial, dicha microcuenca se encuentra localizada en territorios pertenecientes a la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, en la selva norte del Perú, en el distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. Asimismo, se ha encontrado en el PAMA del Lote 8 aprobado en el año 1995 por el Ministerio de Energía y Minas (**Minem**), que muestra una geometría del Lote 8 por esos tiempos que abarcó a la microcuenca CORR-42 y al pozo, tal como se observa en la Figura 3.1.

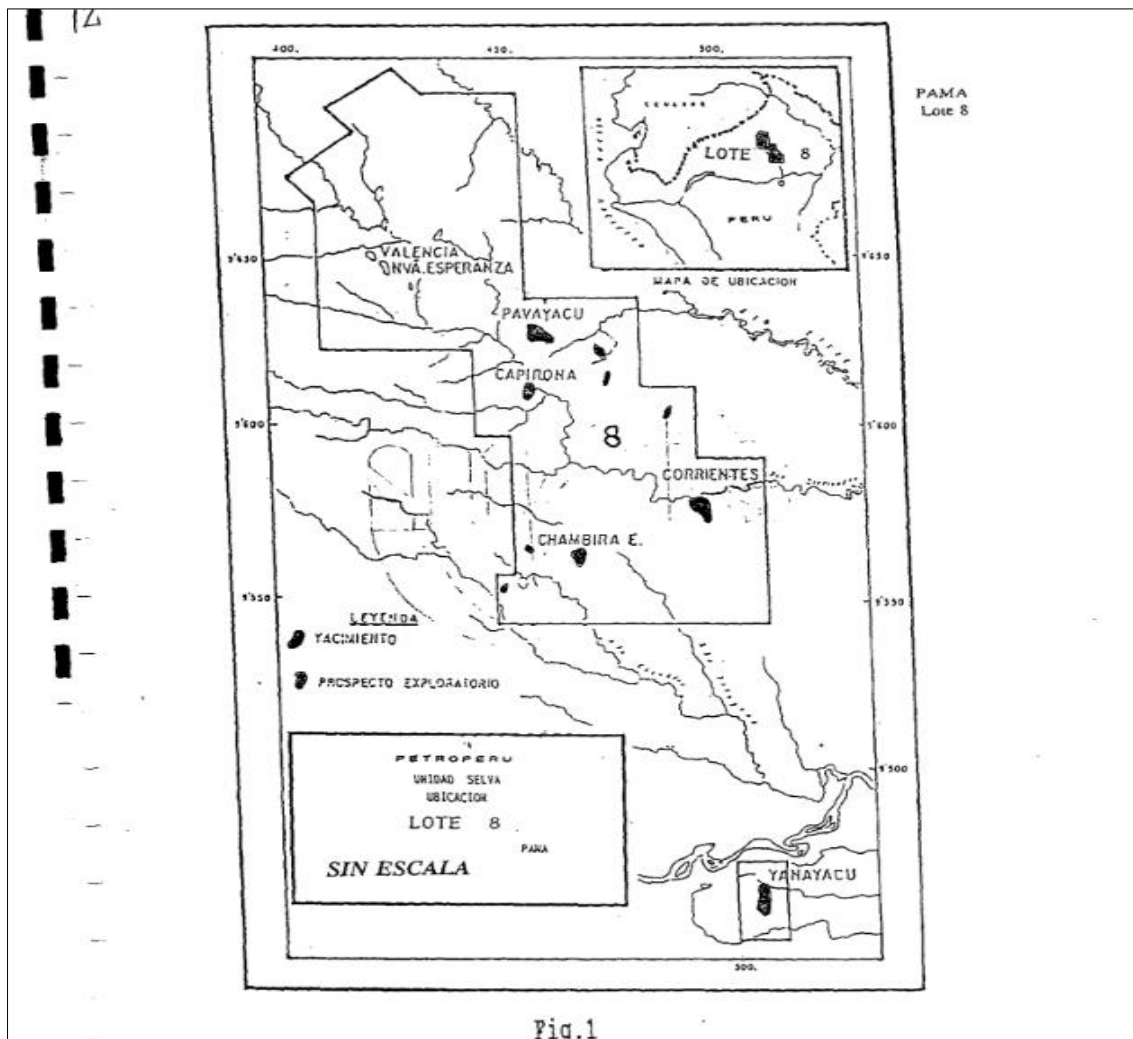


Figura 3.1. Límites del Lote 8 que figura en el PAMA aprobado por Minem en 1995.

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

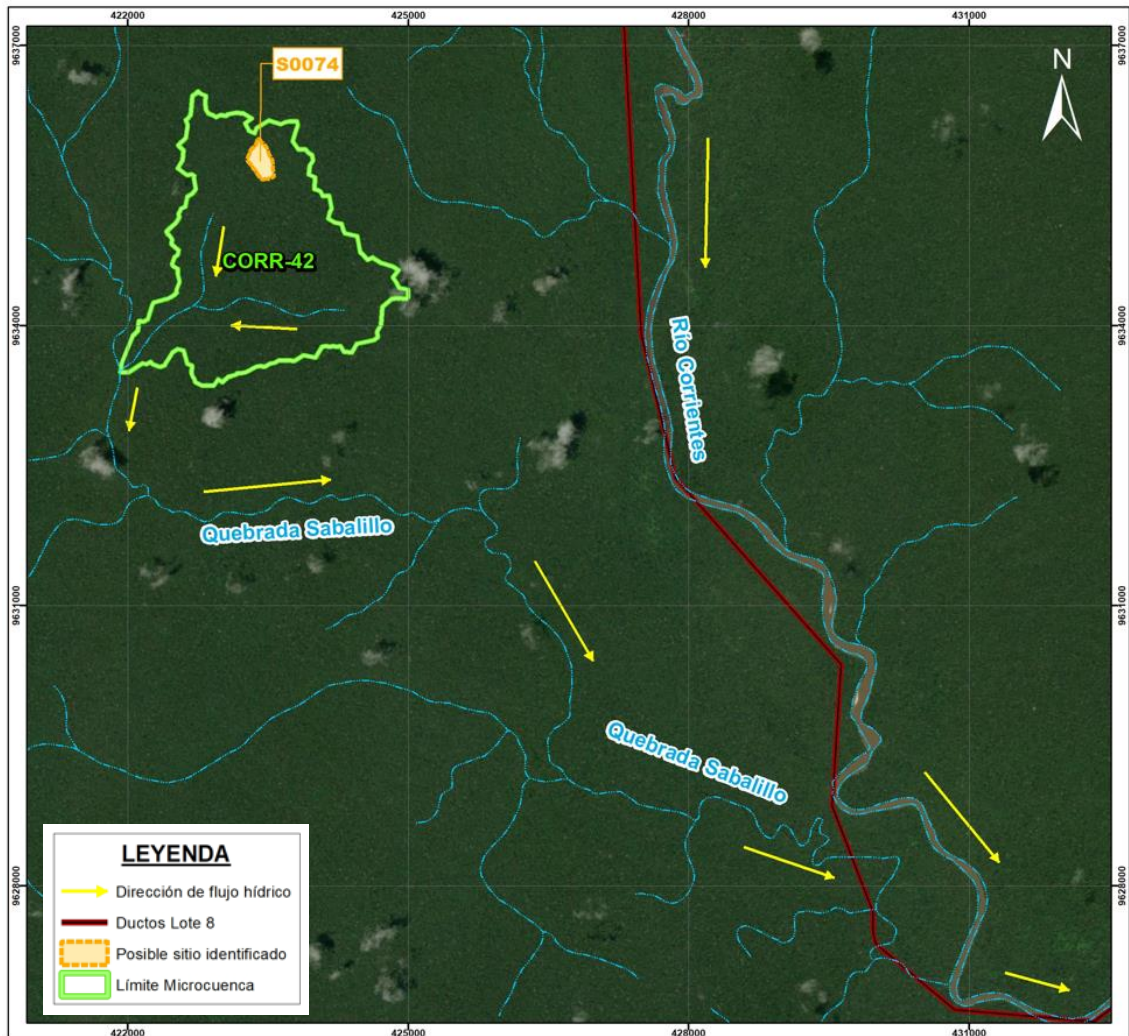


Figura 3.2. Ubicación de la microcuenca CORR-42 y sitio S0074

Para la microcuenca CORR-42 se ha encontrado información relacionada con el objeto de estudio del presente PE, la cual se resume a continuación:

- Memorando N.º 2645-2017-0EFA/CG-SINADA, denuncia con código SINADA ODLO-0016-2017 remitida el 29 de noviembre de 2017, por la Coordinación General del Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales- SINADA a la DEAM, mediante la cual se reporta: «presunta contaminación por la existencia de un pozo sellado y tubos dispersos que habrían sido abandonados por Petroperú entre los años 1981 y 1982, ubicados en el área de Tunchi Playa a la altura del Km 9, margen izquierda del río Corrientes, en el ámbito de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, lo cual estaría afectando la flora y fauna de la zona y la quebrada de Sabalillo que descarga en el río Corrientes, cuyas aguas son consumidas por los pobladores de la zona» (Anexo A.1).
- Carta S/N de Puinamudt del 12 de agosto de 2020, la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (en adelante, **Puinamudt**) el cual



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

remitió 1209 registros de posibles afectaciones a los componentes ambientales ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Tigre, Pastaza, Corrientes y Marañón y reportados por las organizaciones de pueblos indígenas: Opikafpe¹⁴, Fediquep¹⁵, Acodecospat¹⁶ y Feconacor¹⁷ (Anexo A.2).

3.2. Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-42

La SSIM, en el marco del proceso de identificación de sitios impactados, reúne información documentaria de lugares o sitios que presentan algún tipo de impacto que fueron reportados por distintas fuentes (comunidades, empresas petroleras, entre otras). Esta información se denomina referencias¹⁸.

En la microcuenca CORR-42 se ubican 2 referencias de sitios posiblemente impactados, donde 1 referencia tienen como fuente al documento Memorando 1851-2017-OEFA/CG-SINADA - Denuncia San José de Nueva Esperanza, y 1 referencia tienen como fuente la CARTA S/N, 12/08/2020 - PUINAMUD, tal como se detalla en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca CORR-42

N.º	Código referencia	Fuente	Tipo (Comunidad, administrado, OEFA, otro)	Estado actual de referencias
1	R004496	CARTA S/N, 12/08/2020 - PUINAMUD	Comunidad	Antiguo pozo abandonado que durante muchos años se ha convertido en una lapa de sal contaminada por petróleo.
2	R003521	Memorandum N 2645-2017-OEFA/CG-SINADA - Denuncia San José de Nueva Esperanza	Comunidad	Por la presunta existencia de un pozo sellado y el abandono de tubos dispersos entre los años 1981 y 1982, ubicado en el área del Tunchi Playa a la altura del km9 margen izquierda del río Corrientes, en la Comunidad Nativa San José de Nueva Esperanza.

3.3. Información y acciones de otras instituciones

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

3.4. Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca CORR-42

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

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

El OEFA asumió competencias en la fiscalización ambiental de las actividades del subsector hidrocarburos en 2011. Se llevó a cabo una revisión de la información georreferenciada de las acciones realizadas en el marco de esta competencia para las ubicaciones de las

¹⁴ Organización de Pueblos Indígenas Kichwuas, Amazónicos Fronterizos del Perú y Ecuador-Opikafpe

¹⁵ Federación Indígena Quechua del Pastaza-Fediquep

¹⁶ La Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca-Acodecospat

¹⁷ Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca del Corrientes-Feconacor

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



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

referencias presentadas en la tabla 3.1. Sin embargo, no se identificaron acciones relacionadas con las referencias mencionadas dentro de este proceso.

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

Por otro lado, en la Microcuenca CORR-42 se han ejecutado acciones de campo y se elaboró un informe de visita de reconocimiento¹⁹, tal como se describe en la Tabla 3.2. Los documentos se encuentran adjuntos en los Anexo B.1, Anexo B.2.

Tabla 3.2. Sitios identificados y referencias visitadas en la microcuenca CORR-42 en el marco de la Ley 30321

N.º	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Número de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
Informe de visita de reconocimiento						
1	S0074	R003521	Informe de visita de reconocimiento	00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM	La SSIM de la DEAM realizó el 23 de noviembre de 2017 una visita de reconocimiento al sitio S0074, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en la zona denominada Tunchi Playa, a 9,5 km al sur de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.	7,6
Plan de evaluación ambiental						
2	S0074	R003521	Plan de evaluación	138-2018-OEFA/DEAM-SSIM	Plan de evaluación aprobado el año 2018. Se mantienen la geometría y valor de la extensión establecidos posterior al reconocimiento del sitio.	7,6

La microcuenca CORR-42, presenta a lo largo de su extensión dos referencias. De la revisión de antecedentes tales como acciones realizadas por OEFA en el marco del proceso de fiscalización ambiental a la actividad de hidrocarburos, y los otros descritos en ítem anteriores no se encontró acciones que estén atendiendo la problemática descrita en las referencias. Por lo que las dos referencias serán atendidas en el marco de Ley 30321. En vista que dichas referencias están asociadas al sitio S0074 se continuará el proceso de identificación del sitio.

Para este PE se consideró evaluar el sitio S0074; sobre las cuales se ha evidenciado presencia de hidrocarburos en el suelo y residuos con disposición final inadecuada durante las acciones de reconocimiento.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca CORR-42, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el marco de la Ley N.º 30321, su Reglamento y normatividad conexas.

¹⁹ Informe N°00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM



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

4.2. Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo en el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.
- Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.
- Establecer las fuentes primarias potenciales o secundarias de sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente de sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.

5. ÁREA DE ESTUDIO

La microcuenca CORR-42 está ubicada en el ámbito de la cuenca Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. El área de la microcuenca CORR-42 se delimitó utilizando el modelo de elevación digital llamado ALOS PALSAR, el cual permite identificar zonas altas del territorio y con ello facilita la delineación de divisorias de agua. (Anexo C). A continuación, en la Figura 5.1 se presenta la ubicación de la microcuenca CORR-42 con los sitios establecidos en esta área, para una mejor visualización revisar el Anexo D.1 y D.2 (Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-42).

Se debe precisar que la microcuenca CORR-42 y el sitio S0074 no se ubican en los territorios actuales que corresponden al área o geometría del Lote 8. Sin embargo, se tiene información que la geometría inicial del Lote 8 si cubría la microcuenca CORR-42 pero debido a la suelta de áreas del lote 8, la microcuenca CORR-42 y el sitio S0074 quedaron fuera de los límites del lote mencionado (ver Figura 3.1.)

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

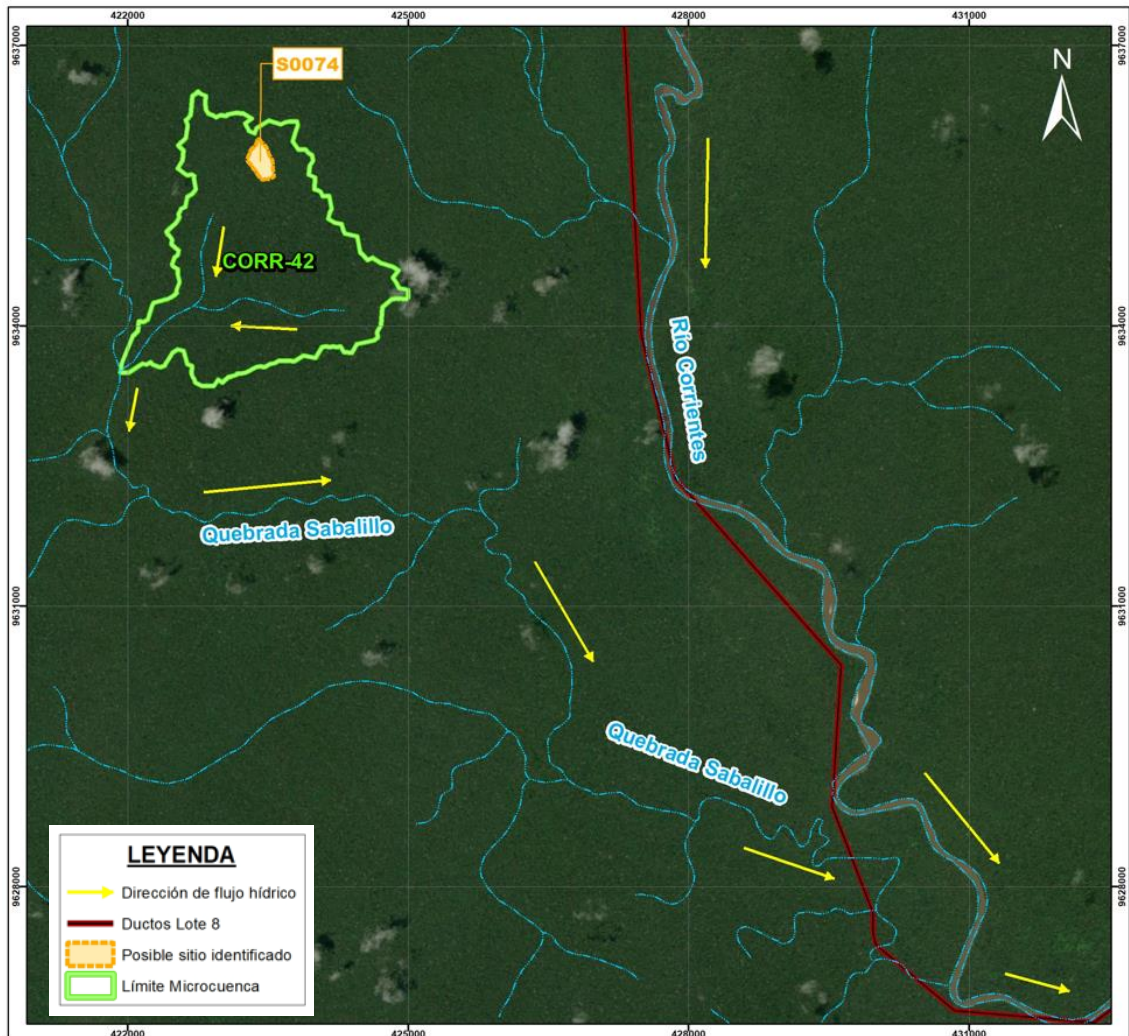


Figura 5.1. Ubicación de la microcuenca CORR-42 y su relación con el río Corrientes

En la microcuenca CORR-42 se encuentra el sitio S0074, el cual abarca la plataforma petrolera de un pozo petrolero, situado en la parte alta de la microcuenca. Asimismo, el sitio S0074 se ubica a aproximadamente 9,30 km en línea recta del centro poblado San José de Nueva Esperanza.

Durante el reconocimiento realizado para el sitio S0074, se observó suelo predominantemente arcilloso – limoso. Se revisó el suelo en la ubicación de la referencia R003521, realizando hincados (introduciendo una varilla para explorar a una profundidad entre 0,3 a 1,5 m en el suelo) no encontrando evidencia organoléptica de presencia de hidrocarburos en el suelo. Sin embargo, en alrededores a dicha referencia, aproximadamente a 200 m se encontró una zona pantanosa conocida como cocha Calixto donde se observó formación de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos.

Además, en el área del sitio S0074 se advirtió la presencia de un pozo petrolero, dentro de una cantina de 2,5 m x 2,5 m x 3 m la cual se encontraba parcialmente cubierta por agua y restos de materia orgánica, por lo que no se pudo observar la totalidad del cabezal del pozo ni la presencia de válvulas de cierre.

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

En los alrededores del pozo se observó tuberías de perforación (drill pipe), restos de ductos y cilindros metálicos, los cuales estarían relacionados a la actividad de hidrocarburos que al parecer serían de años anteriores.

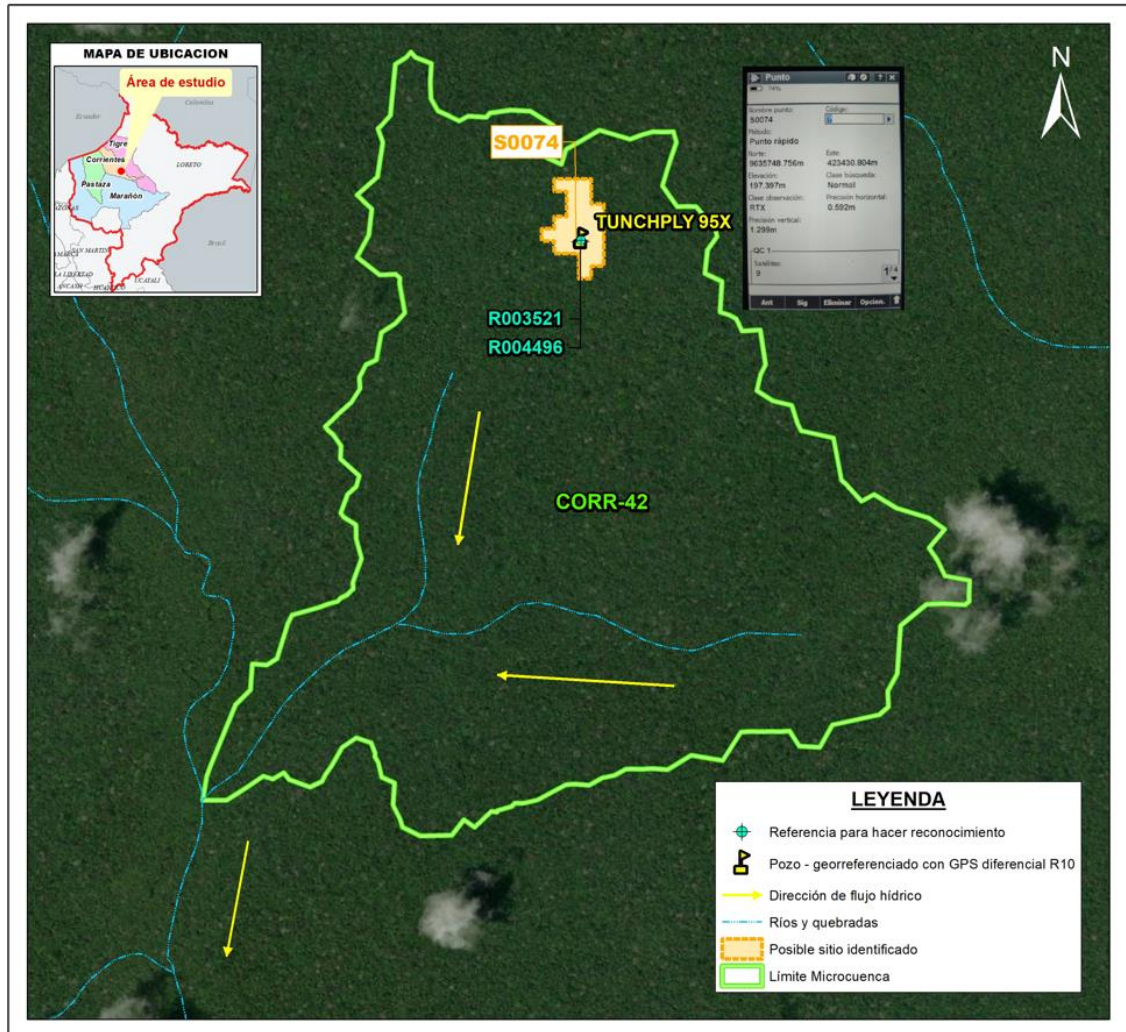


Figura 5.2. Ubicación del sitio S0074

6. MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR

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



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

6.1. Fuentes secundarias

A nivel de la microcuenca CORR-42, en el marco de la Ley 30321, a la fecha se ha establecido 1 sitio.

- El sitio S0074, tiene un proceso de identificación iniciado en la visita de reconocimiento realizado el 2018, en donde se aprobó el informe de reconocimiento N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM, en dicha oportunidad se observó en campo, suelo con evidencia organoléptica de presencia de hidrocarburos en una porción del sitio conocido como cocha Calixto; asimismo, se observó un pozo petrolero y, en alrededores se observó residuos metálicos dispersos. Se presume contaminación del suelo por hidrocarburos de petróleo y metales pesados y la inadecuada disposición final de residuos en el suelo.
- Asimismo, el sitio S0074 cuenta con un plan de evaluación aprobado con el informe N.º 0138-2018-OEFA/DEAM-SSIM del 29 de agosto de 2018 donde se advirtió presunta contaminación; asimismo, el 12 de agosto del 2020 el OEFA recibió una carta S/N de PUINAMUD donde mencionan “Antiguo pozo abandonado que durante muchos años se ha convertido en una lapa de sal contaminada por petróleo”. En ese sentido, se plantea la evaluación del suelo para determinar si hay contaminación por hidrocarburos de petróleo y metales pesados, así como otros objetivos; todo ello, en el marco de la implementación de Ley N.º 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, el OEFA implementa el Manual de Procedimiento aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N.º 0054-2020-OEFA/PCD y modificado por Resoluciones de Consejo Directivo N.º 0031 y 0055-2021-OEFA/PCD y Resolución de Gerencia General N.º 00104-2023-OEFA/GEG con este último se modifica PM0307 “Evaluación ambiental para la identificación de sitios impactados”, en cumplimiento a los MAPRO; consecuentemente, se complementa el plan de evaluación de la microcuenca CORR-42 donde se encuentra ubicado el sitio S0074.

De la visita de reconocimiento y plan de evaluación ambiental para este sitio se tiene lo siguiente:

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

N.º	Sitio	Componente ambiental presuntamente afectados			
		Suelo	Agua superficial	Sedimentos	Comunidades hidrobiológicas
1	S0074	- Hidrocarburos de petróleo - Metales pesados - Residuos sólidos con disposición final inadecuado	-	-	-

6.2. Puntos de exposición y receptores

A continuación, se muestra un resumen de los receptores advertidos durante las actividades de reconocimiento en la microcuenca CORR-42.

Tabla 6.2. Resumen de puntos de exposición de receptores humanos

Dentro/fuera de la microcuenca	Punto de exposición	Descripción	Coordenadas UTM		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
Dentro	En los diferentes sitios en la microcuenca	Suelos y sedimentos de cuerpos de agua.	-	-	No se tiene información acerca de la realización de usos específicos en los sitios. Se recogerá información sobre la



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

Dentro/fuera de la microcuenca	Punto de exposición	Descripción	Coordenadas UTM		Comentario / asunciones
			Este (m)	Norte (m)	
En los alrededores a los sitios dentro de la microcuenca					ubicación aproximada durante las actividades de muestreo a realizar.
		Zonas de pesca	-	-	En la quebrada (sito S0074) se desarrollan actividades de pesca. Se recogerá información sobre la ubicación aproximada de la zona de pesca.
		Zonas de caza o recolección	-	-	Zonas de caza y recolección informado por el monitor/apoyo local en los alrededores del sitio. Se preguntará durante las actividades de muestreo a realizar.
		Centros poblados	-	-	Dentro de la microcuenca CORR-42 no se han ubicado centros poblados. Sin embargo, correspondería con territorios titulados de la CCNN San José de Nueva Esperanza
		Puntos de captación de agua superficial o subterránea para consumo humano	-	-	Dentro de la microcuenca no se tiene información al respecto. Se preguntará durante las actividades de muestreo a realizar.
		Zonas de cultivo	-	-	Dentro de la microcuenca no se tiene información al respecto. Se preguntará durante las actividades de muestreo a realizar.
Fuera	Centro poblado 1	Centro poblado de la CCNN San José de Nueva Esperanza	428792	9643700	Ubicado a la margen derecha del río Corrientes. La ubicación de este centro poblado no tiene influencia hídrica desde la microcuenca CORR-42 puesto que el agua de esta microcuenca dreña en un punto del río Corrientes a una distancia considerable de la ubicación del centro poblado.
	Punto 1 de captación de agua subterránea para consumo humano	Centro poblado San José de nueva esperanza	428585	9643689	El centro poblado cuenta con un punto de agua subterránea. Este surge a nivel de la superficie sin equipo de bombeo.
	Punto 1 de captación de agua superficial para consumo humano	Centro poblado San José de nueva esperanza	428755	9643779	Cuentan con un sistema de captación de agua en el río Corrientes.
	Zonas de cultivo	Centros poblados			No se cuenta con información. Se preguntará durante las actividades de muestreo a realizar.
	Piscigranja 1	Poza	0428137	9643884	Utilizada por pobladores de la CCNN San José de Nueva Esperanza
	Zonas de caza	-	-	-	No se cuenta con información. Se preguntará durante las actividades de muestreo a realizar.
	Zonas de pesca	-	-	-	No se cuenta con información. Se preguntará durante las actividades de muestreo a realizar.

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

Tabla 6.3. Resumen de puntos de exposición de receptores ecológicos

Dentro/fuera de la microcuenca	Punto de exposición	Descripción	Este	Norte	Comentario / asunciones
Dentro	Suelo de los sitios a evaluar en la microcuenca	Suelo del sitio S0074	-	-	Se presume contacto de receptores ecológicos tales como microorganismos hasta mamíferos mayores.
	Cuerpos de agua	Los sedimentos de los cuerpos de agua	-	-	No se han reportaron lagunas, pero se han observado una pequeña acumulación



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

Dentro/fuera de la microcuenca	Punto de exposición	Descripción	Este	Norte	Comentario / asunciones
					de agua que llaman "cocha Calixto" en el sitio S0074.
	Área Natural protegida	Ninguno	-	-	No se advierte dentro de la microcuenca CORR-42 un área natural protegida.
Fuera	Área Natural protegida	Ninguno	-	-	No se advierte área natural protegida en el entorno de la microcuenca CORR-42.
Fuera	Cuerpos de agua	Río Corrientes	-	-	La microcuenca CORR-42 contribuye al sistema hídrico que desemboca en el río Corrientes, a través de la quebrada Sabalillo.

6.3. Mecanismos de transporte

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

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

- La información de la red hidrográfica oficial es limitada para la microcuenca CORR-42 y para las zonas aledañas.
- La microcuenca es una zona con altos índices de precipitación que se corresponden con el clima de selva tropical, por lo que el escurrimiento superficial es un factor importante en el transporte y dispersión de contaminantes.
- Se ha estimado la dirección de la escorrentía superficial de la microcuenca CORR-42 a partir del modelo de elevación digital que se utilizó para la determinación de las microcuencas. Esto se toma como información de punto de partida para la delimitación de microcuencas, ya que no se cuenta con otra información.

En relación con el mecanismo de transporte por agua subterránea, la información es escasa o nula al respecto para el sector de la microcuenca CORR-42. No se ha encontrado información secundaria relacionada a la profundidad del nivel freático ni la dirección del flujo de agua subterránea en la microcuenca CORR-42. Al entono de 3.9 km no se ubica algún pozo u otra forma de uso del agua subterránea por parte de la población.

Por otro lado, en el reconocimiento no se ha advertido la presencia de pozos u otra forma de uso del agua subterránea por parte de la población dentro del espacio de la microcuenca.

Sin embargo, fuera de la microcuenca CORR-42 se ha identificado el uso de agua subterránea por parte de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza a través de pozo.

La posibilidad de interacción entre los sitios de la microcuenca CORR-42 y los pozos de agua subterránea, del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, se considera poco probable en la medida de su distanciamiento geográfico.

En relación con la movilización de contaminantes a través de la cadena trófica se tiene que los sitios a evaluar son usados por las personas como áreas de caza y zona de tránsito para



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

los cazadores, recolectores y animales mayores; asimismo, los pobladores que acompañaron los trabajos de reconocimiento indicaron que se realizan las actividades de recolección de frutos y/o plantas medicinales y caza en los alrededores.

6.4. Fuentes primarias potenciales

En la microcuenca CORR-42, alrededor del sitio S0074 de acuerdo a lo indicado por los lugareños se dan actividades económicas tales como: la caza (majaz, sajino, añuje, carachupa) y recolección de frutos (ungurahui, chambira) que desarrolla la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza Cristóbal, también se ha realizado actividades de exploración de la actividad de hidrocarburos.

En cuanto a instalaciones o procesos petroleros u otras actividades económicas (fuentes primarias) ubicados en el ámbito de la microcuenca CORR-42, en la actualidad no se ha advertido alguna instalación en operación o funcionamiento. Sin embargo, se encontró un pozo petrolero en el sitio S0074, con su plataforma y otras estructuras asociadas.

Respecto al pozo encontrado en el sitio S0074, al momento del reconocimiento del sitio no se encontraron carteles o letreros que indicaran un nombre o código específico. Además, los pobladores de la CCNN San José de Nueva esperanza mencionan que en la zona donde está ubicado el pozo es denominado Tunchi Playa, así mismo mencionan que desconocen la ubicación de otros pozos en las cercanías de la zona denominada Tunchi Playa. Se realizó trabajo de gabinete con el objetivo de contrastar la ubicación del pozo con información de registros de pozos petroleros proporcionada por Perupetro no se encontró ningún pozo en esa ubicación específica.

Sin embargo, se identificó un pozo exploratorio cercano codificado como TUNCHEPLAYA 95X,²⁰ con código UWI 08_95, a unos 300 m del sitio S0074. Por lo tanto, se presume que el pozo en el sitio S0074 corresponde al TUNCHE PLAYA 95X. Además, se consultó el Visor de Perupetro online, se encontró información que indica que este pozo fue perforado en el año 1983²¹.

²⁰ Información consultada de la carta de Perupetro, GGRL-TERI-GFBD-080-2019 RECIBIDA EL 14 DE JUNIO DE 2019

²¹ Información consultada en el visor de Perupetro

(<https://perupetro.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=cc883917c55a4264a01debfa02585e2e>) el 14/03/2024. La ubicación geográfica indicada en este visor no



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

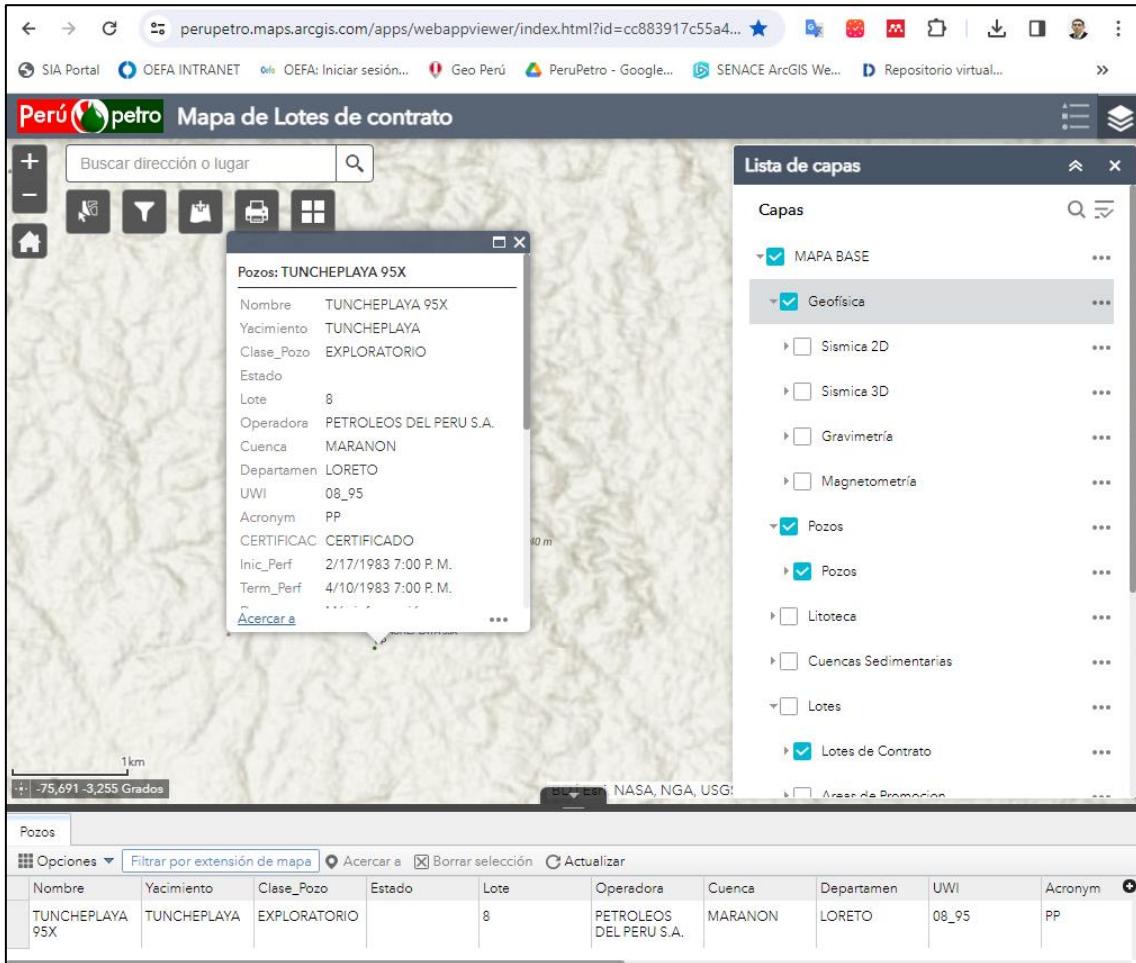


Figura 6.1. Captura de pantalla de la consulta realizada en el visor de Perupetro.

Por otro lado, fuera de la microcuenca CORR-42, en los alrededores en dirección al Este a 3,90 km se ubica los oleoductos que interconectan la Batería 7 del Yacimiento Valencia/Nueva Esperanza hacia la Estación de Bombas Capirona.

En el territorio de la microcuenca no se observó otras actividades económicas industriales/extractivas que puedan plantearse como probables fuentes primarias, ni se encontró documentos o información secundaria que indique el desarrollo de otras actividades industriales/extractivas en el pasado.

6.5. Modelo conceptual preliminar

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

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

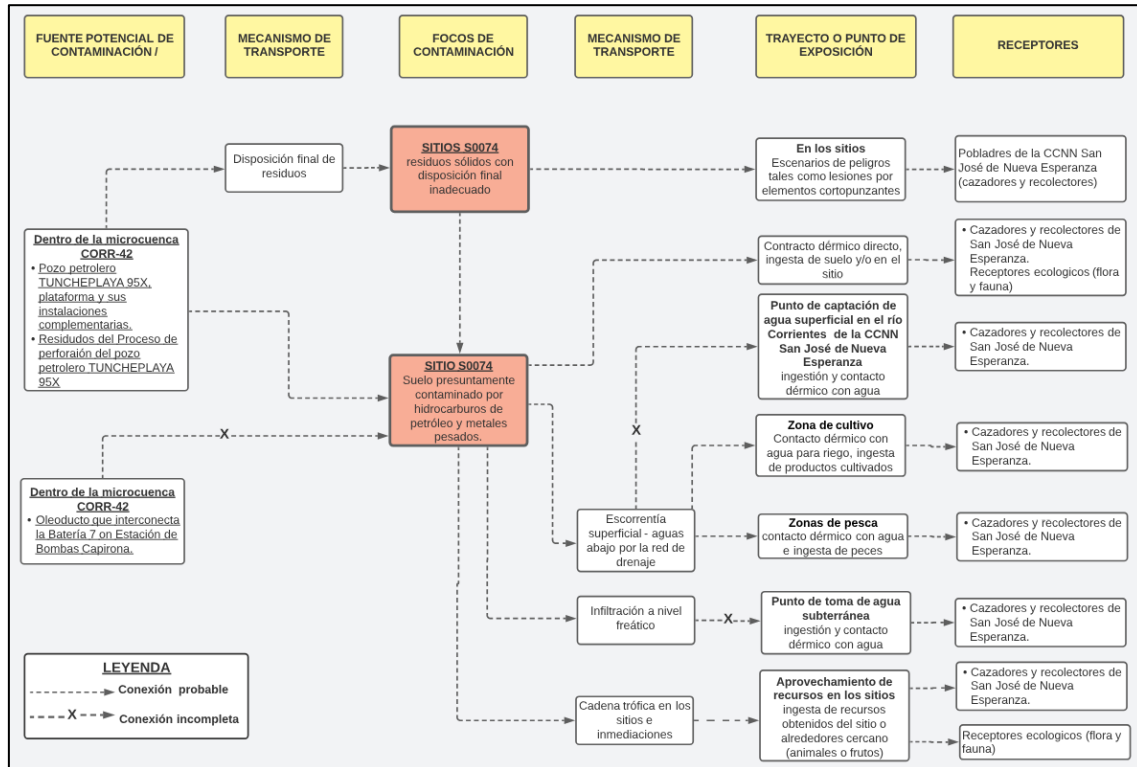


Figura 6.2. Modelo conceptual preliminar

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

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

7. METODOLOGÍA

El PE de la microcuenca CORR-42 determina la necesidad de evaluar la presencia de contaminantes en el suelo, así como estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente, y establecer las fuentes primarias.

7.1. Objetivo Específico 1. Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo ubicados en el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes

En la microcuenca CORR-42 se realizará la evaluación en el suelo, considerando 1 sitio identificado, su entorno, rutas de transporte y puntos de exposición. Con respecto a los sitios, se evaluarán los componentes ambientales considerados el sitio con código S0074 de acuerdo con el siguiente detalle:



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

Tabla 7.1. Componentes ambientales para evaluar

Código del sitio	Área para evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0074	0,6	Suelo	24

7.1.1. Suelo

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación del componente suelo en el sitio S0074.

7.1.1.1. Guías de muestreo

Para la ejecución de las actividades de evaluación ambiental del componente suelo se considera tomar en cuenta las guías que se detallan en la Tabla 7.2:

Tabla 7.2. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo

Nombre	Dispositivo Legal	Entidad	País
Guía para muestreo de suelos	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú
Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos			
Manual de lineamientos y procedimientos para la elaboración y evaluación de informes de identificación de sitios contaminados	-		

7.1.1.2. Puntos de muestreo

Para determinar el número de puntos de muestreo se tomó en consideración los lineamientos establecidos en las guías mencionadas en la Tabla 7.2, y el reconocimiento realizado para el sitio con código S0074 que contienen el levantamiento técnico del sitio que abarca una pequeña parte de la microcuenca CORR-42, perteneciente a la cuenca del río Corrientes.

Los puntos de muestreo que se detallan en la Tabla 7.3 y Anexo D.3, fueron localizados teniendo en cuenta la guía para muestreo de suelos, la presunta contaminación por los indicios en el componente suelo, tales como presencia de residuos sólidos y los signos organolépticos. Se propone para la microcuenca CORR-42 un total de 22 puntos de muestreo para confirmar o descartar la presencia de contaminantes presentes en el suelo.

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

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo

N.º	Código Sitio	Código punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0074	S0074-SU-001	423351	9635977	-
2		S0074-SU-002	423401	9635977	-
3		S0074-SU-003	423451	9635977	-
4		S0074-SU-004	423401	9635927	-
5		S0074-SU-005	423451	9635927	-
6		S0074-SU-006	423401	9635877	-
7		S0074-SU-007	423451	9635877	-
8		S0074-SU-008	423501	9635877	-
9		S0074-SU-009	423351	9635827	-
10		S0074-SU-010	423401	9635827	-
11		S0074-SU-011	423451	9635827	-



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

N.º	Código Sitio	Código punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18 M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
12		S0074-SU-012	423501	9635827	-
13		S0074-SU-013	423301	9635777	-
14		S0074-SU-014	423351	9635777	-
15		S0074-SU-015	423401	9635777	-
16		S0074-SU-016	423451	9635777	-
17		S0074-SU-017	423501	9635777	-
18		S0074-SU-018	423351	9635727	-
19		S0074-SU-019	423401	9635727	-
20		S0074-SU-020	423451	9635727	-
21		S0074-SU-021	423501	9635727	-
22		S0074-SU-022	423451	9635677	-
23		S0074-SU-023	423501	9635677	-
24		S0074-SU-024	423451	9635627	-

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

Para el muestreo de identificación del componente suelo se ha considerado un total de 33 muestras (distribuidas entre los 24 puntos de muestreo). Además, se considerará el 10% de las muestras duplicadas como control de calidad (Tabla 7.4).

Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelo

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0074	Muestras simples	<u>Primer nivel:</u> 100 % de total de puntos de muestreo.	24
		<u>Segundo nivel:</u> 25 % del total de puntos de muestreo del sitio	6
	Muestras simples	<u>Control de calidad:</u> Duplicado - 10 % del total de muestras	3
Total, de muestras			33

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

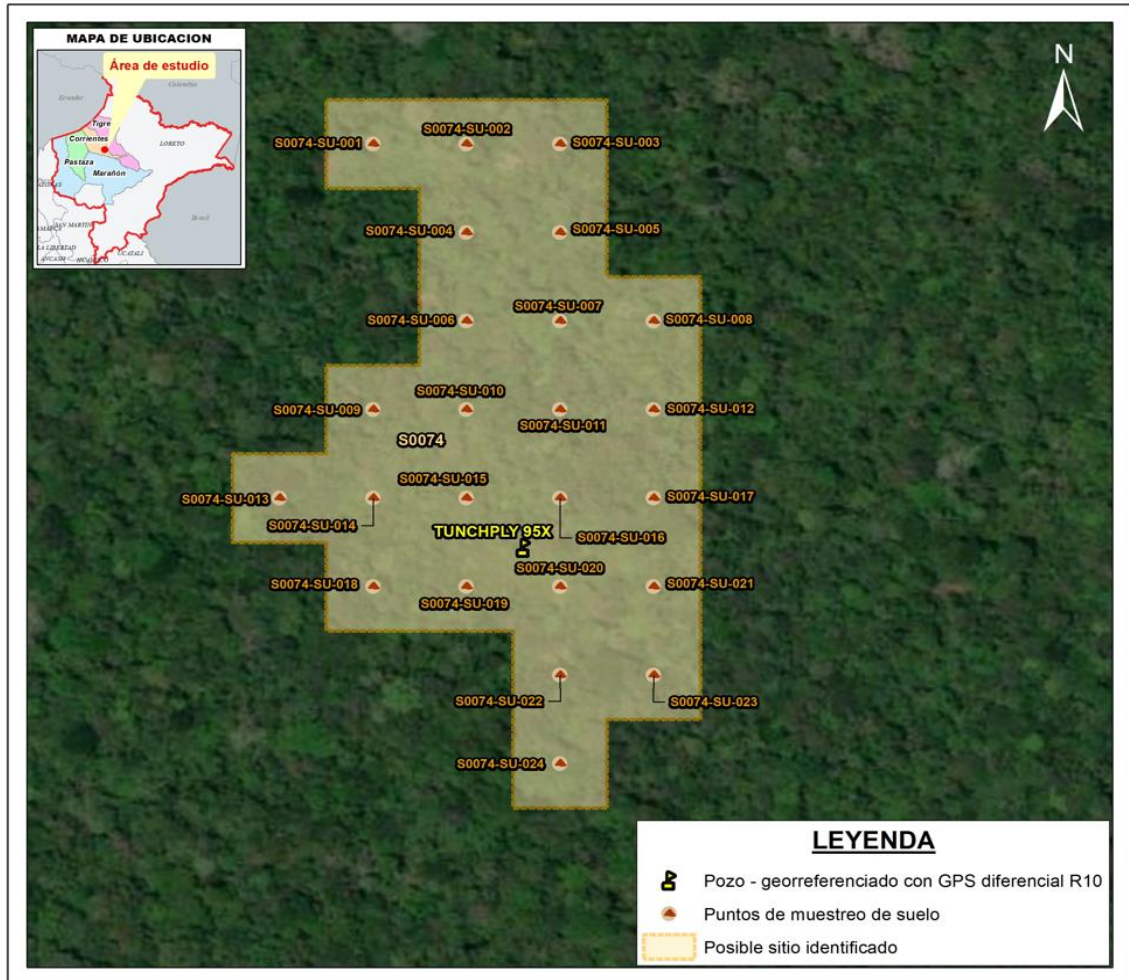


Figura 7.1. ubicación de puntos de muestreo

7.1.1.3. Parámetros

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

Tabla 7.5. Parámetros y cantidad de análisis proyectados para suelo

N.º	Parámetros	S0074	Total
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) ^a	2	2
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) ^b	28	28
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) ^b	28	28
4	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb) ^b	31	31
5	Cromo hexavalente ^b	28	28
6	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) ^a	2	2
7	BTEX ^a	2	2
8	Bario extraíble ^c	10	10
9	Bario total real ^c	10	10

(^a): Se considerará al 10 % de la cantidad de muestras. La elección de las muestras se aplicará a criterio del evaluador considerando la intensidad de la evidencia organoléptica de la presencia de hidrocarburos.

(^b): Se considerará para el 100 % de las muestras.

(^c): Se considera en el requerimiento, pero se activará para muestras en las que se verifique excedencia para bario total respecto del ECA de suelos.



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

7.1.1.4. Criterios de evaluación

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

7.1.1.5. Presencia de residuos

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

7.2. Objetivo específico 2: Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.

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

- **Cámaras trampa**

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

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

Los documentos usados como guía y manual para la ejecución de la evaluación de mamíferos silvestres dentro del área del sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, se menciona en la Tabla 7.6.

Tabla 7.6. Documentos para la evaluación de mamíferos silvestres

Grupo de Fauna	Guía	Sección	Dispositivo legal	Institución	País	Año
Mamíferos	Guía de inventario de la fauna silvestre	Capítulo 4.2.3	R.M. N° 059-2015-MINAM	Minam	Perú	2015
	Manual de fototrampeo	Todo	Díaz-Pulido, A. y E. Payán Garrido, 2012	Panthera Colombia	Colombia	2012



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

7.2.1.1. Ubicación de las cámaras trampa

Las cámaras serán ubicadas en los alrededores del pozo que se presume que sea Tuncheplaya 95X y de las referencias R004496 y R003521, en los hábitats donde se observen actividades de fauna silvestre, como caminos, bañaderos, madrigueras, entre otros.

Para la evaluación de mamíferos mayores se realizará la instalación de cámaras trampa en los puntos descritos en la Tabla 7.7.

Tabla 7.7. Ubicación de las cámaras trampa

Ubicación de cámaras trampas				
Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM		Altitud	Descripción
	WGS84 – Zona 18M		(m s. n. m.)	
	Este (m)	Este (m)		
Microcuenca CORR-42				
Zona I				
CT-SJ-01	423367	9635770	209	
CT-SJ-02	423334	9635740	209	
CT-SJ-03	423318	9635694	209	
CT-SJ-04	423362	9635684	208	
CT-SJ-05	423393	9635717	208	
CT-SJ-06	423425	9635667	208	
CT-SJ-07	423334	9635798	212	
CT-SJ-08	423334	9635798	212	
CT-SJ-09	423459	9635879	197	
CT-SJ-10	423516	9635797	208	
CT-SJ-11	423576	9635746	199	
CT-SJ-12	423456	9635670	218	

7.2.1.2. Parámetros a evaluar

En la Tabla 7.8, se detallan los parámetros que se consideran en este estudio. Estos parámetros se obtendrán de la evaluación cuantitativa y cualitativa.

Tabla 7.8. Parámetros a evaluar para el componente fauna (mamíferos mayores)

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



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

7.2.1.3. Criterio de evaluación

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

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

Además, se tomará en cuenta las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN, 2022²² 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».

Finalmente, el registro de especies identificadas se comparará con la lista de especies que está incluida en los apéndices de la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres – CITES, 2022.

7.2.1.4. Procesamiento de datos

La interpretación de los datos proporcionados por las cámaras trampa se realizará mediante el programa Camera Base versión 1.7²³, una base de datos en el programa Access, específicamente diseñada para analizar fotos de cámaras trampa

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

Con la información de las cámaras trampa sistematizada, se calculará la composición, riqueza de especies, abundancia y diversidad de mamíferos mayores en el área de estudio, haciendo uso del software libre PAST 3.10 (Hammer *et al*, 2001)²⁴.

²² Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites). (2022). Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III. Recuperado en: <http://www.cites.org/esp/app/appendices.shtml/> (Acceso 10 de febrero 2023)

²³ Tobler, M. (2015). Camera base versión 1.6, user guide. Disponible en <http://www.atriumbiodiversity.org/tools/camerabase/files/CameraBaseDoc1.6.pdf>

²⁴ Hammer, Ø. (2015). Paleontological Statistics: reference manual. Versión 3.07. Oslo, Noruega: Natural History Museum [Software]. Recuperado de <http://folk.uio.no/ohammer/past/>



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

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

Las especies amenazadas de fauna silvestre (mamíferos mayores) se obtendrán en base a la revisión de lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, aprobado según Decreto Supremo N.º 004-2014-MINAGRI y el Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (Serfor, 2018)²⁵

Además, se tomarán en cuenta, las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –IUCN²⁶ para la clasificación de especies sobre la base de criterios que determinan su estatus de conservación. Estas categorías fueron: extinto (EX), extinto en estado silvestre (EW), en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), casi amenazado (NT), preocupación menor (LC), menor riesgo o casi amenazado (LR), datos insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Las especies listadas en las categorías CR, EN y VU se consideran «amenazadas». Asimismo, se listarán las especies incluidas en los apéndices de la CITES 2022²⁷.

Las especies de mamíferos endémicos de Perú se determinarán utilizando la publicación de Pacheco *et al.* (2009) sobre diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú²⁸.

7.3. Objetivo específico 3. Establecer las fuentes primarias potenciales y/o secundarias del sitio de la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes

Se realizará un recorrido por el sitio con código S0074 y se hará un listado de todas las fuentes primarias o secundarias como se describe a continuación:

7.3.1. Fuentes primarias potenciales o secundarias

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

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

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

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

²⁵ Serfor. (2018). Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú. Primera edición.

²⁶ IUCN (2022). The IUCN Red List of Threatened Species vers. 2022-2 [10 de febrero del 2023]. Recuperado de: <http://www.iucnredlist.org>

²⁷ Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites). (2023). Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III. Recuperado en: <http://www.cites.org/esp/app/appendices.shtml/> (Acceso 10 de febrero 2023)

²⁸ Pacheco, V., Cadenillas, R., Salas, E., Tello, C., y Zeballos, H. (2009). Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. Revista peruana de biología, 16(1), 5-32.



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

La información será registrada en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» en los campos respectivos, la cual se presenta en el Anexo E.

7.4. Objetivo específico 4. Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representa el sitio en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes

La estimación del nivel de riesgo del sitio S0074 se realizará conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su cálculo, la cual se recogerá durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio S0074, tanto en el reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La información necesaria será recogida y consolidada en 2 fichas: «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo E) y «Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo» para el sitio S0074 (Anexo F). La primera ficha contiene datos como:

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

Es preciso indicar que la metodología establece tres indicadores que muestran los riesgos por la presencia de peligros de tipo físico y por la presencia de sustancias contaminantes como se muestra en la Figura 7.2.



Figura 7.2. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes



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

Para la aplicación de la metodología se utilizará la «Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo F), que es una hoja de cálculo de Excel, la cual está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y proporcionará los resultados de su aplicación.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 8.1. Cronograma de actividades

Actividades		Año			
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Etapa de planificación					
Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental.		X			
Etapa de ejecución					
Objetivo General: Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca CORR-42 cuenca del río Corrientes en el marco de la Ley N.º 30321 y su Reglamento	Objetivo específico 1: Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo del sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.	Calidad del suelo		X	
	Objetivo específico 2. Evaluar la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.			X	
	Objetivo específico 3. Establecer las fuentes primarias potenciales o secundarias de los sitios y la microcuenca CORR-42, cuenca del río Corrientes.	-		X	
	Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan del sitio	-		X	
Etapa de evaluación de los resultados					
Análisis de muestras en laboratorio				X	X
Elaboración del informe de identificación del sitio impactado para el sitio ubicado en la microcuenca CORR-42, que incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.				X	X

9. ANEXOS

- Anexo A : Antecedentes
- Anexo A.1 : Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA
- Anexo A.2 : Carta S/N, 12/08/2020 - PUINAMUD
- Anexo B : Información en el marco del proceso para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos
- Anexo B.1 : Informe N.º 00007-2018-OEFA/DEAM-SSIM
- Anexo B.2 : Informe N.º 00138-2018-OEFA/DEAM-SSIM
- Anexo C : Descripción del método empleado para la delimitación de la microcuenca CORR-42



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

- Anexo D : Mapas
- Anexo D.1 : Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-42
- Anexo D.2 : Mapas de ubicación de sitios en la microcuenca CORR-42
- Anexo D.3 : Mapas de ubicación de puntos de muestreo de suelo en la microcuenca
CORR-42
- Anexo D.4 : Flujo hídrico en la microcuenca CORR-42
- Anexo E : Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo
- Anexo F : Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo
- Anexo G : Requerimiento logístico

ANEXOS

PLAN DE EVALUACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE UN SITIO IMPACTADO, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

ANEXO C

Descripción del método empleado para la delimitación de la
microcuenca CORR-42

Descripción de delimitación de microcuencas

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

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

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

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

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

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

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

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

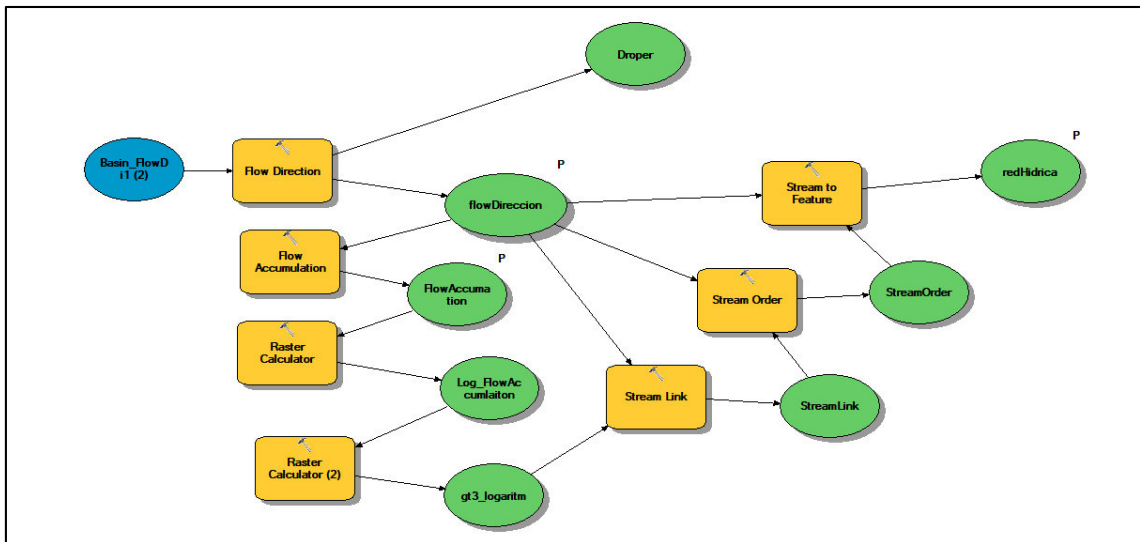


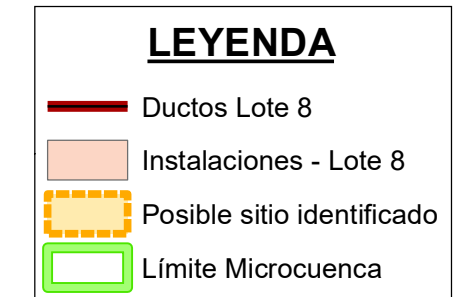
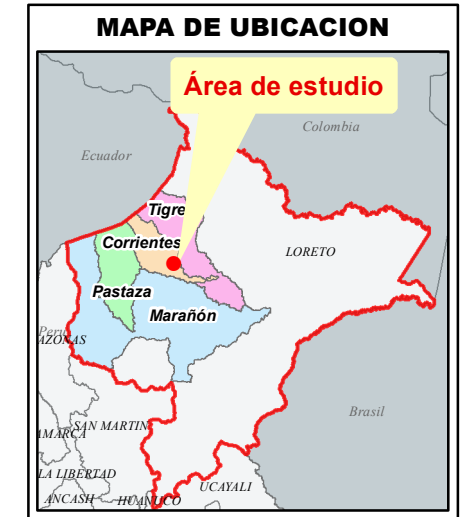
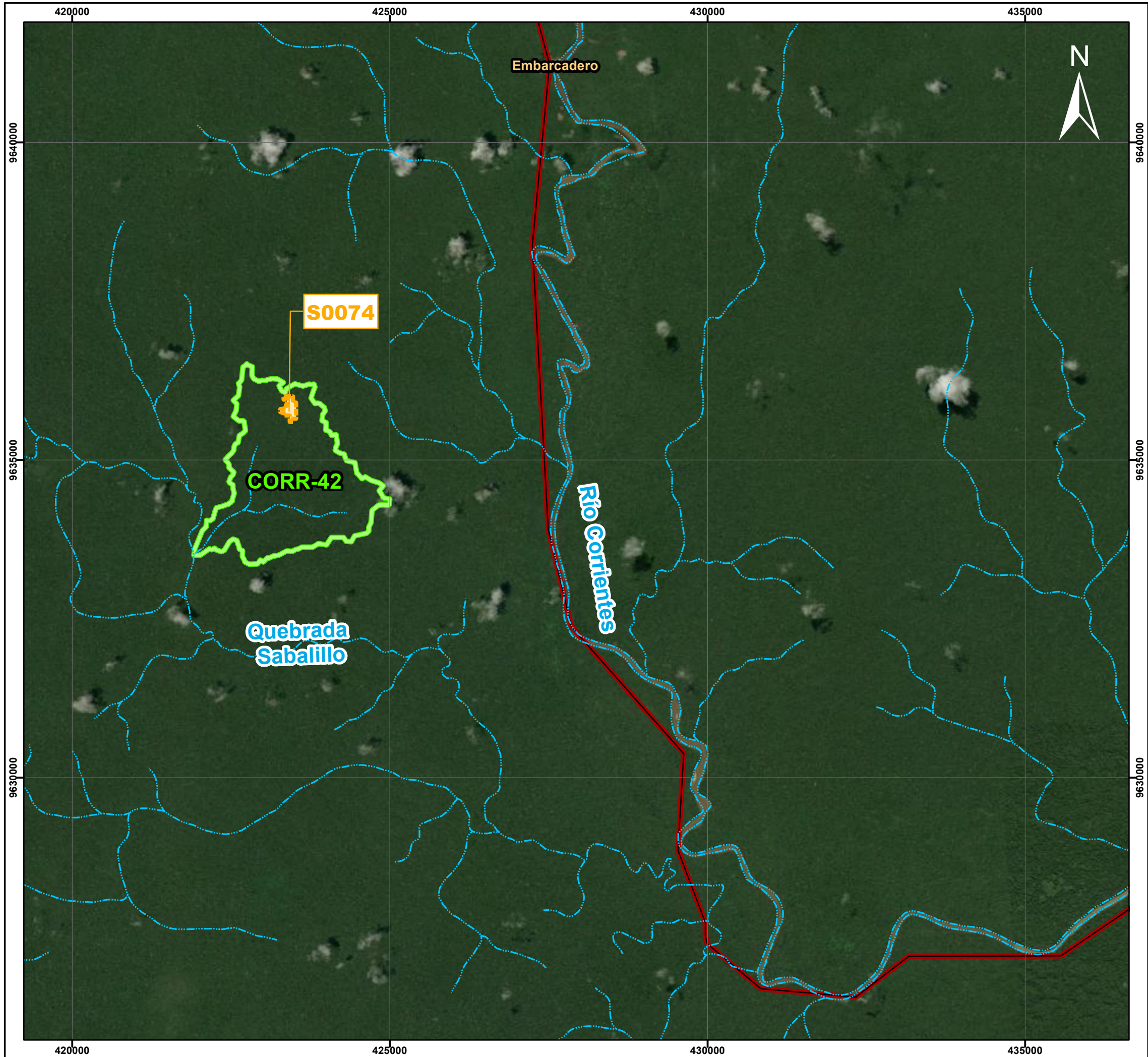
Figura 1. Construcción de modelos para la delimitación de las microcuencas en el área de estudio

ANEXO D

Mapas

ANEXO D.1

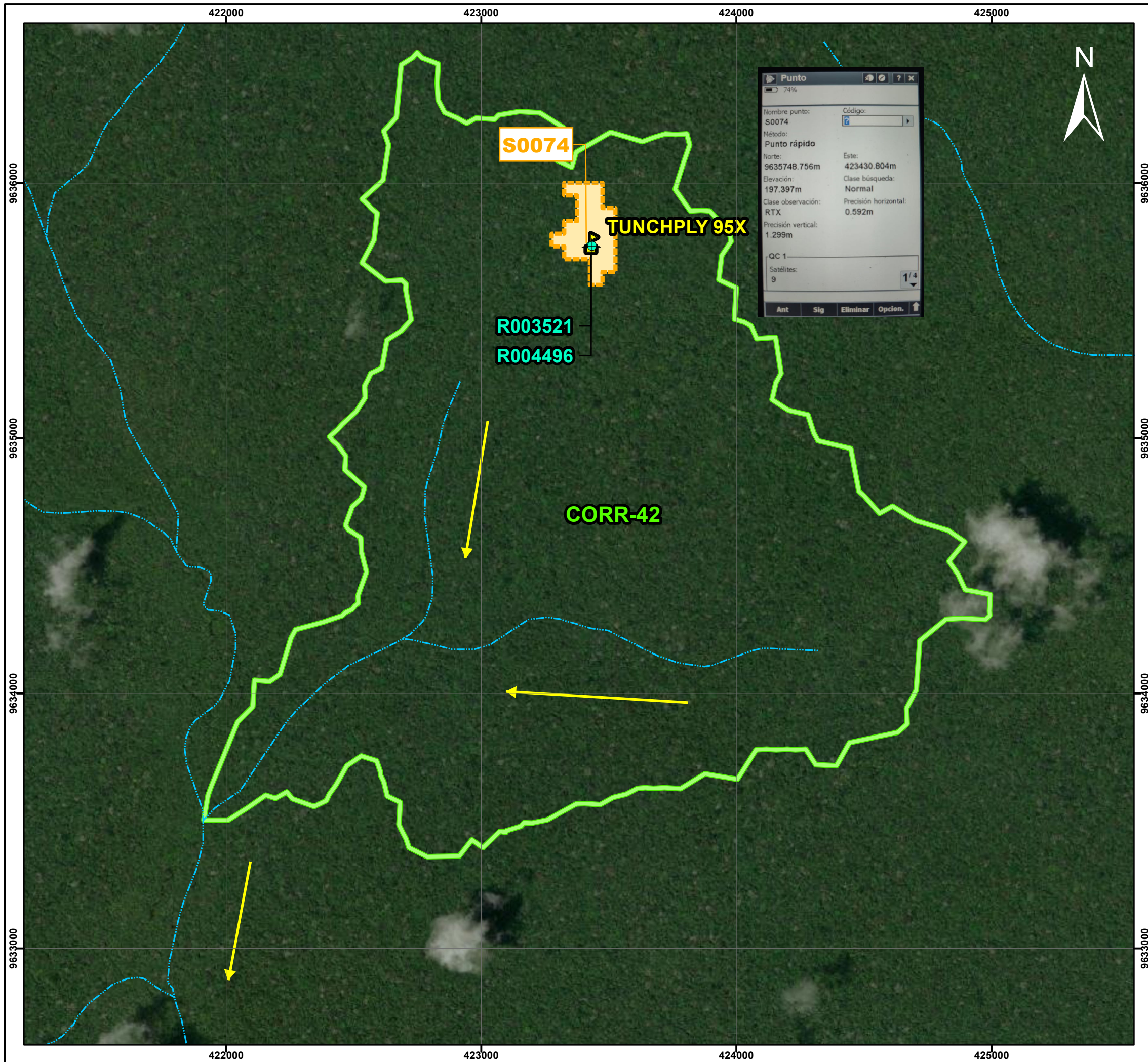
Mapa de ubicación de la microcuenca CORR-42



 PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros	
MAPA DE UBICACIÓN DE MICROCUENCA CORR-42		
		
Escala : 1/60 000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Marzo 2024
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

Mapas de ubicación de sitios en la Microcuenca CORR-42



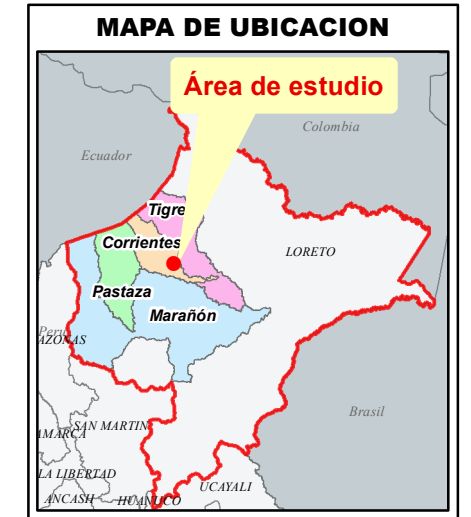
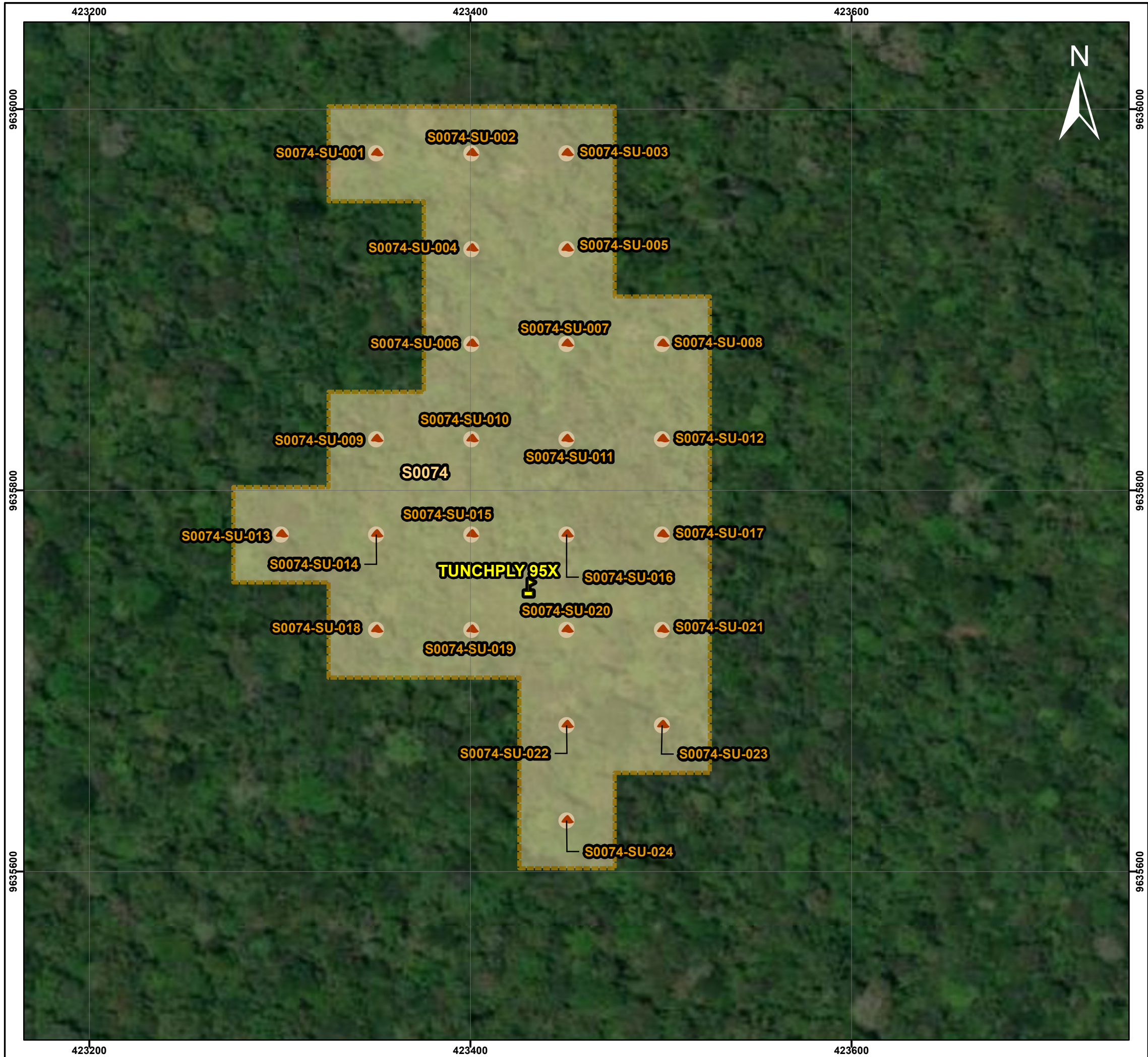
LEYENDA

- Referencia para hacer reconocimiento
- Pozo - georreferenciado con GPS diferencial R10
- Dirección de flujo hídrico
- Ríos y quebradas
- Posible sitio identificado
- Límite Microcuenca




	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<i>Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros</i>		
MAPA DE UBICACIÓN DE SITIOS EN LA MICROCUENCA CORR-42		
 Escala : 1/15 000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado: CSIG OEFA	Fecha: Marzo 2024	
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

Mapas de ubicación de puntos de muestreo de suelo en la
microcuenca CORR-42



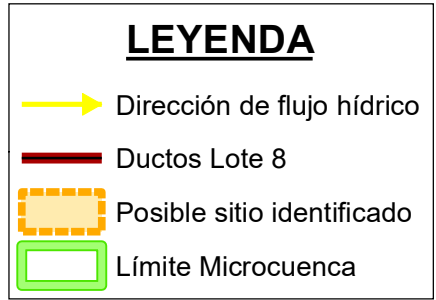
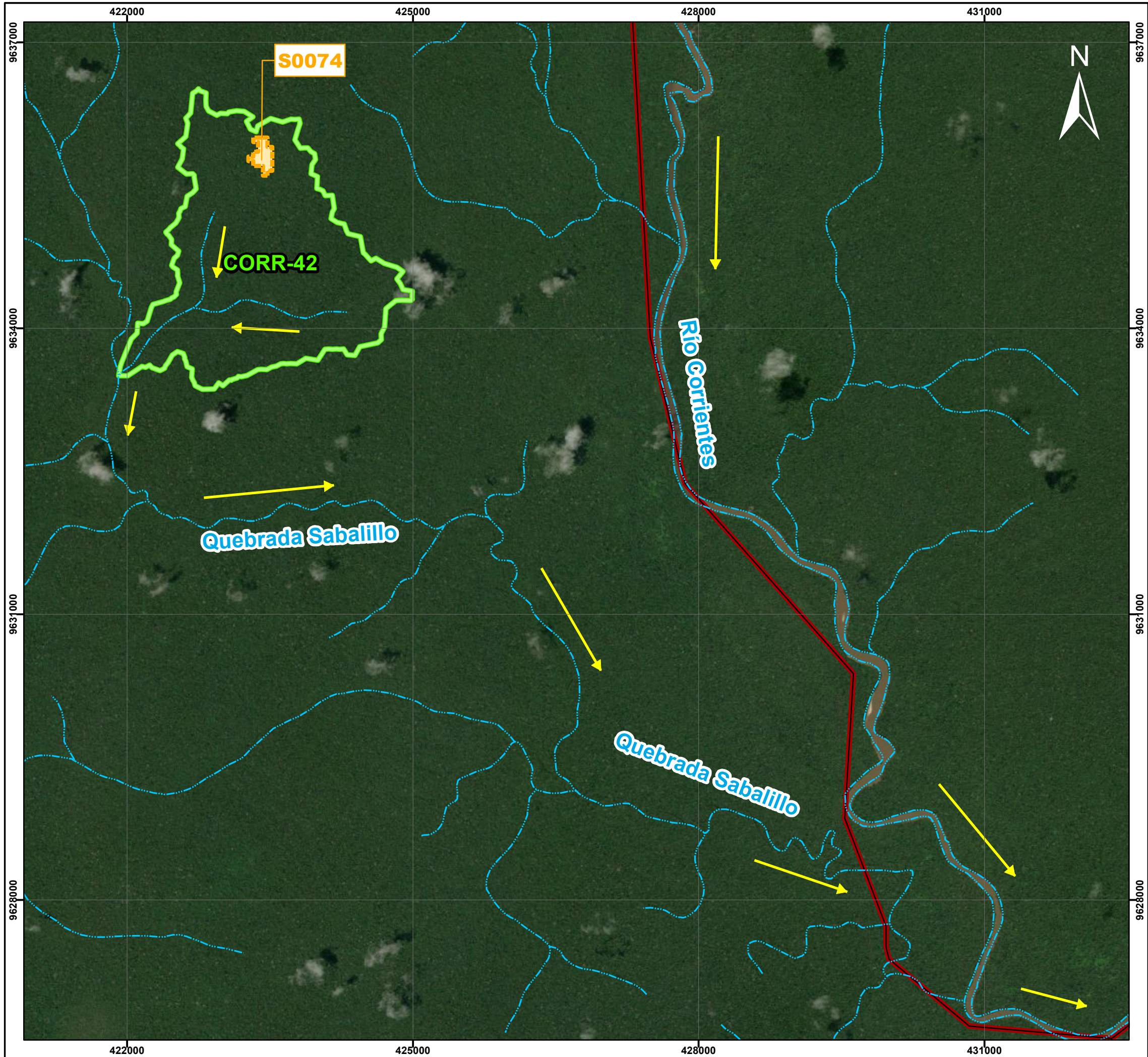
LEYENDA

-  Pozo - georeferenciado con GPS diferencial R10
-  Puntos de muestreo de suelo
-  Posible sitio identificado

 PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros	
MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO EN SUELO PARA EL SITIO CON CÓDIGO S0074 EN LA MICROCUENCA CORR-42		
		
Escala : 1/2000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha:
		Marzo 2024
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 flujo hídrico en la microcuenca CORR-42



	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<i>Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros</i>		
MAPA DEL FLUJO HÍDRICO CORR-42		
 Escala : 1/40 000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha:
		Marzo 2024
Fuente:		
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

ANEXO G

Requerimiento logístico

REQUERIMIENTO LOGÍSTICO

Título	:	Estudio: Ejecución de Plan de Evaluación ambiental de los sitios impactados ubicados en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.	
Etapa	:	Ejecución	
Fecha de Ejecución	:	-	
Expediente de Evaluación	:	-	Código de Acción : -
Referencia	:	--	
Tipo de Origen	:	Programada	
Fecha	:	-	

1. OBJETIVO

Ejecutar el Plan de Evaluación de los sitios ubicados en el ámbito de la cuenca del río Corrientes mediante la colecta de muestras (suelos) y levantamiento de información para la Ficha de Evaluación de Nivel de Riesgo ubicado en el ámbito de la Cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

2. PRODUCTOS ESPERADOS

- Reportes de campo y de resultados asociados a los posibles sitios impactados ubicados en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

3. ANEXOS

- | | | |
|----------|---|---|
| Anexo 1 | : | Cronograma de actividades |
| Anexo 2 | : | Requerimiento de equipamiento |
| Anexo 3 | : | Requerimiento de materiales |
| Anexo 4 | : | Requerimiento analítico |
| Anexo 5 | : | Requerimiento de servicio de carga (Lima- OD Loreto) |
| Anexo 6 | : | Requerimiento de Camioneta |
| Anexo 7 | : | Términos de Referencia transporte camioneta |
| Anexo 8 | : | Términos de Referencia para servicio de apoyos locales |
| Anexo 9 | : | Términos de Referencia acompañamiento en temas de salud |
| Anexo 10 | : | Requerimiento de teléfono satelital |
| Anexo 11 | : | Términos de Referencia para alquiler local logístico (almacenamiento de muestras y carga) |
| Anexo 12 | : | Términos de Referencia para transporte fluvial en embarcación menor |

Atentamente:

ANEXO C

Comunicaciones a actores involucrados

ANEXO C.1

Carta N.º 00021-2024-OEFA/DEAM



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de Evaluación Ambiental

do digitalmente por:
CO FICHIJILLA Luis Angel
20521286769 soft
jo: Ejecutivo de la
Dirección de Sitios
Impactados
vo: Soy el autor del
documento
ta/Hora: 13/02/2024
3:09

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

2024-101-005125

Lima, 13 de febrero de 2024

CARTA N° 00021-2024-OEFA/DEAM

Señor:
Federico Carlos Diaz Hualinga
Apu comunidad nativa San José de Nueva Esperanza
correo electrónico: federicocarlosdiazhualinga@gmail.com

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

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo, y en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 039-2016-EM que regulan la función de identificación de sitios impactados por actividades del subsector Hidrocarburos bajo la competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA¹, informarle que la Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM)², realizará las siguientes actividades:

1. Reconocimiento en tres (3) sitios probablemente impactados.
2. Actividades de muestreo en (1) sitio probablemente impactado.

Las actividades señaladas se realizarán en el ámbito de la locación Valencia – Nueva Esperanza del Lote 8, en alrededores al centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo del

¹ Decreto Supremo N.° 039-2016-EM - Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental

"Artículo 12.- Identificación de sitios impactados"

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

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

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

"Artículo 48.- Dirección de Evaluación Ambiental"

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

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

La Subdirección de Sitios Impactados tiene las siguientes funciones:

(...)

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

(...)"

Federico Carlos Diaz Hualinga
RODRIGO DIAZ SUARDI
VICE APU



BICENTENARIO PERÚ 2024

ANEXO C.2

Carta N.º 00056-2024-OEFA/DEAM



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM, Dirección de Evaluación Ambiental

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

2024-101-010181

Lima, 25 de marzo de 2024

CARTA N° 00056-2024-OEFA/DEAM

Señor:
ADRIEL TAMANI GARCIA
Apu comunidad nativa San José de Nueva Esperanza

Asunto: Recojo de cámaras trampa en el sitio posiblemente impactado S0074

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo, y en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 039-2016-EM y su modificatoria, que regulan la función de identificación de sitios impactados por actividades del subsector Hidrocarburos bajo la competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA¹, informarle que la Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM)², realizará la siguiente actividad:

- Recojo de cámaras trampa en el sitio posiblemente impactado S0074

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

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

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



BICENTENARIO PERU 2024



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de Evaluación Ambiental

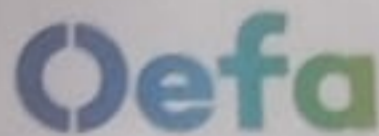
Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

La actividad señalada se realizará en el ámbito del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo del 26 de marzo al 01 de abril de 2024. Cabe precisar 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 el Ing. Luis Ángel Ancco Pichuilla, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados, o con la Ing. Milena León Antúnez, Coordinadora de Sitios Impactados, a través de los correos electrónicos lanccop@oefa.gob.pe y mleona@oefa.gob.pe, respectivamente.

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por:
GUEVARA DEL AGUILA Jose
FAU 20521286799 soft
Cargo: DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
Lugar: Sede Central - Jesus Maria - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha/Hora: 25/03/2024 15:21:59

SSIM/afro

ADRIEC TAMANI GARCIA
DPU

DNI. 42220574

RECIBI CONFORME



BICENTENARIO PERÚ 2024

ANEXO C.3

Oficio N.º 00020-2024-OEFA/DEAM



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

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

2024-101-005146

Lima, 13 de febrero de 2024

CARTA N° 00020-2024-OEFA/DEAM

Señor:

Juan Montero García
Presidente

Federaciones de las Comunidades Nativas del Corrientes – Feconaco

correo electrónico: feconaco_presidencia17@hotmail.com

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

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo, y en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 039-2016-EM que regulan la función de identificación de sitios impactados por actividades del subsector Hidrocarburos bajo la competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA¹, informarle que la Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM)², realizará actividades de reconocimiento en cuatro (4) sitios probablemente impactados.

Las actividades señaladas se realizarán en el ámbito de la locación Valencia – Nueva Esperanza del Lote 8, en alrededores al centro poblado de la comunidad nativa Belén de Plantanoyacu, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, y se llevarán a cabo del 22 al 26 de febrero de 2024. Cabe precisar que, la fecha exacta de ingreso a la comunidad será coordinada con usted oportunamente.

¹ **Decreto Supremo N.° 039-2016-EM - Reglamento de la Ley N° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental**

"Artículo 12.- Identificación de sitios impactados

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

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

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

"Artículo 48.- Dirección de Evaluación Ambiental

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

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

La Subdirección de Sitios Impactados tiene las siguientes funciones:

(...)

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

(...)"



BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de
Evaluación Ambiental

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

Finalmente, agradeceré se sirva contactar para cualquier consulta sobre el particular con el Ing. Luis Ángel Ancco Pichuilla, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados, o con la Ing. Milena León Antúnez, Coordinadora de Sitios Impactados, a través de los correos electrónicos lanccop@oefa.gob.pe y mleona@oefa.gob.pe, respectivamente.

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente:



Firmado digitalmente por:
GUEVARA DEL AGUILA Jose
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: 13/02/2024
15:59:49

SSIM/zvg



BICENTENARIO
PERÚ
2024



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 08841817"



08841817

ANEXO D

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

Asunto	N° de Acta y Código	
	Reunión	Interna <input type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/>
	Fecha	22/11/2017
	Hora de inicio y fin (24h)	19:00 Hrs. 20:00 Hrs.
Lugar y/o referencia	Comunidad Nativa de San José de Nueva Esperanza	

	N°	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce ¹		H. Diana Rengifo Blifer	Autoridad Comunidad	Teniente Gobernador	
		DÍAS HUNZINER FEDERICO	AUTORIDAD COMUNIDAD	VICE PRESIDENTE COMUNAL	
Participan		Quispe Gil Carlos Alberto	OEFA	Tercero Evaluador	
		MEJIA Cabos, JAIME	OEFA	tercero Evaluador	

I. Agenda y/o Referencias

II. Desarrollo de la Reunión

Se explico los detalles del trabajo de la visita de reconocimiento a posible sitio Impactado, de acuerdo a la referencia de la denuncia que hicieron las autoridades de la comunidad Nativa de San José de Nueva Esperanza.

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

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

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

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

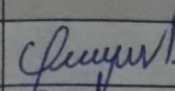
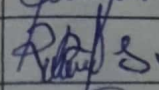
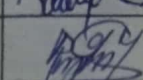
II. Desarrollo de la reunión
 Se explica a los comuneros y autoridades de la comunidad San José de Nueva Esperanza sobre las actividades de reconocimiento para la identificación de sitios impactados en 7 puntos, reportados por la comunidad mediante: CARTA S/N, 12/08/2020-PUINAMUD: PUNTO 1 (E: 425113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

II. Desarrollo de la reunión (continuación...)
 Se presenta a los evaluadores que conforman parte de la Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA.
 Se explica las etapas que comprende la identificación de sitios impactados:
 - ETAPA I: PLANIFICACIÓN (INFORMACIÓN DE CAMPO - RECONOCIMIENTO DE EVIDENCIAS).
 - ETAPA II: EJECUCIÓN.
 - ETAPA III: RESULTADOS (INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIO).

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

IV. Acuerdos

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

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

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

I. Agenda o referencias
Explicar los trabajos realizados durante el reconocimiento y ejecución.

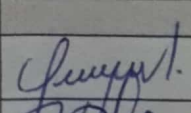
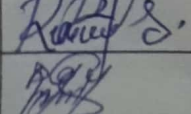
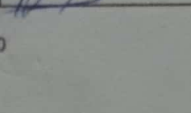
II. Desarrollo de la reunión
 → Se explica a los comuneros y autoridades de la comunidad San José de Nueva Esperanza, sobre las actividades de reconocimiento para la identificación de sitios impactados realizado del 24 al 29 de febrero, en 7 puntos reportados por la comunidad:
 • Punto 1 (E: 425113 / N: 9645490) y punto 2 (E: 426900 / N: 9644018), ubicados en el Oleoducto de la Batería Nueva Esperanza - Batería 4 Capirona, ambos sin evidencia.
 • Punto 3 (E: 427022 / N: 9643134), ubicado en el Oleoducto de la Batería 7 Nueva Esperanza - Batería 4 Capirona, con evidencia.

II. Desarrollo de la reunión (continuación...)
 • Punto 4 (E: 427445 / N: 9641426), ubicado en el Embarcadero P18, sin evidencia.
 • punto 5 (E: 427509 / N: 9641384), ubicado en el Embarcadero P18, con evidencia.
 • Punto 6 (E: 427569 / N: 9641334), ubicado en el Embarcadero P18, con evidencia.
 • Punto 7 (E: 427578 / N: 9632862), ubicado en la quebrada Camaronyacu, sin evidencia.
 → Se explica a los comuneros y autoridades de la comunidad San José de Nueva Esperanza, sobre las actividades de reconocimiento y Ejecución de un área ubicado en el pozo TUNCHEPLAYA 95X, realizados los días 28 y 29 de febrero.

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

IV. Acuerdos

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

ANEXO E

Reporte de campo N.º 005-2024-SSIM

Título de la evaluación : Ejecución de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en la microcuenca CORR-42, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

Etapa : Ejecución de la evaluación para la ISIM

Fecha de ejecución : 27 y 28 de febrero de 2024

Expediente de evaluación : 2017-05-0080 Código de acción : 0001-2-2024-415

Tipo de Origen : Programada

Fecha de aprobación : 03 de abril de 2024 Reporte N.º : 005-2024-SSIM

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0074, ubicado a 3,7 km aproximadamente al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); a 4,2 km aproximadamente al oeste del río Corrientes y a 9,4 km aproximadamente (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Kelly Vargas Solorzano	Ingeniera Ambiental	Campo y gabinete	CIP 185357
2	Carlos Alberto Santa Cruz Becerra	Bachiller en Agronomía	Campo y gabinete	-
3	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Campo y gabinete	CIP 200577
4	Diana Pierina Carreño Reyes	Bióloga	Campo y gabinete	CBP 11850
5	Julio Richard Díaz Zegarra	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 7292
6	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 14330
7	Mario Escobedo Torres	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 10814
8	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131
9	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bachiller ingeniería Geográfica	Gabinete	-

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Suelo	24 (37 muestras)	<ul style="list-style-type: none"> - Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) - Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) - Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) - Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX) - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) - Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg, Pb) - Cromo VI - Bario total real - Bario extraíble

Nota: Incluye muestras duplicado

3. INFORMACIÓN DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

Etapa de monitoreo participativo	Fecha	Actores	Participantes Hombres	Participantes Mujeres	Total
Comunidad nativa San José de Nueva Esperanza	27 y 28 de febrero de 2024	La comunidad	9	0	9

4. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondiente al sitio S0074 se ubica en la microcuenca CORR-42, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, asimismo, se ubica a 3,7 km aproximadamente al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); a 4,2 km aproximadamente al oeste del río Corrientes y a 9,4 km (en línea recta) aproximadamente al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.

De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio comprende el pozo petrolero Tuncheplaya 95X^{1,2} y su entorno en el cual se observaron residuos sólidos dispersos y una zona hidromórfica denominada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto ubicada al noreste del pozo. El pozo petrolero se encontró ubicado en las coordenadas 423431E/9535749N (UTM WGS 84, 18M)³, en una cantina de cemento de 2,5 m de ancho por 2,5 m de largo, la cual presentaba lodo con indicios de hidrocarburos (olor e iridiscencia), hojarasca y ramas en su interior, el pozo presentó una brida ciega de 65 cm de diámetro y una altura de 1,20 m de alto sobre la superficie de la cantina.

Fisiográficamente el sitio está ubicado en una zona de colinas y lomadas disectadas en roca sedimentaria⁴ con vegetación dominada por especies arbóreas (*Eschweilera sp*, *Gutteria sp*, *Despedaza spathulata*, entre otras especies), también se observaron helechos (*Cyathea sp*, *Heliconia sp.*, *Geonoma sp*, etc), plántulas de palmeras *Socratea exorrhiza*, entre otros. El sitio se ubica en una zona con pendiente plana y ondulado suave (0 – 4 %). Asimismo, de acuerdo con los muestreos realizados, el sitio, de acuerdo a lo observado, presenta suelos mojados y húmedos de texturas franco arcillo arenoso, franco limoso, arcilloso, arenoso y franco arcilloso con colores entre gris oliva, pardo, gris oscuro, pardo grisáceo muy oscuro, pardo amarillento oscuro, pardo oliva, gris y pardo amarillento, con bajo contenido de materia orgánica principalmente.

Para la evaluación de la calidad ambiental del suelo en el sitio S0074, se consideró 24 puntos de muestreo (24 muestras a un primer nivel de profundidad, 5 muestras a un segundo nivel de profundidad, 5 muestras a un tercer nivel de profundidad y 3 muestras duplicado). La profundidad del primer y segundo nivel de muestreo fue definida en campo de acuerdo con los hallazgos organolépticos registrados, y con la finalidad de establecer la profundidad de

¹ De acuerdo al Plan de Evaluación para la identificación del sitio S0074, aprobado mediante Informe N° 00024-2024-OEFA/DEAM-SSIM el 27 de marzo de 2024, menciona que «(...) Sin embargo, se identificó un pozo exploratorio cercano codificado como Tuncheplaya 95X, con código UWI 08_95, a unos 300 m del sitio S0074. Por lo tanto, se presume que el pozo en el sitio S0074 corresponde al Tuncheplaya 95X. Además, se consultó el Visor de Perupetro online, se encontró información que indica que este pozo fue perforado en el año 1983».

² El Pozo Tuncheplaya 95X se encuentra inactivo y en estado Abandonado Seco Exploratorio según la Carta N.º GGRL-EXPL-GFBD-01-2016, remitida por Perupetro al OEFA el 13 de abril de 2016.

³ Según la Carta N.º GGRL-EXPL-GFBD-01-2016, el pozo se indica ubicado en las coordenadas 423720E/9635866 UTM WGS4, 18M.

⁴ Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2016). Geocatmin: Geomorfología. Primer: Mapa Geomorfológico. Escala 1:1 000 000. Información consultada el 15 de marzo de 2024 de la web: <http://metadatos.ingemmet.gob.pe:8080/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/ae9d5935-ed4c-46a0-a826-6e0b9d5e20e2>

la posible afectación del suelo en el sitio. Las muestras fueron tomadas entre 0,00 – 0,90 m de profundidad.

Para la evaluación de emisiones gaseosas fugitivas (ver fotografía N.º 64 del Anexo 2), se utilizó un equipo monitor de gases múltiples realizando 2 mediciones: una en la brida ciega (tapa) del pozo Tuncheplaya 95X y otra de manera referencial en los alrededores hacia donde el viento se dirige (sotavento). Los resultados se describen en el ítem 5.2.4.

Para la evaluación de mamíferos se instalaron 12 cámaras trampa distribuidas en 11 puntos de muestreo en los alrededores del pozo Tuncheplaya 95X. Estas cámaras se instalaron en zonas donde se observan caminos y restos de alimentación de *Pecari tajacu* «sajino», *Tapirus terrestris* «sachavaca», *Dasyus novemcinctus* «armadillo».

Durante la ejecución de los muestreos en campo, se evidenció la presencia de residuos metálicos en estado de oxidación y corrosión mal dispuestos en el suelo correspondientes a:

- Un cilindro metálico y anillos de jebe en el punto de muestreo S0074-SU-010 en las coordenadas 423483E/9635812N UTM WGS 84, 18M, y abarcando un área aproximada de 6 m² (ver fotografías N.º 27 del Anexo 2).
- 4 tuberías de 6" de diámetro de 20 m de largo aproximadamente y 1 cilindro oxidado en el punto de muestreo S0074-SU-011 en las coordenadas 423504E/9635756N UTM WGS 84, 18M, y abarcando un área aproximada de 60 m² (ver fotografía N.º 29 del Anexo 2).
- Cables metálicos, algunos de ellos revestidos de plásticos, en el punto de muestreo S0074-SU-012 en las coordenadas 423522E/9635739N UTM WGS 84, 18M, y abarcando un área un área aproximada de 6 m² (ver fotografía N.º 31 del Anexo 2).
- Cilindros metálicos en las coordenadas 423443E/9635777N UTM WGS 84, 18M, abarcando un área aproximada de 4 m², y en el punto de muestreo S0074-SU-021 en las coordenadas 423348E/9635826N UTM WGS 84, 18M, abarcando un área aproximada de 4 m² (ver fotografías N.º 43 y 56 del Anexo 2).
- Aproximadamente 30 tuberías de 3" de diámetro de 13 m de largo, 2 tuberías de 16" de diámetro de 8 m de largo aproximadamente, 1 tubería de 8" de diámetro de 20 m de largo aproximadamente, en el punto de muestreo S0074-SU-017-1 en las coordenadas 423454E/9635677N UTM WGS 84, 18M, y abarcando un área aproximada de 100 m² (ver fotografía N.º 45 del Anexo 2).
- Aproximadamente 15 tuberías semienterradas de 3" de diámetro de 7 m de largo en el punto de muestreo S0074-SU-018 en las coordenadas 423371E/9635733N UTM WGS 84, 18M, y abarcando un área aproximada de 21 m² (ver fotografía N.º 49 del Anexo 2).
- Cilindros metálicos, sección de tubería metálicas, plancha de metal y botellas de vidrio, en el punto de muestreo S0074-SU-019 en las coordenadas 423346E/9635772N UTM WGS 84, 18M, y abarcando un área aproximada de 10 m² (ver fotografía N.º 51 y 52 del Anexo 2).
- Aproximadamente 23 tuberías metálicas de perforación en el punto de muestreo S0074-SU-023 en las coordenadas 423470E/9635681N UTM WGS 84, 18M, y abarcando un área aproximada de 181 m² (ver fotografía N.º 58 del Anexo 2).
- Cilindros, filtros de maquinaria pesada y restos de sacos en el punto de muestreo S0074-SU-024 en las coordenadas 423448E/9635622N UTM WGS 84, 18M, y abarcando un área un área aproximada de 4 m² (ver fotografía N.º 62 del Anexo 2).
- 3 cilindros semienterrados y 1 tubería de 12" de diámetro de 13 m de largo en las coordenadas 423432E/9635692N UTM WGS 84, 18M, y abarcando un área aproximada de 28 m² (ver fotografía N.º 44 del Anexo 2).
- Una tubería de 3" pulgadas de diámetro que inicia en las coordenadas 423323E/9635723N, esta tubería atraviesa un sector del sitio; sin embargo, se desconoce hacia donde se dirige (ver fotografías N.º 79 y 80 del Anexo 2).

De acuerdo con la información proporcionada por los pobladores de las comunidades, indican que en el sitio y su entorno se realizan actividades de caza (añuje, sachavaca, sajino, carachupa, aves, etc.) y de recolección (ungurahui, aguaje, chambira, uña de gatos, etc.).

5. INFORMACIÓN SOBRE MATRICES/COMPONENTES EVALUADOS

5.1 SUELO

5.1.1 Documentos técnicos empleados

Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Guía para el muestreo de suelos	1. Plan de muestreo. 2. Técnicas de muestreo. 3. Manejo de muestras. 4. Determinación de puntos de muestreo.	R.M. N.º 085-2014-MINAM	Minam	Perú
Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos	1.2. Muestreo de identificación.			
Manual de Lineamientos y Procedimientos para la elaboración y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados	2. Alcance mínimo de muestreo de identificación y criterios conceptuales para el muestreo.	No aplica		

5.1.2 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Componente / matriz ambiental	Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Suelo	Receptor GPS	Garmin	Oregon 650	30D047320	--
			Oregon 650	30D047303	--
			Montana 680	4HU002914	--
	Cámara fotográfica digital	Canon	Powershot D30BL	92051001991	--
			Powershot D30BL	92051001994	--
			Powershot D30BL	92051001990	--
Barrenos	AMS	--	--	--	

5.1.3 Puntos de muestreo

N.º	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 S0074	S0074-SU-001	S0074-SU-001-1	28/02/2024	13:00	423398	9635963	194	Punto ubicado a 216 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
2			S0074-SU-001-2	28/02/2024	13:11	423398	9635963	194	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-001, ubicado a 216 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».

N.º	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)		
3			S0074-SU-001-3	28/02/2024	13:24	423398	9635963	194	Muestra a tercer nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-001, ubicado a 216 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
4		S0074-SU-002	S0074-SU-002	28/02/2024	14:06	423408	9635935	194	Punto ubicado a 187 m al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
5			S0074-SU-003-1	28/02/2024	12:00	423438	9635910	194	Punto ubicado a 161 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
6		S0074-SU-003	S0074-SU-003-2	28/02/2024	12:18	423438	9635910	194	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-003, ubicado a 161 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
7			S0074-SU-003-3	28/02/2024	12:36	423438	9635910	194	Muestra a tercer nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-003, ubicado a 161 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
8		S0074-SU-004	S0074-SU-004	28/02/2024	11:40	423460	9635876	194	Punto ubicado a 131 m al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
9		S0074-SU-005	S0074-SU-005-1	28/02/2024	10:35	423493	9635846	194	Punto ubicado a 116 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en

N.º	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)		
									una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
10			S0074-SU-005-2	28/02/2024	10:50	423493	9635846	194	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-005, ubicado a 116 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
11			S0074-SU-005-3	28/02/2024	10:58	423493	9635846	194	Muestra a tercer nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-005, ubicado a 116 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes, en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto».
12		S0074-SU-006	S0074-SU-006	28/02/2024	11:26	423488	9635877	195	Punto ubicado a 140 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
13		S0074-SU-007	S0074-SU-007	28/02/2024	14:24	423432	9635959	196	Punto ubicado a 210 m aproximadamente al norte del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
14		S0074-SU-008	S0074-SU-008	28/02/2024	13:47	423363	9635977	195	Punto ubicado a 239 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
15		S0074-SU-009	S0074-SU-009	28/02/2024	14:38	423411	9635886	196	Punto ubicado a 138 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
16		S0074-SU-010	S0074-SU-010	28/02/2024	10:50	423483	9635812	198	Punto ubicado a 82 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
17		S0074-SU-011	S0074-SU-011	28/02/2024	11:19	423504	9635756	198	Punto ubicado a 73 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
18		S0074-SU-012	S0074-SU-012	28/02/2024	11:51	423522	9635739	198	Punto ubicado a 91 m aproximadamente al sureste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,2 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.

N.º	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)		
19			S0074-SU-013-1	28/02/2024	14:27	423432	9635761	197	Punto ubicado a 12 m aproximadamente al norte del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
20		S0074-SU-013	S0074-SU-013-2	28/02/2024	14:34	423432	9635761	197	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-013, ubicado a 12 m aproximadamente al norte del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
21			S0074-SU-013-3	28/02/2024	14:44	423432	9635761	197	Muestra a tercer nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-013, ubicado a 12 m aproximadamente al norte del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
22		S0074-SU-014	S0074-SU-014	28/02/2024	12:18	423419	9635754	197	Punto ubicado a 13 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
23		S0074-SU-015	S0074-SU-015	28/02/2024	12:37	423421	9635745	197	Punto ubicado a 12 m aproximadamente al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
24		S0074-SU-016	S0074-SU-016	28/02/2024	13:08	423432	9635745	197	Punto ubicado a 4 m aproximadamente al sureste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
25			S0074-SU-017-1	28/02/2024	14:21	423454	9635677	204	Punto ubicado a 76 m aproximadamente al sureste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
26		S0074-SU-017	S0074-SU-017-2	28/02/2024	14:24	423454	9635677	204	Muestra a segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-017, ubicado a 76 m aproximadamente al sureste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
27			S0074-SU-017-3	28/02/2024	14:37	423454	9635677	204	Muestra a tercer nivel de profundidad en el punto de muestreo S0074-SU-017, ubicado a 76 m aproximadamente al sureste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
28		S0074-SU-018	S0074-SU-018	28/02/2024	13:28	423371	9635733	188	Punto ubicado a 62 m aproximadamente al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.

N.º	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)		
29		S0074-SU-019	S0074-SU-019	28/02/2024	13:39	423346	9635772	208	Punto ubicado a 88 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
30		S0074-SU-020	S0074-SU-020	28/02/2024	11:47	423300	9635785	205	Punto ubicado a 136 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,5 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
31		S0074-SU-021	S0074-SU-021	28/02/2024	12:11	423348	9635826	192	Punto ubicado a 113 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
32		S0074-SU-022	S0074-SU-022	28/02/2024	13:17	423406	9635825	202	Punto ubicado a 80 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,4 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
33		S0074-SU-023	S0074-SU-023	28/02/2024	10:50	423470	9635681	198	Punto ubicado a 79 m aproximadamente al sureste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.
34		S0074-SU-024	S0074-SU-024	28/02/2024	11:21	423448	9635622	200	Punto ubicado a 129 m aproximadamente al sureste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) y a 4,3 km aproximadamente al oeste del río Corrientes.

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

(a): De acuerdo al Plan de Evaluación para la identificación del sitio S0074, aprobado mediante Informe N° 00024-2024-OEFA/DEAM-SSIM el 27 de marzo de 2024, menciona que «(...) Sin embargo, se identificó un pozo exploratorio cercano codificado como Tuncheplaya 95X, con código UWI 08_95, a unos 300 m del sitio S0074. Por lo tanto, se presume que el pozo en el sitio S0074 corresponde al Tuncheplaya 95X. Además, se consultó el Visor de Perupetro online, se encontró información que indica que este pozo fue perforado en el año 1983».

Se complementó el muestreo de suelo con 3 muestras 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)		
S0074-SU-008-DUP	28/02/2024	13:47	423363	9635977	195	Duplicado de la muestra S0074-SU-008.
S0074-SU-012-DUP	28/02/2024	11:51	423522	9635739	198	Duplicado de la muestra S0074-SU-012.
S0074-SU-022-DUP	28/02/2024	13:17	423406	9635825	202	Duplicado de la muestra S0074-SU-022.

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

5.1.4 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		
S0074-SU-001-1	0 – 0,30	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Gris oliva (5Y 4/2)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo presencia de hojarasca y ramas	Sí	No	-	-
S0074-SU-001-2	0,30 – 0,60	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Gris oliva (5Y 4/2)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo, presencia de hojarasca y ramas	Sí	No	-	-
S0074-SU-001-3	0,60 – 0,90	Ar (Arcilloso)	Gris oliva (5Y 4/2)	Mojado	Adhesivo y plástico	Contenido bajo	Sí	No	-	-
S0074-SU-002	0 – 0,30	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo (10YR 4/3)	Mojado	No adhesivo	Contenido bajo, presencia de hojarasca y ramas	Sí	No	-	-
S0074-SU-003-1	0 – 0,30	FrL (Franco limoso)	Gris oliva (5Y 4/2)	Mojado	No adhesivo	Contenido bajo, presencia de hojarasca y ramas	Sí	No	-	-
S0074-SU-003-2	0,30 – 0,60	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Gris oliva (5Y 4/2)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo	Sí	No	-	-
S0074-SU-003-3	0,60 – 0,90	Ar (Arcilloso)	Gris oliva (5Y 4/2)	Mojado	Adhesivo	Contenido bajo	Sí	No	-	-
S0074-SU-004	0 – 0,30	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Gris oscuro (2.5Y 4/1)	Mojado	Ligeramente adhesivo	Contenido bajo, presencia de hojarasca y ramas	Sí	No	-	-
S0074-SU-005-1	0 – 0,30	Capa OA: FrArA (franco arcillo arenoso) Capa C1: A (arenoso)	Capa OA: Pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) Capa C1: Pardo amarillento oscuro (10YR 4/6)	Capa OA: Húmedo Capa C1: húmedo	Capa OA: Friable Capa C1: Suelto	Capa OA: Alto contenido Capa C1: Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-005-2	0,30 – 0,60	FrAr (Franco arcilloso)	Pardo oliva (2.5Y 4/3)	Mojado	Adhesivo	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-005-3	0,60 – 0,90	FrAr (Franco arcilloso)	Gris (2.5Y 5/1)	Mojado	Adhesivo	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-006	0 – 0,30	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Ligeramente duro	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-007	0 – 0,30	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento (10YR 5/6)	Húmedo	Ligeramente duro	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-008	0 – 0,30	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento (10YR 5/6)	Húmedo	Ligeramente duro	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-009	0 – 0,30	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento (10YR 5/6)	Húmedo	Ligeramente duro	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-010	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-

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		
S0074-SU-011	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-012	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-013-1	0 – 0,30	FrA (Franco arenoso)	Pardo muy oscuro (10YR 2/2)	Húmedo	Muy friable	Contenido alto	No	No	-	-
S0074-SU-013-2	0,30 – 0,60	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-013-3	0,60 – 0,90	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-014	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-015	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-016	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-017-1	0 – 0,30	FrA (Franco arenoso)	Pardo muy oscuro (10YR 2/2)	Húmedo	Muy friable	Contenido alto	No	No	-	-
S0074-SU-017-2	0,30 – 0,60	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-017-3	0,60 – 0,90	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-018	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-019	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-020	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-021	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-022	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-023	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-
S0074-SU-024	0 – 0,20	FrArA (Franco arcillo arenoso)	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4)	Húmedo	Friable	Contenido bajo	No	No	-	-

(-): Sin registro.

PID: Detector de fotoionización.

Fuente: Anexo 3. Ficha de campo de suelo

5.1.5 Parámetros para ser analizados en laboratorio de ensayo

Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/ Término de referencias	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 149-2024	4	4	Para las muestras S0074-SU-001-1, S0074-SU-001-3, S0074-SU-003-1 y S0074-SU-003-3.
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 149-2024	34	34	Para todas las muestras colectadas.
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 149-2024	34	34	Para todas las muestras colectadas.
Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 149-2024	4	4	Para las muestras S0074-SU-001-1, S0074-SU-001-3, S0074-SU-003-1 y S0074-SU-003-3.
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 149-2024	4	4	Para las muestras S0074-SU-001-1, S0074-SU-001-3, S0074-SU-003-1 y S0074-SU-003-3.
Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg y Pb)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 149-2024	37	37	Incluye las muestras duplicado (S0074-SU-008-DUP, S0074-SU-012-DUP y S0074-SU-022-DUP) para control de calidad.
Cromo VI	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 149-2024	34	34	Para todas las muestras colectadas.
Bario extraíble	SGS del Perú S.A.C.	R.S. N.º 358-2024	10	8	Para las muestras S0074-SU-001-1, S0074-SU-002, S0074-SU-003-1, S0074-SU-003-2, S0074-SU-004, S0074-SU-005-1, S0074-SU-013-1 y S0074-SU-016. Las muestras S0074-SU-013-2 y S0074-SU-013-3 no fueron analizadas porque la cantidad de muestra que se tenía no cumplía con el peso mínimo requerido por el laboratorio.
Bario total real	SGS del Perú S.A.C.	R.S. N.º 358-2024	10	8	Para las muestras S0074-SU-001-1, S0074-SU-002, S0074-SU-003-1, S0074-SU-003-2, S0074-SU-004, S0074-SU-005-1, S0074-SU-013-1 y S0074-SU-016. Las muestras S0074-SU-013-2 y S0074-SU-013-3 no fueron analizadas porque la cantidad de muestra que se tenía no cumplía con el peso mínimo requerido por el laboratorio.

5.2 EMISIONES FUGITIVAS

5.2.1 Documentos técnicos empleados

Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Medición de emisiones gaseosas fugitivas de un posible PASH	Todo el instructivo I-DEAM-PM0308-3	Resolución de Presidencia de Consejo Directivo 055-2021-OEFA/PCD	OEFA	Perú

Debido a la ausencia de una guía nacional para la medición de emisiones gaseosas fugitivas, se tomaron de manera referencial las recomendaciones del manual técnico OSHA: *Technical Manual, Section II: Measurement Methods and Instruments, Chapter 1 Personal Sampling For Air Contaminants, Chapter 3 Technical Equipment: Direct-Reading Instrumentation for Air Contaminants.*

5.2.2 Equipos y materiales utilizados en la medición

Equipamiento / Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Equipo monitor de gases múltiples	MultiRAE	PGM6208	M01CA20615	Calibration and test Certificate S/N (del fabricante)
Equipo de posicionamiento GPS	Garmin	Montana 680	4HU002914	--
Cámara fotográfica digital	CANON	D30BL	92051001990	--

S/N: Sin número

5.2.3 Puntos de mediciones

N.º	Código del punto de muestreo	Medición		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Precisión (m)	Descripción
		Fecha	Hora de inicio	Este (m)	Norte (m)			
1	S0074-VA01	28/02/2024	15:03	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Medición referencial hacia donde el viento se dirige (sotavento) en el área circundante al pozo Tuncheplaya 95X ^(a) en un radio entre 1 a 3 m, con una duración de 3 minutos.
2	Pozo Tuncheplaya 95X-EM01	28/02/2024	15:07	423431	9635749	197	±3	La medición se realizó en la brida ciega (tapa) del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) , en un intervalo de 2 minutos.

(a): De acuerdo al Plan de Evaluación para la identificación del sitio S0074, aprobado mediante Informe N° 00024-2024-OEFA/DEAM-SSIM el 27 de marzo de 2024, menciona que «(...) Sin embargo, se identificó un pozo exploratorio cercano codificado como Tuncheplaya 95X, con código UWI 08_95, a unos 300 m del sitio S0074. Por lo tanto, se presume que el pozo en el sitio S0074 corresponde al Tuncheplaya 95X. Además, se consultó el Visor de Perupetro online, se encontró información que indica que este pozo fue perforado en el año 1983».

5.2.4 Datos de medición

En la siguiente tabla se muestran los valores de los puntos donde se realizaron las mediciones de emisiones gaseosas fugitivas:

Código del punto de muestreo de punto de medición	Parámetros									
	LEL (%)		O ₂ (%)		H ₂ S (mg/m ³)			COV (mg/m ³)		
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
S00074-VA01*	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
Pozo Tuncheplaya 95X-EM01**	0	0	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0

Min.: Mínimo; Max.: Máximo; Prom.: Promedio.

*Lectura en un intervalo de tiempo de 3 minutos, con registro de lectura por cada 10 segundos.

**Lectura en dos intervalos de tiempo de 2 minutos, con registro de lectura por cada 10 segundos.

En el anexo 5 se muestran los datos detallados de la medición.

5.2.5 Parámetros de medición

Parámetros	Observaciones
Límite Inferior de Explosividad (Lower Explosive Limit - LEL)	Se reportan valores de cero en los puntos de medición.
Porcentaje de oxígeno en aire (O ₂)	Los datos en los puntos de medición se encuentran dentro del valor normal (20,9 %).
Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S)	No fue cuantificado en los puntos medidos.
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	No fue cuantificado en los puntos medidos.

5.3 FAUNA: MAMIFEROS

5.3.1 Documentos técnicos empleados

Componente ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Fauna silvestre	Guía de inventario de la fauna silvestre	4.1. Esfuerzo de muestreo 4.2.3. Mamíferos medianos y grandes	R.M. N.º 057-2015-MINAM	Minam	Perú
	Manual de fototrampeo	Todo	Díaz-Pulido, A. y E. Payán Garrido. 2012	Instituto Humboldt	Colombia

1.1.1 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipos / Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0060	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0061	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0062	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0063	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0065	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0067	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0068	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0089	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0091	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0092	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0093	--
Cámara trampa	Bushnell	Agresor	95221480-0096	--

1.1.2 Datos de campo

Ubicación de cámaras trampas				
Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
	Este (m)	Este (m)		
Microcuenca CORR-42				
Zona I				
CT-SJ-01	423367	9635770	209	Cámara instalada dentro del sitio S0074, a 68 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) ; el área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque semidenso, donde se aprecian algunas especies vegetales como <i>Piper</i> sp., plántulas de palmeras, entre otras; el dosel aproximado de 18 m de altura, árboles de delgado fuste sin frutos. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y se encuentra dirigida hacia el oeste, en un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de <i>Pecari tajacu</i> «sajino».
CT-SJ-02	423334	9635740	209	Cámara instalada dentro del sitio S0074, a 98 m aproximadamente al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X ^(a) ; el

Ubicación de cámaras trampas				
Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
	Este (m)	Norte (m)		
Microcuenca CORR-42				
Zona I				
				<p>área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso, donde se aprecian algunas especies vegetales como plántulas de pona, <i>Socratea exorrhiza</i>, palmiches, <i>Geonoma sp</i> y una <i>Miconia sp.</i>, de la familia Melastomataceae. El dosel aproximado de 20 m de altura, árboles de delgado y mediano fuste sin frutos. La cámara se encuentra instalada a 80 cm del suelo y está dirigida al este, a un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca».</p>
CT-SJ-03	423318	9635694	209	<p>Cámara instalada a 125 m aproximadamente al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X^(a), el área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso, donde se aprecian algunas especies vegetales como helecho arborescente del género <i>Cyathea sp.</i>, <i>Heliconia sp.</i>, <i>Geonoma sp.</i>, e <i>Iriartea deltoidea</i>. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sureste, en dirección al sitio S0074, a un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y caminos de <i>Dasybus novemcinctus</i> «armadillo».</p>
CT-SJ-04	423362	9635684	208	<p>Cámara instalada a 95 m aproximadamente al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X^(a); el área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso, donde se aprecian algunas especies vegetales como <i>Heliconia sp.</i>, <i>Geonoma spp.</i>, <i>Socratea exorrhiza.</i>, entre los árboles encontramos <i>Eschweilera sp</i>, <i>Guatteria sp</i>. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al noreste, en dirección al sitio S0074, a un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y caminos de <i>Dasybus novemcinctus</i> «armadillo».</p>
CT-SJ-05	423393	9635717	208	<p>Cámara instalada dentro del sitio S0074, a 50 m aproximadamente al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X^(a), donde el sotobosque es denso y se aprecian a <i>Heliconia sp</i>, una especie de <i>Geonoma sp.</i>, arbolito de <i>Miconia sp.</i>, <i>Otoba glycyarpa</i>, <i>Aparisthium cordatum</i> y <i>Piper sp.</i> y un helecho arborescente <i>Cyathea sp</i>. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al norte, a un claro en el bosque donde se observan caminos de <i>Dasybus novemcinctus</i> «armadillo» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca».</p>
CT-SJ-06	423425	9635667	208	<p>Cámara instalada a 83 m aproximadamente al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X^(a) y de las referencias R004496 y R003521 donde el sotobosque es denso y se aprecian especies vegetales como <i>Socratea exorrhiza.</i>, un bijao <i>Calathea sp</i>, <i>Geonoma sp</i> y helechos arborescentes <i>Cyathea sp.</i>, La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al norte, en un claro en el bosque donde se observan caminos de <i>Dasybus novemcinctus</i> «armadillo», <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca». A 10 m aproximadamente de la cámara se encuentran tuberías metálicas, muchas de ellas enterradas o cubiertas por vegetación, estas tuberías están siendo utilizados por la fauna silvestre como refugio para conciliar el sueño diurno.</p>
CT-SJ-07	423334	9635798	212	<p>Cámara instalada dentro del sitio S0074, a 109 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X^(a); el sotobosque es claro, en este se pueden distinguir a las siguientes especies vegetales: Plántulas de la palmera <i>Socratea exorrhiza</i>, helecho arborescente <i>Cyathea sp</i>, Palmiche <i>Geonoma sp.</i>, un plantón de liana del género <i>Bauhinia</i> una <i>Heliconia sp</i>, abajo en el estrato de hierbas, <i>Costus sp.</i>, <i>Piper sp</i>. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, a un bañadero de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca»; este bañadero tiene un aproximado de 10 m de largo x 2 m de ancho; en los alrededores del bañadero se pueden observar mallas metálicas enterradas, botellas enterradas, restos de cilindros y tuberías metálicas. Este bañadero presenta mucha actividad por parte de las especies <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca»; se observan al menos 3 caminos de ingreso al bañadero</p>
CT-SJ-08	423334	9635798	212	<p>Cámara instalada dentro del sitio S0074, a 109 m al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X^(a); el sotobosque es claro, en este se pueden distinguir a las siguientes especies vegetales: Plántulas de la palmera <i>Socratea exorrhiza</i>, helecho</p>

Ubicación de cámaras trampas				
Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
	Este (m)	Norte (m)		
Microcuenca CORR-42				
Zona I				
				<p>arborescente <i>Cyathea sp.</i>, Palmiche <i>Geonoma sp.</i>, un plantón de liana del género <i>Bauhinia</i> una <i>Heliconia sp.</i>, abajo en el estrato de hierbas, <i>Costus sp.</i>, <i>Piper sp.</i></p> <p>La cámara se encuentra instalada a 170 cm del suelo y está dirigida al oeste, a un bañadero de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca»; este bañadero tiene un aproximado de 10 m de largo x 2 m de ancho; en los alrededores del bañadero se pueden observar mallas metálicas, botellas enterradas, restos de cilindros y tuberías metálicas.</p> <p>Este bañadero presenta mucha actividad por parte de las especies <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca»; se observan al menos 3 caminos de ingreso al bañadero.</p>
CT-SJ-09	423459	9635879	197	<p>Cámara instalada dentro del sitio S0074, a 133 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X^(a); cámara instalada al borde de una zona hidromórfica posiblemente impactada por hidrocarburos; el sotobosque es claro y se observan a las especies <i>Ishnosiphon sp.</i>, <i>Cyathea sp.</i>, <i>Geonoma sp.</i>, varios bejucos sin identificar.</p> <p>La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, a un bañadero de <i>Dasyopus novemcinctus</i> «armadillo»; en este bañadero se tomó la muestra de suelo S0074-SU-004, la cual presentaba olor a hidrocarburo al momento del muestreo.</p>
CT-SJ-10	423516	9635797	208	<p>Cámara instalada dentro del sitio S0074, a 98 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X^(a); el sotobosque es denso donde se aprecian <i>Geonoma sp.</i>, juveniles de <i>Socratea exorrhiza</i>, epífitas como <i>Philodendron sp.</i>, <i>Pourouma sp.</i> El dosel de más o menos 20 m de altura, en ella se encuentra la palmera chambira <i>Astrocaruym chambira</i>.</p> <p>La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, en un claro en el bosque donde se observan caminos de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca» y <i>Dasyopus novemcinctus</i> «armadillo».</p>
CT-SJ-11	423576	9635746	199	<p>Cámara instalada a 146 m aproximadamente al este del pozo Tuncheplaya 95X^(a); el sotobosque es denso y se observan a las siguientes especies vegetales: <i>Heliconia sp.</i>, <i>Monotgama sp.</i>, <i>Cyathea sp.</i>, plántulas de la liana <i>Bauhinia sp.</i>, un sacha Jergón, <i>Dracontium sp.</i></p> <p>La cámara está instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, en un claro en el bosque donde se observan caminos de <i>Dasyopus novemcinctus</i> «armadillo», <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca».</p>
CT-SJ-12	423456	9635670	218	<p>Cámara instalada dentro del sitio S0074, a 85 m aproximadamente al sureste del pozo Tuncheplaya 95X^(a); cámara instalada sobre un cúmulo de tubería de perforación dejado por la empresa; el sotobosque es denso distinguiéndose a plántulas de liana <i>Paullinia sp.</i> <i>Heliconia sp.</i>, arbolitos de <i>Pourouma sp.</i>, <i>Cyathea sp.</i>; el dosel aproximado de 20 m de altura y en ella se distingue al árbol <i>Despedaza spathulata</i>.</p> <p>Las tuberías encontradas están sirviendo de zona de refugio para la fauna silvestre; debajo de la tubería se observan rastros de actividad de fauna silvestre.</p> <p>La cámara está instalada sobre el cúmulo de tuberías y esta adherida a un árbol de mediano fuste, a 70 cm sobre el cúmulo de tuberías.</p> <p>La cámara está dirigida al norte, en un claro que se formó por el cúmulo de tuberías.</p>

(a): De acuerdo al Plan de Evaluación para la identificación del sitio S0074, aprobado mediante Informe N° 00024-2024-OEFA/DEAM-SSIM el 27 de marzo de 2024, menciona que «(...) Sin embargo, se identificó un pozo exploratorio cercano codificado como Tuncheplaya 95X, con código UWI 08_95, a unos 300 m del sitio S0074. Por lo tanto, se presume que el pozo en el sitio S0074 corresponde al Tuncheplaya 95X. Además, se consultó el Visor de Perupetro online, se encontró información que indica que este pozo fue perforado en el año 1983».

6. OBSERVACIONES

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



Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 19:44:20-0500

7. ANEXOS

- Anexo N.º 1: Mapa de ubicación de puntos de muestreo
- Anexo N.º 2: Ficha fotográfica
- Anexo N.º 3: Fichas de campo
- Anexo N.º 4: Cadenas de custodia
- Anexo N.º 5: Datos detallados de medición
- Anexo N.º 6: Certificado de calibración de equipos de campo

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 17:49:45-0500



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 16:59:37-0500



Firmado digitalmente por:
CARREÑO REYES Diana
Pierina FIR 44736276 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 17:01:40-0500



Firmado digitalmente por:
VARGAS SOLORZANO Kelly
FIR 42670700 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 17:03:24-0500



Firmado digitalmente por:
SANTA CRUZ BECERRA CARLOS
ALBERTO FIR 45036525 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 17:10:45-0500



Firmado digitalmente por:
GAMARRA TORRES Roman
Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 17:13:18-0500



Firmado digitalmente por:
DIAZ ZEGARRA Julio
Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 17:18:37-0500



Firmado digitalmente por:
TORRES MARIO FIR
Fecha de aprobación: 29/12/2020
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 17:25:33-0500



Firmado digitalmente por:
INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS
FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 17:30:03-0500



Firmado digitalmente por:
QUISPE QUEVEDO ISAIAS
ANTONIO FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/04/2024 17:33:25-0500

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

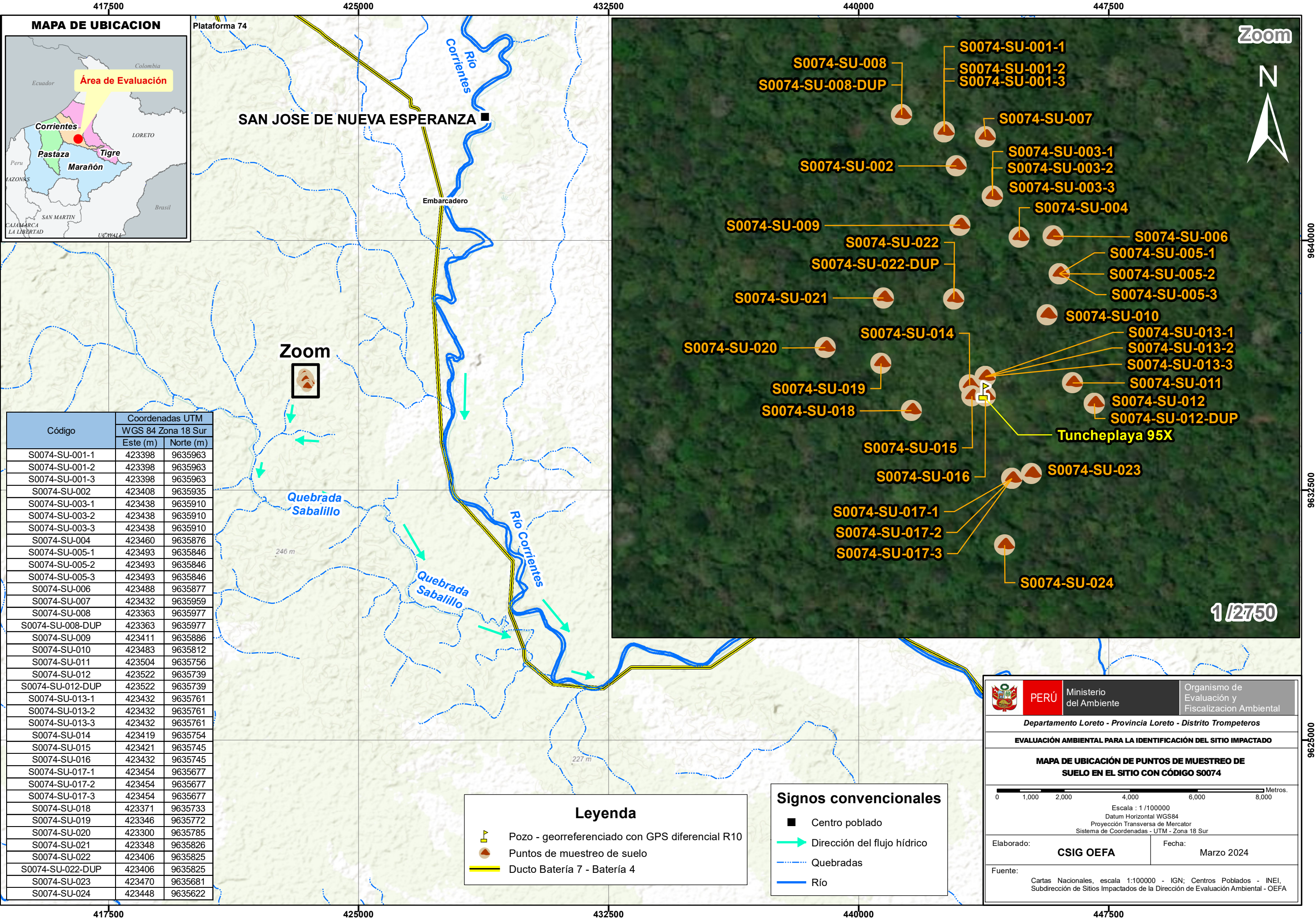
Ejecución de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en la microcuenca CORR-42, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

ANEXO 1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Mapa de ubicación de puntos de muestreo



MAPA DE UBICACION



SAN JOSE DE NUEVA ESPERANZA

Zoom

Código	Coordenadas UTM	
	WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0074-SU-001-1	423398	9635963
S0074-SU-001-2	423398	9635963
S0074-SU-001-3	423398	9635963
S0074-SU-002	423408	9635935
S0074-SU-003-1	423438	9635910
S0074-SU-003-2	423438	9635910
S0074-SU-003-3	423438	9635910
S0074-SU-004	423460	9635876
S0074-SU-005-1	423493	9635846
S0074-SU-005-2	423493	9635846
S0074-SU-005-3	423493	9635846
S0074-SU-006	423488	9635877
S0074-SU-007	423432	9635959
S0074-SU-008	423363	9635977
S0074-SU-008-DUP	423363	9635977
S0074-SU-009	423411	9635886
S0074-SU-010	423483	9635812
S0074-SU-011	423504	9635756
S0074-SU-012	423522	9635739
S0074-SU-012-DUP	423522	9635739
S0074-SU-013-1	423432	9635761
S0074-SU-013-2	423432	9635761
S0074-SU-013-3	423432	9635761
S0074-SU-014	423419	9635754
S0074-SU-015	423421	9635745
S0074-SU-016	423432	9635745
S0074-SU-017-1	423454	9635677
S0074-SU-017-2	423454	9635677
S0074-SU-017-3	423454	9635677
S0074-SU-018	423371	9635733
S0074-SU-019	423346	9635772
S0074-SU-020	423300	9635785
S0074-SU-021	423348	9635826
S0074-SU-022	423406	9635825
S0074-SU-022-DUP	423406	9635825
S0074-SU-023	423470	9635681
S0074-SU-024	423448	9635622

Leyenda

- Pozo - georreferenciado con GPS diferencial R10
- Puntos de muestreo de suelo
- Ducto Batería 7 - Batería 4

Signos convencionales

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

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

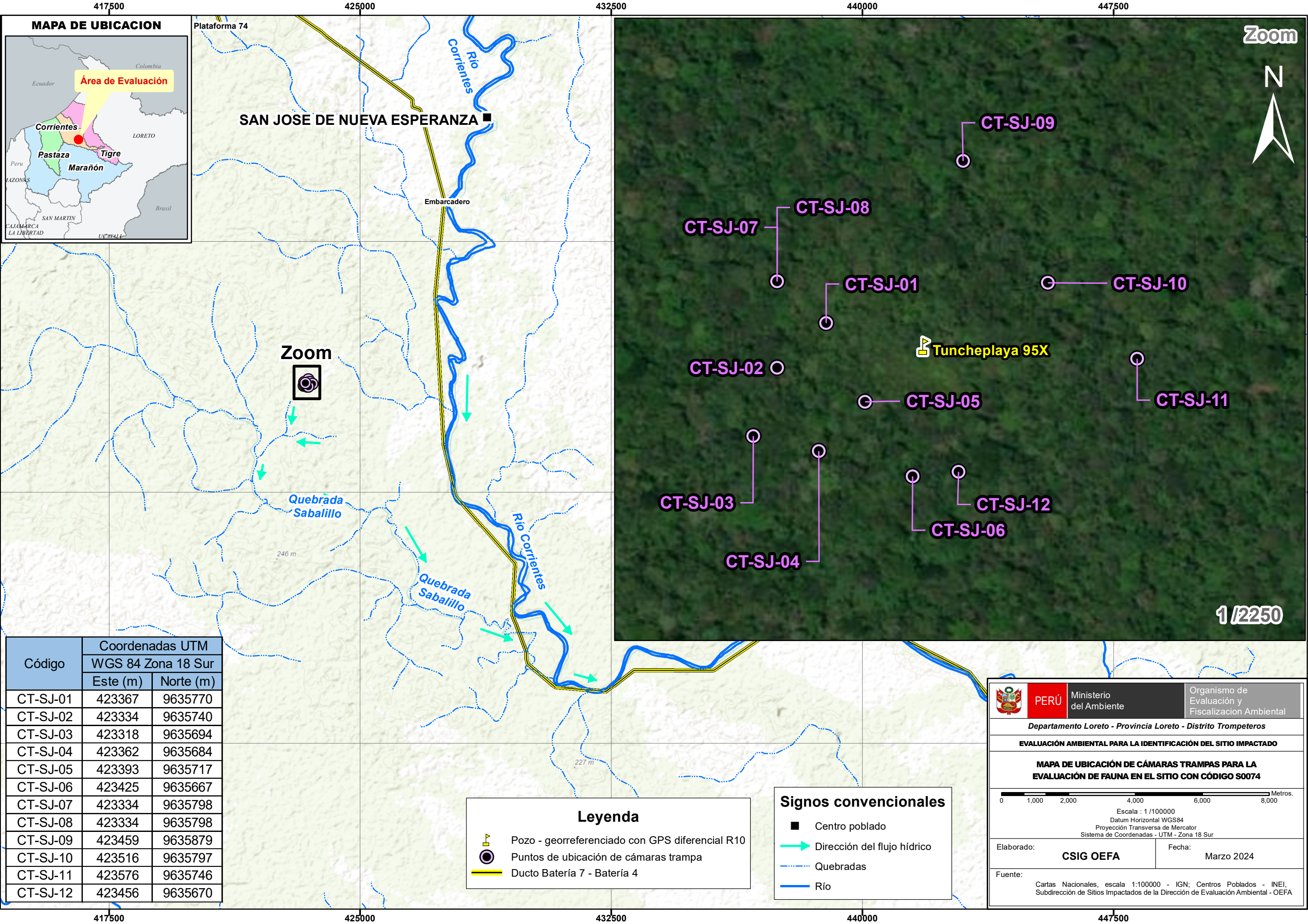
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0074

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Marzo 2024

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



Código	Coordenadas UTM	
	WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este (m)	Norte (m)
CT-SJ-01	423367	9635770
CT-SJ-02	423334	9635740
CT-SJ-03	423318	9635694
CT-SJ-04	423362	9635684
CT-SJ-05	423393	9635717
CT-SJ-06	423425	9635667
CT-SJ-07	423334	9635798
CT-SJ-08	423334	9635798
CT-SJ-09	423459	9635879
CT-SJ-10	423516	9635797
CT-SJ-11	423576	9635746
CT-SJ-12	423456	9635670

Leyenda	
	Pozo - georeferenciado con GPS diferencial R10
	Puntos de ubicación de cámaras trampa
	Ducto Batería 7 - Batería 4

Signos convencionales	
	Centro poblado
	Dirección del flujo hídrico
	Quebradas
	Río

	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros		
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO		
MAPA DE UBICACIÓN DE CÁMARAS TRAMPAS PARA LA EVALUACIÓN DE FAUNA EN EL SITIO CON CÓDIGO S0074		
Escala : 1 / 100000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Marzo 2024
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	

ANEXO 2




Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Ficha fotográfica

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415



Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 1 S0074-SU-001-1					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:55 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423398					
Norte (m): 9635963					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-001-1, ubicado en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto, a 216 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 2 S0074-SU-001-1					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:00 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423398					
Norte (m): 9635963					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-001-1. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color gris oliva, mojado, y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor). La muestra fue tomada entre 0 y 0,30 m de profundidad.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080


Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 3 S0074-SU-001-2					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:11 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423398					
Norte (m): 9635963					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-001-2. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color gris oliva, mojado, y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor). La muestra fue tomada entre 0,30 y 0,60 m de profundidad.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 4 S0074-SU-001-3					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:24 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423398					
Norte (m): 9635963					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-001-3. Se observó suelo arcilloso, color gris oliva, mojado, y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor). La muestra fue tomada entre 0,60 y 0,90 m de profundidad.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 5 S0074-SU-002					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:05 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423408					
Norte (m): 9635935					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-002, ubicado en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto a 187 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.</p>				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 6 S0074-SU-002					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:06 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423408					
Norte (m): 9635935					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-002. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo, mojado, y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor). La muestra fue tomada entre 0,00 y 0,30 m de profundidad.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 7 S0074-SU-003-1					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:57 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423438					
Norte (m): 9635910					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-003-1, ubicado en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto, a 161 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 8 S0074-SU-003-1					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:00 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423438					
Norte (m): 9635910					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-003-1. Se observó suelo franco limoso, color gris oliva, mojado, y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor). La muestra fue tomada entre 0,00 y 0,30 m de profundidad.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 9 S0074-SU-003-2					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:18 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423438					
Norte (m): 9635910					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-003-2. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color gris oliva, mojado, y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor). La muestra fue tomada entre 0,30 y 0,60 m de profundidad.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 10 S0074-SU-003-3					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:36 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423438					
Norte (m): 9635910					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-003-3. Se observó suelo arcilloso, color gris oliva, mojado, y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor). La muestra fue tomada entre 0,60 y 0,90 m de profundidad.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 11 S0074-SU-004					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:38 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423460					
Norte (m): 9635876					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-004, ubicado en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto a 131 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo saturado.</p>				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 12 S0074-SU-004					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:40 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423460					
Norte (m): 9635876					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-004. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color gris oscuro, mojado, y con indicios organolépticos de hidrocarburos (olor). La muestra fue tomada entre 0,00 y 0,30 m de profundidad.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080



Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 13 S0074-SU-005-1					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:36 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423493					
Norte (m): 9635846					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-005-1, ubicado en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto, a 116 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo saturado.</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 14 S0074-SU-005-1					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:35 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423493					
Norte (m): 9635846					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-005-1. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo grisáceo muy oscuro, húmedo, alto contenido de materia orgánica y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. La muestra fue tomada entre 0,00 y 0,30 m de profundidad.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080



Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 15 S0074-SU-005-2					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:50 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423493					
Norte (m): 9635846					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-005-2. Se observó suelo franco arcilloso, color pardo oliva, mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. La muestra fue tomada entre 0,30 y 0,60 m de profundidad.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 16 S0074-SU-005-3					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:58 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423493					
Norte (m): 9635846					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-005-3. Se observó suelo franco arcilloso, color gris, mojado y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. La muestra fue tomada entre 0,60 y 0,90 m de profundidad.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080


Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 17 S0074-SU-006					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:25 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423488					
Norte (m): 9635877					
Altitud (m s. n. m.): 195					
Precisión: ± 3 m	<p>Descripción: Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-006, ubicado en una zona colindante a la denominada cocha Calixto, a 140 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 18 S0074-SU-006					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:26 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423488					
Norte (m): 9635877					
Altitud (m s. n. m.): 195					
Precisión: ± 3 m	<p>Descripción: Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-006. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo, y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. La muestra fue tomada entre 0,00 y 0,30 m de profundidad.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080



Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 19 S0074-SU-007					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:23 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423432					
Norte (m): 9635959					
Altitud (m s. n. m.): 196					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-007, ubicado en una zona colindante a la denominada cocha Calixto, a 210 m aproximadamente al norte del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 20 S0074-SU-007					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:24 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423432					
Norte (m): 9635959					
Altitud (m s. n. m.): 196					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-007. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento, húmedo, y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. La muestra fue tomada entre 0,00 y 0,30 m de profundidad.</p>				


EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 21 S0074-SU-008					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:53 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423363					
Norte (m): 9635977					
Altitud (m s. n. m.): 195					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-008, ubicado en una zona colindante a la denominada cocha Calixto a 239 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 22 S0074-SU-008					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:47 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423363					
Norte (m): 9635977					
Altitud (m s. n. m.): 195					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-008. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento, húmedo, y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. La muestra fue tomada entre 0,00 y 0,30 m de profundidad.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2017-05-0080
Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 23 S0074-SU-009					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:38 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423411					
Norte (m): 9635886					
Altitud (m s. n. m.): 196					
Precisión: ± 3 m	28/02/2024 14:38				
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-009, ubicado en una zona colindante a la denominada cocha Calixto a 138 m aproximadamente al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 24 S0074-SU-009					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:38 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423411					
Norte (m): 9635886					
Altitud (m s. n. m.): 196					
Precisión: ± 3 m	28/02/2024 14:38				
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-009. Se observó suelo franco arcilloso arenoso, color pardo amarillento, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. La muestra fue tomada entre 0,00 y 0,30 m de profundidad.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080




Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 25 Área denominada cocha Calixto					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:39 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423438					
Norte (m): 9635910					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la ubicación de la zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto, a 120 m aproximadamente al noreste del pozo Tuncheplaya 95X. Se observó vegetación herbácea con abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo; así como vegetación arbórea en los alrededores de esta área.</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 26 Vegetación del entorno					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:41 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423488					
Norte (m): 9635877					
Altitud (m s. n. m.): 195					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la vegetación arbórea de dosel alto entre 30 a 50 m ubicado en los alrededores de la zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto, a 142 m aproximadamente al norte del pozo Tuncheplaya 95X.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto					
Fotografía 27 S0074-SU-010										
Fecha: 28/02/2024										
Hora: 10:50 horas										
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M										
Este (m): 423483										
Norte (m): 9635812										
Altitud (m s. n. m.): 198										
Precisión: ± 3 m										
Fotografía 28 S0074-SU-010										
Fecha: 28/02/2024										
Hora: 10:50 horas										
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M										
Este (m): 423483										
Norte (m): 9635812										
Altitud (m s. n. m.): 198										
Precisión: ± 3 m	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-010, donde se observó 1 cilindro metálico en estado de corrosión y oxidación, así como varios anillos de jebe. Estos residuos ocupan un área aproximada de 6 m². Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.</p>									
Descripción:										
Distrito						Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 28 S0074-SU-010										
Fecha: 28/02/2024										
Hora: 10:50 horas										
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M										
Este (m): 423483										
Norte (m): 9635812										
Altitud (m s. n. m.): 198										
Precisión: ± 3 m	<p>Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-010. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. La muestra fue tomada entre 0 y 0,20 m de profundidad.</p>									
Descripción:										

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 29 S0074-SU-011					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:09 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423504					
Norte (m): 9635756					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-011, donde se observó 1 cilindro metálico en estado de corrosión y oxidación, así como 4 tuberías metálicas semienterradas de 6" de diámetro de 20 m aproximadamente de largo. Los residuos ocupan un área aproximada de 60 m². Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.</p>				
Descripción:					

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 30 S0074-SU-011					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:19 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423504					
Norte (m): 9635756					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m	<p>Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-011 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.</p>				
Descripción:					

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 31 S0074-SU-012					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:34 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423522					
Norte (m): 9635739					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-012, donde se observó alambres semienterrados en estado de corrosión y oxidación, algunos de los cuales se encontraban revestidos de plástico, estos residuos ocupan un área aproximada de 6 m². Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.</p>				


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 32 S0074-SU-012					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:51 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423522					
Norte (m): 9635739					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-012 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415



Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 33 S0074-SU-012 y S0074-SU-012-DUP					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:52 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423522					
Norte (m): 9635739					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de la muestra de suelo en el punto de muestreo S0074-SU-012, en donde se tomó también la muestra duplicado con código S0074-SU-012-DUP. No se observó indicios organolépticos de hidrocarburos.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 34 S0074-SU-013-1					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:27 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423432					
Norte (m): 9635761					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-013-1. La muestra fue tomada entre 0 y 0,30 m de profundidad. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO


Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 35 S0074-SU-013-2					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:34 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423432					
Norte (m): 9635761					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-013-2. La muestra fue tomada entre 0,30 y 0,60 m de profundidad. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburo.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 36 S0074-SU-013-3					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:44 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423432					
Norte (m): 9635761					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo con código S0074-SU-013-3. La muestra fue tomada entre 0,60 y 0,90 m de profundidad. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2017-05-0080
Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 37 S0074-SU-014					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:18 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423419					
Norte (m): 9635754					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-014. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.				


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 38 S0074-SU-014					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:18 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423419					
Norte (m): 9635754					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-014 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo, y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO



Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 39 S0074-SU-015					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:37 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423421					
Norte (m): 9635745					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-015. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 40 S0074-SU-015					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:37 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423421					
Norte (m): 9635745					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-015 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2017-05-0080
Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 41 S0074-SU-016					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:08 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423432					
Norte (m): 9635745					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo S0074-SU-016. Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo. El punto de muestreo se ubica a 4 m al sureste del pozo Tuncheplaya 95X.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 42 S0074-SU-016					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:08 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423432					
Norte (m): 9635745					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-016 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080



Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 43 Residuos					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 12:53 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423443					
Norte (m): 9635777					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m	<p>Vista de la ubicación de 2 cilindros metálicos semienterrados en estado de corrosión y oxidación, los cuales ocupan un área aproximada de 4 m². Estos cilindros se ubicaron a 20 m al noreste del punto de muestreo con código S0074-SU-013-1. La foto fue tomada un día previo a las actividades de muestreo.</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 44 Residuos					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 12:15 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423432					
Norte (m): 9635692					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m	<p>Vista de la ubicación de una tubería de 12" de diámetro de 13 m de largo aproximadamente y de 3 cilindros en estado de oxidación y corrosión. Los residuos ocupan un área aproximada de 28 m². La foto fue tomada un día previo a las actividades de muestreo.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 45 S0074-SU-017-1					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:21 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423454					
Norte (m): 9635677					
Altitud (m s. n. m.): 204					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0074-SU-017-1, donde se observó aproximadamente 30 tuberías de 3" de diámetro de 13 m de largo, 2 tuberías de 16" de diámetro de 8 m de largo aproximadamente, 1 tubería de 8" de diámetro de 20 m de largo aproximadamente, en estado de corrosión y oxidación, las cuales ocupan un área aproximada de 100 m².</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 46 S0074-SU-017-1					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:21 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423454					
Norte (m): 9635677					
Altitud (m s. n. m.): 204					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la toma de muestra de suelo con código S0074-SU-017-1 a una profundidad entre 0 y 0,30 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 47 S0074-SU-017-2					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:24 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423454					
Norte (m): 9635677					
Altitud (m s. n. m.): 204					
Precisión: ± 3 m	28/02/2024 14:24				
Descripción:	Vista de la toma de muestra de suelo con código S0074-SU-017-2 a una profundidad entre 0,30 y 0,60 m. No se observó presencia de raíces, ni presenta evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 48 S0074-SU-017-3					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:37 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423454					
Norte (m): 9635677					
Altitud (m s. n. m.): 204					
Precisión: ± 3 m	28/02/2024 14:37				
Descripción:	Vista de la toma de muestra de suelo con código S0074-SU-017-3 a una profundidad entre 0,60 y 0,90 m. No se observó presencia de raíces ni presencia evidencias organolépticas de olor a hidrocarburos de petróleo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 49 S0074-SU-018					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:32 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423371					
Norte (m): 9635733					
Altitud (m s. n. m.): 188					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0074-SU-018, donde se observó aproximadamente 15 tuberías semienterradas de 3" de diámetro de 7 m de largo en estado de corrosión y oxidación, las cuales ocupan un área aproximada de 21 m ² .				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 50 S0074-SU-018					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:28 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423371					
Norte (m): 9635733					
Altitud (m s. n. m.): 188					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la toma de muestra de suelo con código S0074-SU-018 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 51 S0074-SU-019					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:44 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423346					
Norte (m): 9635772					
Altitud (m s. n. m.): 208					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Vista de la toma de muestra de suelo con código S0074-SU-019 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. Además, en el entorno del punto de muestreo se observó residuos metálicos (tuberías metálicas y cilindros) en proceso de oxidación y corrosión.</p>				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 52 S0074-SU-019					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:46 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423346					
Norte (m): 9635772					
Altitud (m s. n. m.): 208					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Entorno al punto de muestreo S0074-SU-019 se encuentran residuos metálicos (cilindros y sección de tuberías metálicas en proceso de oxidación y corrosión, plancha de metal, botellas de vidrio). Estos residuos ocupan un área de 10 m².</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 53 S0074-SU-020					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:47 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423300					
Norte (m): 9635785					
Altitud (m s. n. m.): 205					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la toma de muestra de suelo con código S0074-SU-020 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos. No se observó residuos sólidos en la superficie.				
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 54 S0074-SU-021					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:11 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423348					
Norte (m): 9635826					
Altitud (m s. n. m.): 192					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0074-SU-021, donde se observó cilindros metálicos en estado de oxidación y corrosión, los cuales ocupan un área de 4 m ² . Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 55 S0074-SU-021					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:11 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423348					
Norte (m): 9635826					
Altitud (m s. n. m.): 192					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la toma de muestras de suelo con código S0074-SU-021 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 56 S0074-SU-021					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:02 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423348					
Norte (m): 9635826					
Altitud (m s. n. m.): 192					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de los cilindros metálicos y restos de estos en estado de oxidación y corrosión, los cuales ocupan un área de 4 m ² .				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 57 S0074-SU-022 y S0074-SU-022-DUP					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:17 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423406					
Norte (m): 9635825					
Altitud (m s. n. m.): 202					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la toma de muestras de suelo con código S0074-SU-022 y muestra duplicada S0074-SU-022-DUP a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.				


Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 58 S0074-SU-023					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:52 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423470					
Norte (m): 9635681					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0074-SU-023, donde se observó aproximadamente 23 tuberías metálicas de perforación en estado de oxidación y corrosión, las cuales ocupan un área aproximada de 181 m ² . Se observó vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 59 S0074-SU-023					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:50 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423470					
Norte (m): 9635681					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la toma de muestras de suelo con código S0074-SU-023 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 60 S0074-SU-024					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:21 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423448					
Norte (m): 9635622					
Altitud (m s. n. m.): 200					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0074-SU-024, donde se observa 1 cilindro metálico sobre la superficie del suelo; asimismo, se observa vegetación herbácea y arbórea en los alrededores y abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 61 S0074-SU-024					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:21 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423448					
Norte (m): 9635622					
Altitud (m s. n. m.): 200					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la toma de muestras de suelo con código S0074-SU-024 a una profundidad entre 0 y 0,20 m. Se observó suelo franco arcillo arenoso, color pardo amarillento oscuro, húmedo y sin indicios organolépticos de hidrocarburos.				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 62 S0074-SU-024					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:14 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423448					
Norte (m): 9635622					
Altitud (m s. n. m.): 200					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de otros residuos en los alrededores del punto de muestreo S0074-SU-024: cilindros metálicos, filtros de maquinaria pesada y restos de sacos, los cuales ocupan un área aproximada de 4 m ² .				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 63 S0074-VA01					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 15:04 horas					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): --					
Norte (m): --					
Altitud (m s. n. m.): --					
Precisión: --	<p>Descripción: Medición referencial de emisiones gaseosas fugitivas de los parámetros LEL, O₂, H₂S y COV hacia donde el viento se dirige (sotavento) en el área circundante del pozo Tuncheplaya 95X.</p>				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 64 Pozo Tuncheplaya 95X-EM01					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 15:07					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m	<p>Descripción: Medición referencial de emisiones gaseosas fugitivas de los parámetros LEL, O₂, H₂S y COV en el punto Pozo Tuncheplaya 95X-EM01, ubicado en la brida ciega (tapa) del pozo Tuncheplaya 95X. El pozo petrolero se ubica en una cantina de cemento de 2,5 m de ancho por 2,5 m de largo, la cual presentaba lodo, hojarasca y ramas en su interior, el pozo presentó una brida ciega de 65 cm de diámetro y una altura de 1,20 m de alto sobre la superficie de la cantina.</p>				


EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 65 Pozo Tuncheplaya 95X					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 15:08					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					



Descripción: Vista del registro de datos de la medición referencial de emisiones gaseosas fugitivas de los parámetros LEL, O₂, H₂S y COV en el punto Pozo Tuncheplaya 95X, ubicado en la brida ciega (tapa) del pozo Tuncheplaya 95X.

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 66 S0074-VA01					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 15:03					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): --					
Norte (m): --					
Altitud (m s. n. m.): --					
Precisión: --					
Descripción:	Vista del registro de datos de la medición referencial de emisiones gaseosas fugitivas de los parámetros LEL, O ₂ , H ₂ S y COV, hacia donde el viento se dirige (sotavento) en el área circundante del pozo Tuncheplaya 95X.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080



Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 67 CT-SJ-01					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 11:55 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423367					
Norte (m): 9635770					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Cámara instalada a 68 m al noroeste del Tuncheplaya 95X, el área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque semidenso, donde se aprecian algunas especies vegetales como <i>Piper</i> sp., plántulas de palmeras, entre otras, el dosel aproximado de 18 m de altura, árboles de delgado fuste sin frutos. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida hacia el oeste, a un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de <i>Pecari tajacu</i> «sajino».</p>				
Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 68 CT-SJ-02					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 12:12 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423334					
Norte (m): 9635740					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Cámara instalada a 98 m al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X, el área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso, donde se aprecian algunas especies vegetales como, plántulas de pona, <i>Socratea exorrhisa</i>, palmiches, <i>Geonoma</i> sp y una <i>Miconia</i> sp., de la familia Melastomataceae. La cámara se encuentra instalada a 80 cm del suelo y está dirigida al este, dirigido a un claro en el bosque donde observan caminos y restos de alimentación <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca».</p>				



EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 69 CT-SJ-03					
Fecha: 27/05/2024					
Hora: 12:21 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423318					
Norte (m): 9635694					
Altitud (m s. n. m.): 209					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Cámara instalada a 125 m al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sureste, en dirección al sitio S0074, a un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y caminos de <i>Dasyus novemcinctus</i> «armadillo».</p> <p>Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.</p>				
Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 70 CT-SJ-04					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 12:37 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423362					
Norte (m): 9635684					
Altitud (m s. n. m.): 208					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Cámara instalada a 95 m al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X. La cámara se encuentra instalada 70 cm del suelo y está dirigida al noreste, en dirección al sitio S0074, a un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y caminos de <i>Dasyus novemcinctus</i> «armadillo».</p> <p>Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.</p>				



EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO
Expediente de evaluación: 2017-05-0080
Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 71 CT-SJ-05					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 12:57 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423393					
Norte (m): 9635717					
Altitud (m s. n. m.): 208					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Cámara instalada a 50 m al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X, donde el sotobosque es denso y se aprecian a <i>Heliconia sp.</i> , una especie de <i>Geonoma sp.</i> , arbolito de <i>Miconia sp.</i> , <i>Otoba glycyarpa</i> , <i>Aparisthmium cordatum</i> y <i>Piper sp.</i> y un helecho arborecente <i>Cyathea sp.</i> La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al norte, a un claro en el bosque donde se observan caminos de <i>Dasyopus novemcinctus</i> «armadillo» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca».				
Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 72 CT-SJ-06					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 13:05 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423425					
Norte (m): 9635667					
Altitud (m s. n. m.): 208					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Cámara instalada a 83 m al suroeste del pozo Tuncheplaya 95X. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al norte, en un claro en el bosque donde se observan caminos de <i>Dasyopus novemcinctus</i> «armadillo», <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca». Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 73 CT-SJ-07					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:51 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423334					
Norte (m): 9635798					
Altitud (m s. n. m.): 212					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Cámara instalada a 109 m al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, a un bañadero de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca», este bañadero tiene un aproximado de 10 m de largo x 2 m de ancho. Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.</p>				
Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 74 CT-SJ-08					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:51 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423334					
Norte (m): 9635798					
Altitud (m s. n. m.): 212					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Cámara instalada a 109 m al noroeste del pozo Tuncheplaya 95X. La cámara se encuentra instalada a 170 cm del suelo y está dirigida al oeste, a un bañadero de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca», este bañadero tiene un aproximado de 10 m de largo x 2 m de ancho. Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080



Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 75 CT-SJ-09					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:57 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423459					
Norte (m): 9635879					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Cámara instalada a 133 m al noreste del pozo Tuncheplaya 95X al borde de una zona hidromórfica posiblemente impactada por hidrocarburos. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, a un bañadero de <i>Dasyurus novemcinctus</i> «armadillo».</p> <p>Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.</p>				
Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 76 CT-SJ-10					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:29 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423516					
Norte (m): 9635797					
Altitud (m s. n. m.): 208					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	<p>Cámara instalada a 98 m al noreste del pozo Tuncheplaya 95X. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, en un claro en el bosque donde se observan caminos de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca» y <i>Dasyurus novemcinctus</i> «armadillo».</p> <p>Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 77 CT-SJ-11					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:58 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423576					
Norte (m): 9635746					
Altitud (m s. n. m.): 199					
Precisión: ± 3 m	<p>Descripción: Cámara instalada a 146 m al este del pozo Tuncheplaya 95X. La cámara está instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, en un claro en el bosque donde se observan caminos de <i>Dasytus novemcinctus</i> «armadillo», <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestres</i> «sachavaca». Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.</p>				
Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 78 CT-SJ-12					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:37 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423456					
Norte (m): 9635670					
Altitud (m s. n. m.): 218					
Precisión: ± 3 m	<p>Descripción: Cámara instalada a 85 m al sureste del pozo Tuncheplaya 95X sobre un cúmulo de tubería de perforación dejado por la empresa, Las tuberías encontradas, están sirviendo de zona de refugio para la fauna silvestre, debajo de la tubería se observan rastros de actividad de fauna silvestre. Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.</p>				

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0074, UBICADO EN LA MICROCUENCA CORR-42, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 79 Tubería de 3"					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:42 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423314					
Norte (m): 9635760					
Altitud (m s. n. m.): 206					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de la tubería de 3" de diámetro que atraviesa un sector del sitio, esta se encuentra en estado de oxidación y corrosión.				
Distrito	Trompeteros	Distrito	Loreto	Distrito	Loreto
Fotografía 80 Tubería de 3"					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:35 horas					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18M					
Este (m): 423323					
Norte (m): 9635723					
Altitud (m s. n. m.): 203					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Vista de las coordenadas del tramo inicial de la tubería de 3", el cual se encontró enterrado y cubierto por vegetación. Se desconoce el uso que habría tenido y también hacia donde se dirige o hasta donde termina.				

ANEXO 3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Fichas de campo

EXPEDIENTE: 2017-05-0080 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-2-2024-415

Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)		X	Fecha
		Sitio: S0074			28/02/2024
Ubicación			Departamento		Loreto
Sitio S0074, ubicado a 3,7 km al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); a 4,2 km al oeste del río Corrientes y a 9,4 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.			Provincia		Loreto
			Distrito		Trompeteros
			Cuenca		Corrientes
Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación	
Bosque de sucesión tardía	Superficie hidromórfica	0 - 4	Microquebrado	Bosque primario, plantas hidromórficas	
Litología	Material parental	Pedregosidad superficial (%)	Afloramientos rocosos (%)	Encostramiento	
Formación Nauta - Miembro superior: Arenas de grano medio a grueso, gris beige a pardas, gravas finas a medianas, los clastos son subredondeados.	Coluvio aluvial	Libre	Libre	Ninguno	
Erosión	Profundidad efectiva	Drenaje	Napa freática	Condiciones climáticas	
Muy ligera	-	Imperfecto	No Visible	Nublado	
Instrumentos/equipos usados	Tipo de muestreo/tipo de muestra	Patrón de muestreo	Área evaluada (m²)	Número de parcelas por ANF	
Kit de muestreo de suelos	Identificación en barrenaje / Simple	Juicio de experto sobre rejilla regular	6000	-	
Número de submuestras por parcela	Número de muestras por API	Fuente potencial	Número de muestras en la fuente potencial	Mecanismo de transporte del contaminante	
-	24 puntos / 37 muestras	Pozo Tuncheplaya 95X	-	Escorrentía, lixiviación, infiltración	

Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 - Zona:18M		Altitud (m s.n.m.)	Profundidad (m) desde-hasta	Lectura de PID	Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción del CaCO ₃ , materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.
		Este (m)	Norte (m)				
S0074-SU-005-1 (capa OA/C1)	10:35	423493	9635846	194	0 - 0,30	-	Capa OA: incipiente de 3 cm de espesor. Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: migajón / Gmf-1 (granular muy fina de grado débil). Consistencia: friable. Color: pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: alto contenido. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: f-c (finas comunes) y m-c (medias comunes), Límite: claro.
S0074-SU-005-2 (capa C2)	10:50				0,30 - 0,60	-	Textura: FrAr (Franco arcilloso). Estructura: masivo. Consistencia: adhesivo. Color: pardo oliva (2.5Y 4/3). Humedad: mojado. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observan. Límite: claro difuso.
S0074-SU-005-3 (capa C3)	10:58				0,60 - 0,90	-	Textura: FrAr (Franco arcilloso). Estructura: masivo. Consistencia: adhesivo. Color: gris (2.5Y 5/1). Humedad: mojado. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observan. Límite: no determinado.
-	-	-	-	-	-	-	-

Observaciones: Con fines de estudio se delimitó un área de la microcuenca denominada CORR-42.

Los puntos de muestreo se ubican en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto.

Líder de Equipo: Kelly Vargas Solorzano

Firma:

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra

Firma:



Croquis/foto panorámica:




EXPEDIENTE: 2017-05-0080 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-2-2024-415

Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)		X	Fecha
		Sitio: S0074			28/02/2024
Ubicación			Departamento		Loreto
Sitio S0074, ubicado a 3,7 km al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); a 4,2 km al oeste del río Corrientes y a 9,4 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.			Provincia		Loreto
			Distrito		Trompeteros
			Cuenca		Corrientes
Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación	
Bosque de sucesión tardía	Superficie hidromórfica	0 - 4	Microquebrado	Bosque primario, plantas hidromórficas	
Litología	Material parental	Pedregosidad superficial (%)	Afloramientos rocosos (%)	Encostramiento	
Formación Nauta - Miembro superior: Arenas de grano medio a grueso, gris beige a pardas, gravas finas a medianas, los clastos son subredondeados.	Coluvio aluvial	Libre	Libre	Ninguno	
Erosión	Profundidad efectiva	Drenaje	Napa freática	Condiciones climáticas	
Muy ligera	-	Muy pobre	Visible en superficie	Nublado	
Instrumentos/equipos usados	Tipo de muestreo/tipo de muestra	Patrón de muestreo	Área evaluada (m²)	Número de parcelas por ANF	
Kit de muestreo de suelos	Identificación en barrenaje / Simple	Juicio de experto sobre rejilla regular	6000	-	
Número de submuestras por parcela	Número de muestras por API	Fuente potencial	Número de muestras en la fuente potencial	Mecanismo de transporte del contaminante	
-	24 puntos / 37 muestras	Pozo Tuncheplaya 95X	-	Escorrentía, lixiviación, infiltración	

Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 - Zona:18M		Altitud (m s.n.m.)	Profundidad (m) desde-hasta	Lectura de PID	Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción del CaCO ₃ , materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.
		Este (m)	Norte (m)				
S0074-SU-003-1 (capa AC)	12:00				0 - 0,30	-	Textura: FrL (Franco limoso). Estructura: masivo. Consistencia: no adhesivo. Color: gris oliva (5Y 4/2). Humedad: mojado. Olor: petroquímico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo, presencia de hojarasca y ramas. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observa. Límite: No determinado.
S0074-SU-003-2 (capa C1)	12:18	423438	9635910	194	0,30 - 0,60	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: masivo. Consistencia: ligeramente adhesivo. Color: gris oliva (5Y 4/2). Humedad: mojado. Olor: petroquímico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observan. Límite: No determinado.
S0074-SU-003-3 (capa C2)	12:36				0,60 - 0,90	-	Textura: Ar (Arcilloso). Estructura: masivo. Consistencia: adhesivo. Color: gris oliva (5Y 4/2). Humedad: mojado. Olor: petroquímico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observan. Límite: No determinado.
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Observaciones: Con fines de estudio se delimitó un área de la microcuenca denominada CORR-42.


Los puntos de muestreo se ubican en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto

Lider de Equipo: Kelly Vargas Solorzano	Firma:
Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra	Firma: 




Croquis/foto panorámica:



EXPEDIENTE: 2017-05-0080				CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-2-2024-415			
Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)			X	Fecha	
		Sitio: S0074				28/02/2024	
Ubicación				Departamento		Loreto	
Sitio S0074, ubicado a 3,7 km al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); a 4,2 km al oeste del río Corrientes y a 9,4 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.				Provincia		Loreto	
				Distrito		Trompeteros	
				Cuenca		Corrientes	
Uso actual		Paisaje		Pendiente (%)		Microrrelieve	Vegetación
Bosque de sucesión tardía		Superficie hidromórfica		0 - 4		Microquebrado	Bosque primario, plantas hidromórficas
Litología		Material parental		Pedregosidad superficial (%)		Afloramientos rocosos (%)	Encostramiento
Formación Nauta - Miembro superior: Arenas de grano medio a grueso, gris beige a pardas, gravas finas a medianas, los clastos son subredondeados.		Coluvio aluvial		Libre		Libre	Ninguno
Erosión		Profundidad efectiva		Drenaje		Napa freática	Condiciones climáticas
Muy ligera		-		Muy pobre		Visible en superficie	Nublado
Instrumentos/equipos usados		Tipo de muestreo/tipo de muestra		Patrón de muestreo		Área evaluada (m²)	Número de parcelas por ANF
Kit de muestreo de suelos		Identificación en barrenaje / Simple		Juicio de experto sobre rejilla regular		6000	-
Número de submuestras por parcela		Número de muestras por API		Fuente potencial		Número de muestras en la fuente potencial	Mecanismo de transporte del contaminante
-		24 puntos / 37 muestras		Pozo Tuncheplaya 95X		-	Escorrentía, lixiviación, infiltración
Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 - Zona:18M		Altitud (m s.n.m.)	Profundidad (m) desde-hasta	Lectura de PID	Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción del CaCO ₃ , materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.
		Este (m)	Norte (m)				
S0074-SU-001-1 (capa AC)	13:00				0 - 0,30	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: masivo. Consistencia: ligeramente adhesivo. Color: gris oliva (5Y 4/2). Humedad: mojado. Olor: petroquímico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo, presencia de hojarasca y ramas. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observan. Límite: no determinado.
S0074-SU-001-2 (capa C1)	13:11	423398	9635963	194	0,30 - 0,60	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: masivo. Consistencia: ligeramente adhesivo. Color: gris oliva (5Y 4/2). Humedad: mojado. Olor: petroquímico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo, presencia de hojarasca y ramas. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observan. Límite: no determinado.
S0074-SU-001-3 (capa C2)	13:24				0,60 - 0,90	-	Textura: Ar (Arcilloso). Estructura: masivo. Consistencia: adhesivo y plástico. Color: gris oliva (5Y 5/2). Humedad: mojado. Olor: petroquímico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observan. Límite: no determinado.
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observaciones: Con fines de estudio se delimitó un área de la microcuenca denominada CORR-42.							
Los puntos de muestreo se ubican en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto.							
Líder de Equipo: Kelly Vargas Solorzano						Firma:	
Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra						Firma: 	

Croquis/foto panorámica:



EXPEDIENTE: 2017-05-0080				CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-2-2024-415			
Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)			X	Fecha	
		Sitio: S0074				28/02/2024	
Ubicación				Departamento			
Sitio S0074, ubicado a 3,7 km al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); a 4,2 km al oeste del río Corrientes y a 9,4 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.				Provincia			
				Distrito			
				Cuenca			
Loreto		Loreto		Trompeteros		Corrientes	
Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación			
Bosque de sucesión tardía	Superficie hidromórfica	0 - 4	Microquebrado	Bosque primario, plantas hidromórficas			
Litología	Material parental	Pedregosidad superficial (%)	Afloramientos rocosos (%)	Encostramiento			
Formación Nauta - Miembro superior: Arenas de grano medio a grueso, gris beige a pardas, gravas finas a medianas, los clastos son subredondeados.	Coluvio aluvial	Libre	Libre	Ninguno			
Erosión	Profundidad efectiva	Drenaje	Napa freática	Condiciones climáticas			
Muy ligera	-	Muy pobre	Visible en superficie	Nublado			
Instrumentos/equipos usados	Tipo de muestreo/tipo de muestra	Patrón de muestreo	Área evaluada (m²)	Número de parcelas por ANF			
Kit de muestreo de suelos	Identificación en barrenaje / Simple	Juicio de experto sobre rejilla regular	6000	-			
Número de submuestras por parcela	Número de muestras por API	Fuente potencial	Número de muestras en la fuente potencial	Mecanismo de transporte del contaminante			
-	24 puntos / 37 muestras	Pozo: Tuncheplaya 95X	-	Escorrentía, lixiviación, infiltración			
Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 - Zona:18M		Altitud (m s.n.m.)	Profundidad (m) desde-hasta	Lectura de PID	Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción del CaCO ₃ , materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.
		Este (m)	Norte (m)				
S0074-SU-002 (capa AC)	14:06	423408	9635935	194	0 - 0.30	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: migajón / masivo. Consistencia: no adhesivo. Color: pardo (10YR 4/3). Humedad: mojado. Olor: petroquímico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo, presencia de hojarasca y ramas. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observan. Límite: No determinado.
S0074-SU-004 (capa AC)	11:40	423460	9635876	194	0 - 0.30	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: masivo. Consistencia: ligeramente adhesivo. Color: gris oscuro (2.5Y 4/1). Humedad: mojado. Olor: petroquímico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo, presencia de hojarasca y ramas. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: no se observan. Límite: No determinado.
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observaciones: Con fines de estudio se delimitó un área de la microcuenca denominada CORR-42. Los puntos de muestreo se ubican en una zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto.							
Líder de Equipo: Kelly Vargas Solorzano						Firma:	
Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra						Firma: 	

Croquis/foto panorámica:



EXPEDIENTE: 2017-05-0080	CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-2-2024-415
---------------------------------	--

Área de nivel de fondo (ANF)	Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)	X	Fecha
	Sitio: S0074		28/02/2024

Ubicación	Departamento
Sitio S0074, ubicado a 3,7 km al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); a 4,2 km al oeste del río Corrientes y a 9,4 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.	Provincia
	Distrito
	Cuenca

Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación
Bosque de sucesión tardía	Lomada en roca sedimentaria	0 - 4	Microquebrado	Arbórea, arbustiva y herbácea

Litología	Material parental	Pedregosidad superficial (%)	Afloramientos rocosos (%)	Encostramiento
Formación Nauta - Miembro superior: Arenas de grano medio a grueso, gris beige a pardas, gravas finas a medianas, los clastos son subredondeados.	Coluvio aluvial	Libre	Libre	Ninguno

Erosión	Profundidad efectiva	Drenaje	Napa freática	Condiciones climáticas
Ligera	-	Moderado	No Visible	Nublado

Instrumentos/equipos usados	Tipo de muestreo/tipo de muestra	Patrón de muestreo	Área evaluada (m²)	Número de parcelas por ANF
Kit de muestreo de suelos	Identificación en barrenaje / Simple	Juicio de experto sobre rejilla regular	6000	-


Número de submuestras por parcela	Número de muestras por API	Fuente potencial	Número de muestras en la fuente potencial	Mecanismo de transporte del contaminante
-	24 puntos / 37 muestras	Pozo: Tuncheplaya 95X	-	Escurrentía, lixiviación, infiltración

Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 - Zona:18M		Altitud (m s.n.m.)	Profundidad (m) desde-hasta	Lectura de PID	Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción del CaCO ₃ , materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.
		Este (m)	Norte (m)				
S0074-SU-006 (capa AC)	11:26	423488	9635877	195	0 - 0,30	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: ligeramente duro. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes), Límite: No determinado.
S0074-SU-007 (capa AC)	14:24	423432	9635959	196	0 - 0,30	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gmf-2 (granular muy fino de grado moderado). Consistencia: ligeramente duro. Color: pardo amarillento (10YR 5/6). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-008* (capa AC)	13:47	423363	9635977	195	0 - 0,30	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gmf-2 (granular muy fino de grado moderado). Consistencia: ligeramente duro. Color: pardo amarillento (10YR 5/6). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-009 (capa AC)	14:38	423411	9635886	196	0 - 0,30	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gmf-2 (granular muy fino de grado moderado). Consistencia: ligeramente duro. Color: pardo amarillento (10YR 5/6). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
-	-	-	-	-	-	-	-

Observaciones: Para la toma de muestra del punto S0074-SU-006, se retiró una capa Oi conformada por material orgánico de baja degradación. Los puntos de muestreo se ubican en los alrededores de la zona denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto.

* En el punto S0074-SU-008 se tomó una muestra duplicado para metales, con código S0074-SU-008-DUP.

Con fines de estudio se delimitó un área de la microcuenca denominada CORR-42.

Lider de Equipo: Kelly Vargas Solorzano	Firma:
Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra	Firma: 



Croquis/foto panorámica:



EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 2017-05-0080				CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-2-2024-415			
Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)				Fecha	
S0074						28/02/2024	
Ubicación				Departamento		Loreto	
Sitio S0074, ubicado a 3,7 km al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); a 4,2 km al oeste del río Corrientes y a 9,4 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.				Provincia		Loreto	
				Distrito		Trompeteros	
				Cuenca		Corrientes	
Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación			
Bosque de sucesión tardía	Lomada en roca sedimentaria	0 – 4	Microquebrado	Arbórea, arbustiva y herbácea			
Litología	Material parental	Pedregosidad superficial (%)	Afloramientos rocosos (%)	Encostramiento			
Formación nauta – Miembro superior. Arenas de grano medio a grueso, gris beige a pardas, gravas finas a medianas, los clastos son subredondeados	Coluvio aluvial	Libre	Libre	Ninguno			
Erosión	Profundidad efectiva	Drenaje	Napa freática	Condiciones climáticas			
Ligera	-	-	No visible	Nublado			
Instrumentos/equipos usados	Tipo de muestreo/tipo de muestra	Patrón de muestreo	Área evaluada (m²)	Número de parcelas por ANF			
Kit de muestreo de suelos	Identificación en barrenaje / Simple	Juicio de experto sobre rejilla regular	6000	-			
Número de submuestras por parcela	Número de muestras por API	Fuente potencial	Número de muestras en la fuente potencial	Mecanismo de transporte del contaminante			
-	24 puntos / 37 muestras	Pozo Tuncheplaya 95X y residuos sólidos	-	Escorrentía, lixiviación, infiltración			
Código	Hora	Coordenadas UTM – WGS 84 Zona:18M		Altitud (m s.n.m.)	Profundidad (m) desde-hasta	Lectura de PID	Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción del CaCO ₃ , materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.
		Este (m)	Norte (m)				
S0074-SU-010	10:50	423483	9635812	198	0 - 0,20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-011	11:19	423504	9635756	198	0 - 0,20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-012*	11:51	423522	9635739	198	0 - 0,20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-013-1	14:27	423432	9635761	197	0 - 0,30	-	Textura: FrA (Franco arenoso). Estructura: Gfymf-1 (granular muy fina de grado débil) / migajón. Consistencia: muy friable. Color: pardo muy oscuro (10YR 2/2). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido alto. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: fym-a (raíces finas y medias abundantes). Límite: claro.
S0074-SU-013-2	14:34				0,30 - 0,60	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: masivo. Consistencia: friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/6). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: f-c (raíces finas comunes). Límite: difuso.

S0074-SU-013-3	14:44				0,6 - 0,90	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: masivo. Consistencia: friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/6). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: f-p (raíces finas pocas). Límite: No determinado.
S0074-SU-014	12:18	423419	9635754	197	0 - 0,20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-015	12:37	423421	9635745	197	0 - 0,20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-016	13:08	423432	9635745	197	0,0 - 0,20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.

Observaciones:

Con fines de estudio se delimitó un área de la microcuenca denominada CORR-42.

En el punto de muestreo con código S0074-SU-010, se observó residuos sólidos: 1 cilindro metálico en estado de corrosión y oxidación, anillos de jebe, los cuales ocupan un área de 6 m² aproximadamente.

En el punto de muestreo con código S0074-SU-011, se observó residuos sólidos: 4 tuberías de 6" de diámetro de 20 m de largo aproximadamente, 1 cilindro oxidado y en estado de corrosión, los cuales ocupan un área de 60 m² aproximadamente.

En el punto de muestreo con código S0074-SU-012, se observó residuos sólidos: cables metálicos, algunos de ellos revestidos de plásticos, los cuales ocupan un área de 6 m² aproximadamente.

En las coordenadas 423443E/9635777N, se observó residuos sólidos: 2 cilindros en estado de oxidación y corrosión dispersos en un área de 4 m².

En las coordenadas 423314E/9635760N se observó una tubería de 3" pulgadas de diámetro, la cual inicia en las coordenadas 423323E/9635723N, esta tubería atraviesa un sector del sitio, sin embargo, se desconoce el uso que habría tenido y hacia donde se dirige o donde termina.

* En el punto S0074-SU-0012 tomó una muestra duplicado para metales con código S0074-SU-012-DUP.

Líder de Equipo: Diana Pierina Carreño Reyes

Firma:

Responsable de toma de muestra: Román Filomeno Gamarra Torres

Firma:

Croquis/foto panorámica: Sitio S0074







EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 2017-05-0080

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-2-2024-415

Área de nivel de fondo (ANF)		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API)				Fecha	
S0074		S0074				28/02/2024	
Ubicación					Departamento	Loreto	
Sitio S0074, ubicado a 3,7 km al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); a 4,2 km al oeste del río Corrientes y a 9,4 km (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.					Provincia	Loreto	
					Distrito	Trompeteros	
					Cuenca	Corrientes	
Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación			
Bosque de sucesión tardía	Lomada en roca sedimentaria	0 - 4	microquebrado	Arbórea, arbustiva y herbácea			
Litología	Material parental	Pedregosidad superficial (%)	Afloramientos rocosos (%)	Encostramiento			
Formación Nauta - Miembro superior: Arenas de grano medio a grueso, gris beige a pardas, gravas finas a medianas, los clastos son subredondeados.	Coluvio aluvial	Libre	Libre	Ninguno			
Erosión	Profundidad efectiva	Drenaje	Napa freática	Condiciones climáticas			
Ligera	-	-	No Visible	Nublado			
Instrumentos/equipos usados	Tipo de muestreo/tipo de muestra	Patrón de muestreo	Área evaluada (m²)	Número de parcelas por ANF			
Kit de muestreo de suelos	Identificación en barrenaje / Simple	Juicio de experto sobre rejilla regular	6000	-			
Número de submuestras por parcela	Número de muestras por API	Fuente potencial	Número de muestras en la fuente potencial	Mecanismo de transporte del contaminante			
-	24 puntos / 37 muestras	Pozo Tuncheplaya 95X y residuos sólidos	-	Escorrentía, lixiviación, infiltración			
Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona:18M		Altitud (m s.n.m.)	Profundidad (m) desde-hasta	Lectura de PID	Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción del CaCO ₃ , materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.
		Este (m)	Norte (m)				
S0074-SU-017-1	14:21	423454	9635677	204	0-0,30	-	Textura: FrA (Franco arenoso). Estructura: Gfymf-1 (granular muy fina de grado débil) / migajón. Consistencia: muy friable. Color: pardo muy oscuro (10YR 2/2). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido alto. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: fym-a (raíces finas y medias abundantes). Límite: claro.
S0074-SU-017-2	14:24				0,30-0,60	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: masivo. Consistencia: friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/6). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: f-c (raíces finas comunes). Límite: difuso.
S0074-SU-017-3	14:37				0,60-0,90	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: masivo. Consistencia: friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/6). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: f-p (raíces finas pocas). Límite: No determinado.
S0074-SU-018	13:28	423371	9635733	188	0 - 0.20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-019	13:39	423346	9635772	208	0 - 0.20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.

S0074-SU-020	11:47	423300	9635785	205	0 – 0.20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-021	12:11	423348	9635826	192	0 – 0.20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-022*	13:17	423406	9635825	202	0 – 0.20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-023	10:50	423470	9635681	198	0 – 0.20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.
S0074-SU-024	11:21	423448	9635622	200	0 – 0.20	-	Textura: FrArA (Franco arcillo arenoso). Estructura: Gfymf-2 (granular fino y muy fino de grado moderado). Consistencia: Friable. Color: pardo amarillento oscuro (10YR 4/4). Humedad: húmedo. Olor: típico. Fragmentos gruesos: libre. Reacción del CaCO ₃ : no realizada. Materia orgánica: contenido bajo. Rasgos biológicos: no se aprecian. Raíces: mfyf-c (raíces muy finas y finas comunes). Límite: No determinado.

Observaciones:

*Se tomó muestra duplicado para metales con código S0074-SU-022-DUP.

Las muestras: S0074-SU-017-1, S0074-SU-017-2, S0074-SU-017-3, S0074-SU-018, S0074-SU-019, S0074-SU-020, S0074-SU-021, S0074-SU-022, S0074-SU-023 y S0074-SU-024 fueron tomadas el 28/02/2024.

En el punto de muestreo con código S0074-SU-017-1 se observó residuos sólidos metálicos: aproximadamente 30 tuberías de 3" de diámetro de 13 m de largo, 2 tuberías de 16" de diámetro de 8 m de largo aproximadamente, 1 tubería de 8" de diámetro de 20 m de largo aproximadamente, en estado de corrosión y oxidación, los cuales ocupan un área aproximada de 100m².

En el punto de muestreo con código S0074-SU-018 se observó residuos sólidos metálicos: aproximadamente 15 tuberías semienterradas de 3" de diámetro de 7 m de largo, en estado de corrosión y oxidación, los cuales ocupan un área aproximada de 21 m².

En el punto de muestreo con código S0074-SU-019 se observó residuos sólidos: 2 cilindros metálicos, sección de tubería metálicas, en estado de corrosión y oxidación, asimismo, se observó plancha de metal y botellas de vidrio. Estos residuos ocupan un área aproximada de 10 m².

En el punto de muestreo con código S0074-SU-021 se observó residuos sólidos: cilindros metálicos en estado de corrosión y oxidación, los cuales ocupan un área aproximada de 4 m².

En el punto de muestreo con código S0074-SU-023 se observó residuos sólidos: aproximadamente 23 tuberías metálicas de perforación en estado de oxidación y corrosión, los cuales ocupan un área aproximada de 181 m².

En el punto de muestreo con código S0074-SU-024 se observó residuos sólidos: cilindros, filtros de maquinaria pesada y restos de sacos, los cuales ocupan un área aproximada de 4 m².

En las coordenadas 423432E/9635692, se observó residuos sólidos: 3 cilindros semienterrados y 1 tubería de 12" de diámetro de 13 m de largo aproximadamente en estado de oxidación y corrosión dispersos en un área de 28 m².

Líder de Equipo: Julio R. Diaz Zegarra, John Inuma Oliveira.

Firma:

Responsable de toma de muestra: John Inuma Oliveira, Julio R. Diaz Zegarra

Firma:



Firmado digitalmente por:
INUMA OLIVEIRA JOHN ADAMS
FIR 41559889 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 20/03/2024 13:23:23-0500



Firmado digitalmente por:
DIAZ ZEGARRA Julio
Richard FIR 29592696 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 20/03/2024 13:28:47-0500

Croquis/foto panorámica:





ANEXO 4



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Cadenas de custodia

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES						DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL						TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)												RS/TDR N°: 149-2024					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María						Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>												DATOS DEL ENVIO					
Personal de contacto: Kelly Vargas Solórzano						UBICACIÓN												Enviado por: Kelly Vargas					
Teléfono/Anexo: 961 733 018						Departamento: Loreto												Fecha: 02-03-2024					
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargas.s.solorzano@gmail.com						Provincia: Loreto												(DD-MM-AAAA)					
Referencia: Cuenca del río Comientes						Distrito: TROMPETEROS												Hora: 06:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)												Medio de envío									
		FILTRADA (Marcar con X)												Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/>									
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico		HNO ₃		Ácido Sulfúrico		H ₂ SO ₄		Hidróxido de Sodio		NaOH		Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>							
				Acetato de Zinc		Zn(CH ₃ CO ₂) ₂		Sulfato de Amonio		(NH ₄) ₂ SO ₄						Otros: _____							
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS														OBSERVACIONES									
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)			F1		F2		F3			BTEX		HAP		METAL		VI	
524/076953	50074-SU-001-1	28-02-2024	13:00	SU	01	05	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
524/076956	50074-SU-001-2	28-02-2024	13:11	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
524/076957	50074-SU-001-3	28-02-2024	13:24	SU	01	05	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
524/076958	50074-SU-002	28-02-2024	14:06	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
524/076959	50074-SU-003-1	28-02-2024	12:00	SU	01	05	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
524/076960	50074-SU-003-2	28-02-2024	12:18	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
524/076967	50074-SU-003-3	28-02-2024	12:36	SU	01	05	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
524/076962	50074-SU-004	28-02-2024	11:40	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

SAA-PE01-24-00340

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO					
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		SUELO		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
Kelly Vargas RESPONSABLE 1		SU: Suelo SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____		Fecha de recepción: 04-03-24 Hora de recepción: 12:30		<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> 04 MAR. 2024 RECIBIDO AGQ PERU SAC DNI: 764... </div>			
Carlos Santa Cruz RESPONSABLE 2		Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		(***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		Recibido por: ALEX CHAVEZ					

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES						DATOS DEL MUESTREO										CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415									
Nombre o razón social		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)										RS/TDR N°: 149-2024									
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				Líquido <input type="checkbox"/>			Semisólida <input type="checkbox"/>			Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				DATOS DEL ENVÍO									
Personal de contacto		KELLY VARGAS SOLÓRZANO				UBICACIÓN										Enviado por: Kelly Vargas									
Teléfono/Anexo		961 733 018				Departamento: LOBETO										Fecha: 02-03-2024									
Correo(s) Electrónico(s)		kelly.vargas.solorzano@gmail.com				Provincia: LOBETO										(DD-MM-AAAA)									
Referencia		CUENCA DEL RÍO CORRIENTES				Distrito: TROMPETAS										Hora: 06:00									
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)														Medio de envío	OBSERVACIONES								
		FILTRADA (Marcar con X)																							
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico		HNO ₃		Ácido Sulfúrico		H ₂ SO ₄		Hidróxido de Sodio		NaOH				Acetato de Zinc		Zn(CH ₃ CO ₂) ₂		Sulfato de Amonio		(NH ₄) ₂ SO ₄	
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																							
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)																			
						P V E																			
5-24/076963		50074-SU-005-1		28-02-2024 10:35		SU			<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> F2F3TCB-06METALFFORJES+H₂OCLOROVI </div>																
5-24/076963		50074-SU-005-2		28-02-2024 10:50		SU																			
5-24/076965		50074-SU-005-3		28-02-2024 10:58		SU																			
5-24/076966		50074-SU-006		28-02-2024 11:26		SU																			
5-24/076968		50074-SU-007		28-02-2024 14:24		SU																			
5-24/076969		50074-SU-008		28-02-2024 13:47		SU																			
5-24/076971		50074-SU-009		28-02-2024 14:38		SU																			
OBSERVACIONES GENERALES																									
SMA-PE01-24-00541																									
LÍDER DE EQUIPO/JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																	
Kelly Vargas				AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES									
				SEDIMENTO		SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				Fecha de recepción: 04-03-24															
RESPONSABLE 1		FIRMA:		SEDIMENTO		Otros: _____								Hora de recepción: 12:30		Recibido por: ALEX CHAVEZ DNI: 7641...									
Carlos Santa Cruz				LODO																					
RESPONSABLE 2		FIRMA:		AGUA		TIPO DE ENVASE																			
				Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		(***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado																			

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415		
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>												RS) TDR N°: 149-2024		
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN												DATOS DEL ENVÍO		
Personal de contacto: KELLY VARGAS SOBIZANO				Departamento: LORETO												Enviado por: Kelly Vargas		
Teléfono/Anexo: 961 733 018				Provincia: LORETO												Fecha: 02-03-2024		
Correo(s) Electrónico(s): kelly.vargas.sobizano@gmail.com				Distrito: TROMPETILLOS												(DD-MM-AAAA)		
Referencia: Cuenca del río Conientes				MUESTRAS (marcar con una x)												Hora: 06:00		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)												Medio de envío Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____				
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃														
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄														
			Hidróxido de Sodio	NaOH														
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																	
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄															
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																		
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			F2	F3	METALIST. TORQUES P.H.	CROMO VI							OBSERVACIONES		
			P	V	E													
5-24/017046	50074-SU-010	28-02-2024 10:50	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/			
5-24/017047	50074-SU-011	28-02-2024 11:19	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5-24/017048	50074-SU-012	28-02-2024 11:51	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5-24/017049	50074-SU-013-1	28-02-2024 14:27	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5-24/017050	50074-SU-013-2	28-02-2024 14:34	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5-24/017051	50074-SU-013-3	28-02-2024 14:44	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5-24/017052	50074-SU-014	28-02-2024 12:18	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5-24/017053	50074-SU-015	28-02-2024 12:37	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5-24/017054	50074-SU-016	28-02-2024 13:08	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

OBSERVACIONES GENERALES

BAA-PE01-24-00543

LÍDER DE EQUIPO/JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
KELLY VARGAS		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
		AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	SI NO	Fecha de recepción:
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SEDIMENTO	OTROS: _____	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	04-03-24
ROMÁN GAMARRA		LODO		Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de recepción:
		LD: Lodo		Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	12:30
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recibido por: ALEX CHAVEZ
PIERINA CARREÑO		AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		***Marcar en caso aplique		
		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		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415																	
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 149-2024																	
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: LORETO, Provincia: LORETO, Distrito: TROMPETEROS				DATOS DEL ENVIO																	
Personal de contacto: Kelly Vargas Solorzano				Envío por: Kelly Vargas				Fecha: 02-03-2024																	
Teléfono/Anexo: 9611733018				Hora: 06:00				Medio de envío: Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____																	
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargass.solorzano@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				OBSERVACIONES																	
Referencia: Cuenca del río Corrientes				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FILTRADA (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</th> </tr> <tr> <th>Ácido Nítrico</th> <th>HNO₃</th> <th>Ácido Sulfúrico</th> <th>H₂SO₄</th> <th>Hidróxido de Sodio</th> <th>NaOH</th> </tr> <tr> <th>Acetato de Zinc</th> <th>Zn(CH₃CO₂)₂</th> <th>Sulfato de Amonio</th> <th>(NH₄)₂SO₄</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> </table>								FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂
FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																					
Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH																				
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> F2 F3 Mp/leche + 10 ml de Ag Cromo VI </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 28-02-2024 10:50 SU 01 01 - ✓ ✓ ✓ ✓ </div>																
		28-02-2024	11:21		SU	01	01						-	✓	✓	✓	✓								
		28-02-2024	11:47	SU	01	01	-						✓	✓	✓	✓									
		28-02-2024	12:11	SU	01	01	-						✓	✓	✓	✓									
		28-02-2024	13:17	SU	01	01	-						✓	✓	✓	✓									
		28-02-2024	13:28	SU	01	01	-						✓	✓	✓	✓									
		28-02-2024	13:39	SU	01	01	-						✓	✓	✓	✓									
		28-02-2024	14:21	SU	01	01	-						✓	✓	✓	✓									
		28-02-2024	14:24	SU	01	01	-						✓	✓	✓	✓									
		28-02-2024	14:37	SU	01	01	-						✓	✓	✓	✓									
OBSERVACIONES GENERALES																									
SAA-PE01-24-00542																									


LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Kelly Vargas	[Firma]	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 Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo AGUA	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados ***: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Refrigeradas: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplique	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de recepción: 04-03-24 Hora de recepción: 12:30 Recibido por: ALEX CHAVEZ
RESPONSABLE 1	[Firma]					
Richard Diaz	[Firma]					
RESPONSABLE 2	[Firma]					
John Inuma	[Firma]					



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415													
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 149-2024													
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: LORETO, Provincia: LORETO, Distrito: TROMPETEROS				DATOS DEL ENVÍO													
Personal de contacto: Kelly Vargas Solerzano								Enviado por: Kelly Vargas													
Teléfono/Anexo: 961733048								Fecha: 02-03-2024													
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargas.solerzano@gmail.com								Hora: 06:00													
Referencia: Cuenca del río Comentes								Medio de envío: Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____													
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)												OBSERVACIONES							
		FILTRADA (Marcar con X)																			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico		HNO ₃		Ácido Sulfúrico		H ₂ SO ₄		Hidróxido de Sodio			NaOH		Acetato de Zinc		Zn(CH ₃ CO ₂) ₂		Sulfato de Amonio
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																					
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			P	V	E													
5/24/017045	50074-SU-008-DUP	28-02-2024	13:47	SU	01				-	-											

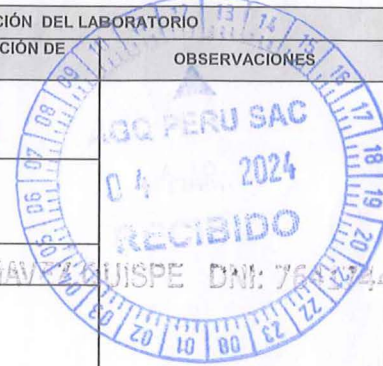
OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Kelly Vargas	<i>[Firma]</i>	AGUA (Ref.: NTP 214.042) SUELO AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SEDIMENTO SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ TIPO DE ENVASE (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados *** <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ***Marcar en caso aplique	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de recepción: 04-03-24 Hora de recepción: 12:30 Recibido por: ALEX CHAVEZ QU... DNI: 76417...	OBSERVACIONES 
RESPONSABLE 1	FIRMA:						
Carlos Santa Cruz	<i>[Firma]</i>						
RESPONSABLE 2	FIRMA:						

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415																																																
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 149-2024																																																
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: LORETO				DATOS DEL ENVIO																																																
Personal de contacto: Kelly Vargas Solerzano				Provincia: LORETO				Enviado por: Kelly Vargas																																																
Teléfono/Anexo: 9617433018				Distrito: TROMPETEROS				Fecha: 02-03-2024																																																
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargass.solerzano@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 06:00																																																
Referencia: Cuando del río Corrientes				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FILTRADA (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> <th colspan="4">PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</th> </tr> <tr> <th>Ácido Nítrico</th> <th>HNO₃</th> <th>Ácido Sulfúrico</th> <th>H₂SO₄</th> <th colspan="4">FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)</th> </tr> <tr> <th>Hidróxido de Sodio</th> <th>NaOH</th> <th>Acetato de Zinc</th> <th>Zn(CH₃CO₂)₂</th> <th>HORA DE MUESTREO (24 h)</th> <th>TIPO DE MATRIZ (*)</th> <th colspan="3">N° ENVASES (**)</th> </tr> <tr> <th>Sulfato de Amonio</th> <th>(NH₄)₂SO₄</th> <th colspan="2"></th> <th>P</th> <th>V</th> <th>E</th> <th colspan="3"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td>28-02-2024</td> <td>SU</td> <td>01</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>				FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)				Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄			P	V	E				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		28-02-2024	SU	01	-	-	✓	Medio de envío: Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____			
FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																																																				
Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)																																																				
Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)																																																		
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄			P	V	E																																																		
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		28-02-2024	SU	01	-	-	✓																																															
CÓDIGO DE LABORATORIO				CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				OBSERVACIONES																																																

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			
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
Kelly Vargas	<i>[Firma]</i>	Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna Agua Residual: ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 04-03-24 Hora de recepción: 12:30 Recibido por: ALEX CHAVEZ	OBSERVACIONES: 	
RESPONSABLE 1	FIRMA:							
Richard Diaz	<i>[Firma]</i>							
RESPONSABLE 2	FIRMA:							
John Inuma	<i>[Firma]</i>							

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES					DATOS DEL MUESTREO					CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL					TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>					RS) TDR N°: 358-2024					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María					UBICACIÓN: Departamento: LORETO, Provincia: LORETO, Distrito: TROMPETE POS					DATOS DEL ENVIO					
Personal de contacto: Kelly Vargas Solorzano										Enviado por: Kelly Vargas					
Teléfono/Anexo: 9617233018										Fecha: 15/03/2024					
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargas.solorzano@gmail.com										(DD-MM-AAAA)					
Referencia: Cuenca del río Corrientes										Hora: 06:00					
					MUESTRAS (marcar con una x)					Medio de envío					
					FILTRADA (Marcar con X)					Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/>					
					PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)					Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>					
					PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS					Otros: _____					
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <small>Banco total</small> <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <small>Banco</small> <input checked="" type="checkbox"/> </div> </div>			
				P	V	E									
				28-02-2024		13:00		SU		1					
				28-02-2024		14:06		SU		1					
				28-02-2024		12:00		SU		1					
				28-02-2024		12:18		SU		1					
				28-02-2024		11:40		SU		1					
				28-02-2024		10:35		SU		1					
				28-02-2024		14:27		SU		1					
				28-02-2024		13:08		SU		1					
OBSERVACIONES GENERALES												<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> SGS del Perú S.A.C. CALLAO 15 MAR 2024 RECIBIDO J. Mendoza </div>			
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO							
Kelly Vargas		[Firma]		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES	
				SEDIMENTO		SEDIMENTO				SI NO		Fecha de recepción:			
RESPONSABLE 1		FIRMA:		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		LODO		Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		SI NO		Hora de recepción:			
		[Firma]		AGUA		AGUA				SI NO		15:20			
RESPONSABLE 2		FIRMA:		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		AGUA		(***) Marcar en caso aplique		SI NO		Recibido por: J. Mendoza			
		[Firma]		AGUA		AGUA				SI NO		[Firma]			

ANEXO 5



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Datos detallados de medición



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 1-1. Datos detallados de medición

S00074-VA01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H ₂ S(mg/m ³)	H ₂ S(mg/m ³)	H ₂ S(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	28/02/2024 15:03:06	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
2	28/02/2024 15:03:16	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
3	28/02/2024 15:03:26	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
4	28/02/2024 15:03:36	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
5	28/02/2024 15:03:46	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
6	28/02/2024 15:03:56	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
7	28/02/2024 15:04:06	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
8	28/02/2024 15:04:16	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
9	28/02/2024 15:04:26	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
10	28/02/2024 15:04:36	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
11	28/02/2024 15:04:46	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
12	28/02/2024 15:04:56	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
13	28/02/2024 15:05:06	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
14	28/02/2024 15:05:16	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
15	28/02/2024 15:05:26	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
16	28/02/2024 15:05:36	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
17	28/02/2024 15:05:46	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
18	28/02/2024 15:05:56	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0

Pozo Tunchepaya 95X-EM01													
Dato	Fecha/Hora	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	LEL(%LEL)	OXY(%)	OXY(%)	OXY(%)	H ₂ S(mg/m ³)	H ₂ S(mg/m ³)	H ₂ S(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)	VOC(mg/m ³)
		(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)	(Min)	(Avg)	(Max)
1	28/02/2024 15:07:06	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
2	28/02/2024 15:07:16	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
3	28/02/2024 15:07:26	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
4	28/02/2024 15:07:36	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
5	28/02/2024 15:07:46	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
6	28/02/2024 15:07:56	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
7	28/02/2024 15:08:06	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
8	28/02/2024 15:08:16	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
9	28/02/2024 15:08:26	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
10	28/02/2024 15:08:36	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
11	28/02/2024 15:08:46	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0
12	28/02/2024 15:08:56	0	0	0	20,9	20,9	20,9	0	0	0	0	0	0

Abreviaturas:

LEL: Límite Inferior de Explosividad (*Lower Explosive Limit* - LEL)
 OXY: Oxígeno
 H₂S: Sulfuro de hidrógeno
 VOC: Compuestos orgánicos volátiles
 Min: Mínimo
 Max: Máximo
 Avg: Promedio

ANEXO 6



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Certificado de calibración de equipos de campo



Protection Through Detection

www.raesystems.com

1349 Moffett Park Drive,
Sunnyvale, CA 94089 USA
Main: 408-952-8200

39-0038

Calibration and Test Certificate

Product Name: MultiRAE Lite
Model Number: PGM-6208
Serial Number: M01CA20615
Calibration/Inspection Date: 8/8/2023

Calibration Gases:

	Gas	Concentration	Balance	Lot#
1	Carbon Monoxide(CO)	50 ppm	Nitrogen(N ₂)	163-402636077-1
2	Hydrogen Sulfide(H ₂ S)	10 ppm		
3	Oxygen(O ₂)	18 %		
4	Methane(CH ₄)	50 %LEL	AIR	126-402402071-1
5	Isobutylene(I-C ₄ H ₈)	100 ppm		

Test Results:

#	Sensor	Span	UOM
1	LEL	50	%LEL
2	Pb O ₂	18	%
3	H ₂ S100	10	ppm
4	CO500	50	ppm
5	PID (10.6eV LR)	100	ppm

This instrument has been calibrated using valid calibration gases and instrument manual operation procedures. Test and calibration data is on file with the manufacturer, RAE Systems.

Approved By:



ANEXO F

Reportes de resultados

ANEXO F.1

Reporte de resultados N.º 011-2024-SSIM

Título de la evaluación : Reporte de resultados de suelo en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

Etapa : Resultados de la Evaluación para la ISIM

Fecha de ejecución : 28 de febrero de 2024

Expediente de evaluación : 2017-05-0080 Código de acción : 0001-2-2024-415

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 22 de mayo de 2024 Reporte N.º : 011-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Gabinete	CBP 13131
2	Kelly Vargas Solorzano	Ingeniera Ambiental	Campo y gabinete	CIP 185357

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0074, ubicado a 3,70 km aproximadamente al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); y a 9,45 km aproximadamente (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.
f.	Unidades fiscalizables/ actividades económicas en la zona de estudio	-

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

a.	Área de Estudio	RC-005-2024-SSIM
b.	Ubicación espacial de los puntos de muestreo	RC-005-2024-SSIM

c. Matriz evaluada	d. Parámetros evaluados	e. Cantidad de puntos de muestreo
Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)*	2
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)**	24
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)**	24
	Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX)*	2
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)*	2
	Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg, Pb)***	24
	Cromo VI**	24

Nota:

- Por cada parámetro de interés evaluado se obtuvo diferente cantidad de muestras (*04 muestras, **34 muestras y ***37muestras).

- Como controles de campo para suelo se incluyeron: 3 duplicados de metales totales.

3. RESULTADOS

Los resultados de campo y laboratorio del componente ambiental suelo correspondientes a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, así como la comparación de los resultados con la normativa ambiental vigente para el componente suelo se presentan en los anexos adjuntos.

4. ANEXOS

Anexo A	RESULTADOS SUELO
Anexo A.1	Parámetros de suelo comparados con el ECA para Suelo - 2017
Tabla A.1	Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo – 2017
Tabla A.2	Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo – 2017
Tabla A.3	Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo – 2017
Tabla A.4	Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo – 2017
Tabla A.5	Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo – 2017
Tabla A.6	Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo – 2017
Tabla A.7	Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo – 2017
Anexo B	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
Anexo B.1	Control de calidad del muestreo de suelo
Tabla B.1	Diferencia porcentual de concentraciones de metales en suelo entre muestras y duplicado
Tabla B.2	Diferencia porcentual de concentraciones de metales en suelo entre muestras y duplicado
Tabla B.3	Diferencia porcentual de concentraciones de metales en suelo entre muestras y duplicado
Anexo C	INFORMES DE ENSAYO
Anexo C.1	Suelo

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521288769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 22/05/2024 16:08:53-0500



Firmado digitalmente por:
MORALES QUILLAMA Vilma
FAU 20521288769 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 22/05/2024 17:41:58-0500

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

**Reporte de resultados de suelo en la
evaluación ambiental para la
identificación del sitio S0074, ubicado en el
ámbito de la cuenca del río Corrientes,
distrito Trompeteros, provincia y
departamento Loreto**

ANEXO A



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADOS 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 A.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Parámetros de suelo comparados con los ECA para Suelo 2017

Tabla A.1. Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para Suelo-2017

Código de muestra		S0074-SU-001-1	S0074-SU-001-2	S0074-SU-001-3	S0074-SU-002	S0074-SU-003-1	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM
Fecha de muestreo		28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	
Hora de muestreo		13:00	13:11	13:24	14:06	12:00	
N.º Informe de ensayo		SAA-PE01-24-00540 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00540	SAA-PE01-24-00540	SAA-PE01-24-00540 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00540 / MA2408450 Rev.1	Uso del Suelo: Suelo Agrícola
Parámetros	Unidad						
ORGANICOS							
Hidrocarburos aromáticos volátiles							
Benceno*	mg/kg PS	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	0,03
Tolueno*	mg/kg PS	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	0,37
Etilbenceno*	mg/kg PS	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	0,082
m-xileno*	mg/kg PS	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-
o-xileno*	mg/kg PS	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-
p-xileno*	mg/kg PS	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-
Xilenos*	mg/kg PS	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	11
Hidrocarburos poliaromáticos							
Acenafteno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	0,043	-
Acenaftileno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
Antraceno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	<0,030	-	<0,030	-	<0,030	-
Benzo (g,h,i) perileno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
Criseno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	0,011	-
Dibenzo (a,h) antraceno*	mg/kg PS	<0,0040	-	<0,0040	-	<0,0040	-
Fenantreno*	mg/kg PS	0,056	-	<0,005	-	0,199	-
Fluoranteno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
Fluoreno*	mg/kg PS	0,025	-	<0,005	-	0,148	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
Naftaleno*	mg/kg PS	0,017	-	<0,003	-	0,052	0,1
Pireno*	mg/kg PS	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
Hidrocarburos de petróleo							
Fracción de hidrocarburos F1 (C6- C10)*	mg/kg PS	14	-	<0,30	-	10	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)*	mg/kg PS	1273	280	30,0	642	2101	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)*	mg/kg PS	245	39,0	9,00	123	252	3000
INORGANICOS							
Metales totales por ICP-MS							
Aluminio**	mg/kg PS	27956	48374	47957	29197	28194	-
Antimonio**	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico**	mg/kg PS	2,88	1,03	0,744	3,80	5,39	50
Bario total**	mg/kg PS	1571	403,7	151,0	2202	2157	750
Berilio**	mg/kg PS	0,5913	0,1926	0,1332	0,5519	0,6649	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg S	1,244	0,1367	0,0354	1,989	2,980	1,4
Calcio**	mg/kg PS	3543	843	403	4407	5523	-
Cobalto**	mg/kg PS	4,558	2,054	1,608	4,807	6,266	-
Cobre**	mg/kg PS	31,1	22,4	24,6	34,1	36,6	-
Cromo total**	mg/kg PS	262,1	127,1	107,6	283,6	293,7	-
Estaño**	mg/kg PS	0,5522	0,3031	0,3080	<0,0060	<0,0060	-
Estroncio**	mg/kg PS	36,58	11,71	7,663	44,37	68,51	-
Fósforo**	mg/kg PS	482	175	93	445	421	-
Hierro**	mg/kg PS	19090	25731	26095	21560	23831	-
Litio**	mg/kg PS	9,01	2,21	1,58	8,93	11,9	-
Magnesio**	mg/kg PS	2767	507	254	2738	3605	-
Manganeso**	mg/kg PS	105	37,2	24,4	110	159	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,243	0,264	0,304	0,283	0,358	6,6
Molibdeno**	mg/kg PS	0,357	0,130	0,094	0,392	0,437	-
Níquel**	mg/kg PS	15	16	17	17	18	-
Plata**	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Plomo**	mg/kg PS	158,1	19,33	9,995	202,5	256,5	70

Código de muestras	S0074-SU-001-1	S0074-SU-001-2	S0074-SU-001-3	S0074-SU-002	S0074-SU-003-1	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM	
Fecha de muestreo	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024		
Hora de muestreo	13:00	13:11	13:24	14:06	12:00		
N.º Informe de ensayo	SAA-PE01-24-00540 MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00540	SAA-PE01-24-00540	SAA-PE01-24-00540 MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00540 MA2408450 Rev.1	Uso del Suelo: Suelo Agrícola	
Parámetros	Unidad						
Potasio**	mg/kg PS	1626	388	263	1641	1943	-
Selenio**	mg/kg PS	2,10	1,05	0,674	2,22	2,58	-
Sodio**	mg/kg PS	87,1	43,5	33,4	71,1	90,3	-
Talio**	mg/kg PS	0,218	0,113	0,111	0,269	0,279	-
Titanio**	mg/kg PS	8,4	163	230	11	9,7	-
Vanadio**	mg/kg PS	64	156	159	81	69	-
Zinc**	mg/kg PS	299	44,7	23,3	423	642	-
Otros parámetros inorgánicos							
Cromo VI*	mg/kg PS	0,34	0,25	0,39	0,58	0,15	0,4
Bario Extraíble / Bario Total Real							
Bario Extraíble***	mg/kg PS	403,36	-	-	363,33	1551,73	250
Bario Total Real***	mg/kg PS	2205,2	-	-	3096,9	7002,0	10000

Fuente: Informe de ensayo N.º SAA-PE01-24-00540 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.), y N.º MA2408450 Rev.1 (laboratorio SGS del Perú S.A.C.).

(*): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

(**): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-072.

(***): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-002.

(-): Sin dato analítico.

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.º 149-2024 como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

 : Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, según el Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

Para el caso de Ba, las muestras S0074-SU-001-1 (1571 mg/kg PS), S0074-SU-002 (2202 mg/kg PS) y S0074-SU-003-1 (2157 mg/kg PS) al superar el ECA para Ba total (750 mg/kg PS) se analizó Ba extraíble, superando el valor ECA para suelo agrícola (250 mg/kg PS). Estos resultados confirman la superación del ECA de bario total.

Tabla A.2. Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para Suelo-2017

Código de muestra		S0074-SU-003-2	S0074-SU-003-3	S0074-SU-004	S0074-SU-005-1	S0074-SU-005-2	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM
Fecha de muestreo		28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	
Hora de muestreo		12:18	12:36	11:40	10:35	10:50	
N.º Informe de ensayo		SAA-PE01-24-00540 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00540	SAA-PE01-24-00540 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00541 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00541	Uso del Suelo: Suelo Agrícola
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Hidrocarburos aromáticos volátiles							
Benceno*	mg/kg PS	-	<0,010	-	-	-	0,03
Tolueno*	mg/kg PS	-	<0,010	-	-	-	0,37
Etilbenceno*	mg/kg PS	-	<0,010	-	-	-	0,082
m-xileno*	mg/kg PS	-	<0,010	-	-	-	-
o-xileno*	mg/kg PS	-	<0,010	-	-	-	-
p-xileno*	mg/kg PS	-	<0,010	-	-	-	-
Xilenos*	mg/kg PS	-	<0,010	-	-	-	11
Hidrocarburos poliaromáticos							
Acenafteno*	mg/kg PS	-	<0,005	-	-	-	-
Acenaftileno*	mg/kg PS	-	<0,005	-	-	-	-
Antraceno*	mg/kg PS	-	<0,005	-	-	-	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	-	<0,005	-	-	-	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	-	<0,005	-	-	-	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	-	<0,005	-	-	-	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	-	<0,030	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) perileno*	mg/kg PS	-	<0,005	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	-	<0,005	-	-	-	-
Criseno*	mg/kg PS	-	<0,005	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno*	mg/kg PS	-	<0,0040	-	-	-	-
Fenantreno*	mg/kg PS	-	0,016	-	-	-	-
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	-	11	-	-	-	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)*	mg/kg PS	202	154	1306	165	<5,00	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)*	mg/kg PS	46,0	20,0	200	43,0	<5,00	3000
INORGÁNICOS							
Metales totales por ICP-MS							
Aluminio**	mg/kg PS	46711	47454	32927	17100	37042	-
Antimonio**	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico**	mg/kg PS	1,08	1,02	3,79	7,74	2,04	50
Bario total**	mg/kg PS	902,9	536,4	2992	3473	400,7	750
Berilio**	mg/kg PS	0,1458	0,1317	0,3693	0,3986	0,1657	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg S	0,2299	0,1662	2,966	3,456	0,1263	1,4
Calcio**	mg/kg PS	1602	1116	5542	5122	1243	-
Cobalto**	mg/kg PS	1,793	1,699	3,782	5,859	3,246	-
Cobre**	mg/kg PS	21,3	24,8	31,3	26,7	18,5	-
Cromo total**	mg/kg PS	122,5	120,1	173,9	58,96	82,16	-
Estaño**	mg/kg PS	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,2150	-
Estroncio**	mg/kg PS	18,52	14,98	65,53	53,62	13,24	-
Fósforo**	mg/kg PS	157	112	333	364	198	-
Hierro**	mg/kg PS	31180	31550	22068	21497	35086	-
Litio**	mg/kg PS	1,74	1,60	6,22	6,25	2,06	-
Magnesio**	mg/kg PS	431	349	1794	1995	686	-
Manganeso**	mg/kg PS	77,3	35,9	133	269	93,6	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,251	0,299	0,392	0,323	0,175	6,6
Molibdeno**	mg/kg PS	0,080	0,078	0,193	0,360	0,112	-
Níquel**	mg/kg PS	17	18	16	13	15	-

Código de muestra		S0074-SU-003-2	S0074-SU-003-3	S0074-SU-004	S0074-SU-005-1	S0074-SU-005-2	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM
Fecha de muestreo		28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	
Hora de muestreo		12:18	12:36	11:40	10:35	10:50	
N.º Informe de ensayo		SAA-PE01-24-00540 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00540	SAA-PE01-24-00540 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00541 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00541	Uso del Suelo: Suelo Agrícola
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Plata**	mg/kg PS	< 0,002	< 0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Plomo**	mg/kg PS	23,47	18,65	151,7	105,2	7,819	70
Potasio**	mg/kg PS	351	320	976	786	292	-
Selenio**	mg/kg PS	1,13	0,789	1,90	2,26	1,47	-
Sodio**	mg/kg PS	42,6	41,9	64,5	57,8	35,6	-
Talio**	mg/kg PS	0,105	0,108	0,201	0,165	0,109	-
Titanio**	mg/kg PS	153	168	35	30	227	-
Vanadio**	mg/kg PS	153	166	101	55	142	-
Zinc**	mg/kg PS	62,6	49,3	588	723	41,7	-
Otros parámetros inorgánicos							
Cromo VI*	mg/kg PS	<0,10	0,18	0,28	0,32	<0,10	0,4
Bario Extraíble / Bario Total Real							
Bario Extraíble***	mg/kg PS	364,45	-	705,86	53,98	-	250
Bario Total Real***	mg/kg PS	1818,2	-	17487,5	8487,7	-	10000

Fuente: Informes de ensayo N.º SAA-PE01-24-00540 y N.º SAA-PE01-24-00541 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.), y N.º MA2408450 Rev.1 (laboratorio SGS del Perú S.A.C.).

(*): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

(**): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-072.

(***): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-002.

(-): Sin dato analítico.

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.º 149-2024 como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, según el Decreto Supremo N.º 011- 2017-MINAM.

Para el caso de Ba, las muestras S0074-SU-003-2 (902,9 mg/kg PS) y S0074-SU-004 (2992 mg/kg PS) al superar el ECA para Ba total (750 mg/kg PS) se analizó Ba extraíble, superando el valor ECA para suelo agrícola (250 mg/kg PS). Estos resultados confirman la superación del ECA de bario total para las muestras S0074-SU-003-2 y S0074-SU-004.

Por otro lado, la muestra S0074-SU-005-1 (3473 mg/kg PS) al superar el ECA para Ba total (750 mg/kg PS) se analizó Ba extraíble, no superando el valor ECA para suelo agrícola (250 mg/kg PS), correspondiendo el análisis de Ba total real, cuyo resultado no superó el ECA respectivo (10000 mg/kg PS). Estos resultados descartan la contaminación por bario total para la muestra S0074-SU-005-1.

Tabla A.3. Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para Suelo-2017

Código de muestra	S0074-SU-005-3	S0074-SU-006	S0074-SU-007	S0074-SU-008	S0074-SU-009	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM	
Fecha de muestreo	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024		
Hora de muestreo	10:58	11:26	14:24	13:47	14:38	Uso del Suelo: Suelo Agrícola	
N.º Informe de ensayo	SAA-PE01-24-00541	SAA-PE01-24-00541	SAA-PE01-24-00541	SAA-PE01-24-00541	SAA-PE01-24-00541		
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Hidrocarburos aromáticos volátiles							
Benceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,03
Tolueno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,37
Etilbenceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,082
m-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
o-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
p-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Xilenos*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	11
Hidrocarburos poliaromáticos							
Acenafteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Acenaftileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) perileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Criseno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fenantreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fluoreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Naftaleno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,1
Pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos de petróleo							
Fracción de hidrocarburos F1 (C6- C10)*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	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	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	3000
INORGÁNICOS							
Metales totales por ICP-MS							
Aluminio**	mg/kg PS	47260	46577	44988	45567	51967	-
Antimonio**	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico**	mg/kg PS	1,22	0,808	0,643	0,720	0,725	50
Bario total**	mg/kg PS	262,3	54,49	17,71	15,24	18,22	750
Berilio**	mg/kg PS	0,1340	0,1016	0,0890	0,0948	0,0985	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg S	0,0754	0,0487	<0,0008	<0,0008	<0,0008	1,4
Calcio**	mg/kg PS	835	34	<10	25	<10	-
Cobalto**	mg/kg PS	2,691	1,477	1,310	1,326	1,648	-
Cobre**	mg/kg PS	25,1	20,7	19,1	18,5	19,5	-
Cromo total**	mg/kg PS	106,5	107,4	101,3	113,3	115,3	-
Estaño**	mg/kg PS	0,1992	<0,0060	<0,0060	0,2299	<0,0060	-
Estroncio**	mg/kg PS	10,13	2,503	2,625	2,366	2,239	-
Fósforo**	mg/kg PS	144	172	137	154	159	-
Hierro**	mg/kg PS	45702	44029	37427	44741	43667	-
Litio**	mg/kg PS	1,22	0,669	0,764	0,629	0,781	-
Magnesio**	mg/kg PS	291	139	137	137	132	-
Manganeso**	mg/kg PS	54,1	25,4	20,1	24,5	26,5	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,221	0,250	0,241	0,246	0,255	6,6
Molibdeno**	mg/kg PS	0,109	0,087	0,083	0,098	0,082	-

Código de muestra	S0074-SU-005-3	S0074-SU-006	S0074-SU-007	S0074-SU-008	S0074-SU-009	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM	
Fecha de muestreo	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024		
Hora de muestreo	10:58	11:26	14:24	13:47	14:38	Uso del Suelo: Suelo Agrícola	
N.º Informe de ensayo	SAA-PE01-24-00541	SAA-PE01-24-00541	SAA-PE01-24-00541	SAA-PE01-24-00541	SAA-PE01-24-00541		
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Níquel**	mg/kg PS	19	15	14	13	20	-
Plata**	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	< 0,002	<0,002	-
Plomo**	mg/kg PS	7,187	5,811	4,563	3,836	4,386	70
Potasio**	mg/kg PS	235	178	166	164	143	-
Selenio**	mg/kg PS	0,789	0,746	0,792	0,641	0,631	-
Sodio**	mg/kg PS	32,7	<1,00	<1,00	25,1	<1,00	-
Talio**	mg/kg PS	0,112	<0,003	<0,003	<0,003	0,105	-
Titanio**	mg/kg PS	250	222	211	239	265	-
Vanadio**	mg/kg PS	183	175	160	171	184	-
Zinc**	mg/kg PS	39,6	17,2	13,4	13,3	16,8	-
Otros parámetros inorgánicos							
Cromo VI*	mg/kg PS	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,4

Fuente: Informe de ensayo N.º SAA-PE01-24-00541 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.).

(*): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

(**): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-072.

(-): Sin dato analítico.

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.º 149-2024 como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

 : Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, según el Decreto Supremo N.º 011- 2017-MINAM.

Tabla A.4. Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para Suelo-2017

Código de muestra	S0074-SU-010	S0074-SU-011	S0074-SU-012	S0074-SU-013-1	S0074-SU-013-2	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM	
Fecha de muestreo	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024		
Hora de muestreo	10:50	11:19	11:51	14:27	14:34		
N.º Informe de ensayo	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00543	Uso del Suelo: Suelo Agrícola	
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Hidrocarburos aromáticos volátiles							
Benceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,03
Tolueno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,37
Etilbenceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,082
m-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
o-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
p-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Xilenos*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	11
Hidrocarburos poliaromáticos							
Acenafteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Acenaftileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) perileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Criseno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fenantreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fluoreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Naftaleno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,1
Pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos de petróleo							
Fracción de hidrocarburos F1 (C6- C10)*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)*	mg/kg PS	8,00	7,00	6,00	9,00	25,0	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)*	mg/kg PS	8,00	9,00	27,0	6,00	6,00	3000
INORGÁNICOS							
Metales totales por ICP-MS							
Aluminio**	mg/kg PS	55364	61077	58869	47075	61420	-
Antimonio**	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico**	mg/kg PS	1,02	1,15	1,08	8,07	8,90	50
Bario total**	mg/kg PS	21,73	435,3	32,14	6174	6552	750
Berilio**	mg/kg PS	0,1112	0,1155	0,1069	0,1225	0,1407	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg S	<0,0008	0,0610	<0,0008	0,4505	0,4176	1,4
Calcio**	mg/kg PS	40	40	33	1015	826	-
Cobalto**	mg/kg PS	2,324	2,667	3,642	2,366	2,913	-
Cobre**	mg/kg PS	28,8	25,2	32,1	33,0	43,2	-
Cromo total**	mg/kg PS	129,7	140,1	138,6	131,8	165,7	-
Estaño**	mg/kg PS	0,2353	0,2460	0,3350	0,2371	0,2753	-
Estroncio**	mg/kg PS	2,081	6,185	2,419	75,25	78,21	-
Fósforo**	mg/kg PS	219	194	188	206	218	-
Hierro**	mg/kg PS	60918	62656	63839	57550	72379	-
Litio**	mg/kg PS	0,677	0,966	0,984	1,46	1,49	-
Magnesio**	mg/kg PS	154	170	154	439	367	-
Manganeso**	mg/kg PS	39,6	62,9	86,4	78,9	85,7	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,270	0,278	0,252	1,03	1,08	6,6

Código de muestra	S0074-SU-010	S0074-SU-011	S0074-SU-012	S0074-SU-013-1	S0074-SU-013-2	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM	
Fecha de muestreo	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024		
Hora de muestreo	10:50	11:19	11:51	14:27	14:34	Uso del Suelo: Suelo Agrícola	
N.º Informe de ensayo	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00543		
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Molibdeno**	mg/kg PS	0,217	0,247	0,107	0,299	0,284	-
Níquel**	mg/kg PS	23	25	29	20	26	-
Plata**	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Plomo**	mg/kg PS	7,927	8,137	8,214	226,2	186,0	70
Potasio**	mg/kg PS	180	152	129	277	286	-
Selenio**	mg/kg PS	0,499	<0,006	<0,006	0,968	1,01	-
Sodio**	mg/kg PS	25,3	24,8	<1,00	39,2	41,2	-
Talio**	mg/kg PS	0,100	0,104	0,111	0,227	0,247	-
Titanio**	mg/kg PS	429	503	566	309	391	-
Vanadio**	mg/kg PS	205	217	211	179	234	-
Zinc**	mg/kg PS	113	35,8	215	388	350	-
Otros parámetros inorgánicos							
Cromo VI*	mg/kg PS	0,10	0,12	<0,10	0,11	0,12	0,4
Bario Extraíble / Bario Total Real							
Bario Extraíble***	mg/kg PS	-	-	-	242,28	-	250
Bario Total Real***	mg/kg PS	-	-	-	23452,2	-	10000

Fuente: Informe de ensayo N.º SAA-PE01-24-00543 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.) y N.º MA2408450 Rev.1 (laboratorio SGS del Perú S.A.C.).

(*): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

(**): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-072.

(***): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-002.

(-): Sin dato analítico.

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.º 149-2024 como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, según el Decreto Supremo N.º 011- 2017-MINAM.

Para la muestra S0074-SU-013-1 (6174 mg/kg PS) que superó el ECA para Ba total (750 mg/kg PS), se analizó Ba extraíble, no superando el valor ECA para suelo agrícola (250 mg/kg PS), correspondiendo el análisis de Ba total real, cuyo resultado superó el ECA respectivo (10000 mg/kg PS). Estos resultados confirman la superación del ECA de bario total.

No se analizó los parámetros bario extraíble ni bario total real para la muestra S0074-SU-13-2.

Tabla A.5. Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para Suelo-2017

Código de muestra	S0074-SU-013-3	S0074-SU-014	S0074-SU-015	S0074-SU-016	S0074-SU-017-1	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM	
Fecha de muestreo	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024		
Hora de muestreo	14:44	12:18	12:37	13:08	14:21	Uso del Suelo: Suelo Agrícola	
N.º Informe de ensayo	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00542		
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Hidrocarburos aromáticos volátiles							
Benceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,03
Tolueno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,37
Etilbenceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,082
m-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
o-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
p-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Xilenos*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	11
Hidrocarburos poliaromáticos							
Acenafteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Acenaftileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) perileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Criseno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fenantreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fluoreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Naftaleno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,1
Pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos de petróleo							
Fracción de hidrocarburos F1 (C6- C10)*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)*	mg/kg PS	30,0	22,0	95,0	18,0	7,00	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)*	mg/kg PS	7,00	56,0	92,0	40,0	10,00	3000
INORGÁNICOS							
Metales totales por ICP-MS							
Aluminio**	mg/kg PS	53622	52167	55704	58569	53814	-
Antimonio**	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico**	mg/kg PS	2,89	1,33	0,864	1,34	0,939	50
Bario total**	mg/kg PS	4096	350,4	57,54	1889	135,8	750
Berilio**	mg/kg PS	0,1115	0,0970	0,1043	0,1175	0,1124	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg S	0,2540	0,1531	0,0389	0,2647	<0,0008	1,4
Calcio**	mg/kg PS	493	241	85	401	27	-
Cobalto**	mg/kg PS	2,190	2,089	2,240	2,526	2,629	-
Cobre**	mg/kg PS	30,3	28,2	27,7	40,4	38,4	-
Cromo total**	mg/kg PS	136,8	128,4	138,6	141,4	141,1	-
Estaño**	mg/kg PS	<0,0060	<0,0060	0,2163	0,2203	0,2337	-
Estroncio**	mg/kg PS	47,22	5,907	2,722	22,52	3,079	-
Fósforo**	mg/kg PS	161	193	157	160	175	-
Hierro**	mg/kg PS	60512	55948	61447	62774	65250	-
Litio**	mg/kg PS	1,12	0,920	0,877	1,24	0,926	-
Magnesio**	mg/kg PS	214	166	166	242	141	-
Manganeso**	mg/kg PS	61,7	47,0	45,2	58,0	92,7	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,491	0,265	0,274	0,323	0,272	6,6

Código de muestra	S0074-SU-013-3	S0074-SU-014	S0074-SU-015	S0074-SU-016	S0074-SU-017-1	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM	
Fecha de muestreo	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024		
Hora de muestreo	14:44	12:18	12:37	13:08	14:21	Uso del Suelo: Suelo Agrícola	
N.º Informe de ensayo	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543	SAA-PE01-24-00543 / MA2408450 Rev.1	SAA-PE01-24-00542		
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Molibdeno**	mg/kg PS	0,140	0,131	0,111	0,150	0,327	-
Níquel**	mg/kg PS	21	21	23	25	25	-
Plata**	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Plomo**	mg/kg PS	64,73	25,42	10,27	21,60	7,376	70
Potasio**	mg/kg PS	166	160	143	179	135	-
Selenio**	mg/kg PS	0,643	0,539	<0,006	0,576	<0,006	-
Sodio**	mg/kg PS	<1,00	25,4	<1,00	26,9	<1,00	-
Talio**	mg/kg PS	0,142	0,124	0,111	0,132	<0,003	-
Titanio**	mg/kg PS	319	339	431	439	489	-
Vanadio**	mg/kg PS	204	194	211	219	200	-
Zinc**	mg/kg PS	214	50,5	33,7	78,7	27,0	-
Otros parámetros inorgánicos							
Cromo VI*	mg/kg PS	0,11	<0,10	<0,10	0,12	0,11	0,4
Bario Extraíble / Bario Total Real							
Bario Extraíble***	mg/kg PS	-	-	-	237,15	-	250
Bario Total Real***	mg/kg PS	-	-	-	1772,7	-	10000

Fuente: Informe de ensayo N.º SAA-PE01-24-00542 y N.º SAA-PE01-24-00543 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.) y N.º MA2408450 Rev.1 (laboratorio SGS del Perú S.A.C.).

(*): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

(**): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-072.

(***): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-002.

(-): Sin dato analítico.

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.º 149-2024 como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

 : Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, según el Decreto Supremo N.º 011- 2017-MINAM.

Para el caso de Ba, la muestra S0074-SU-016 (1889 mg/kg PS) al superar el ECA para Ba total (750 mg/kg PS) se analizó Ba extraíble, no superando el valor ECA para suelo agrícola (250 mg/kg PS), correspondiendo el análisis de Ba total real, cuyo resultado no superó el ECA respectivo (10000 mg/kg PS). Estos resultados descartan la contaminación por bario total.

No se analizó los parámetros bario extraíble ni bario total para la muestra S0074-SU-13-3.

Tabla A.6. Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para Suelo-2017.

Código de muestra		S0074-SU-017-2	S0074-SU-017-3	S0074-SU-018	S0074-SU-019	S0074-SU-020	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM
Fecha de muestreo		28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	
Hora de muestreo		14:24	14:37	13:28	13:39	11:47	Uso del Suelo: Suelo Agrícola
N.º Informe de ensayo		SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Hidrocarburos aromáticos volátiles							
Benceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,03
Tolueno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,37
Etilbenceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,082
m-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
o-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
p-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Xilenos*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	11
Hidrocarburos poliaromáticos							
Acenafteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Acenaftileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) perileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Criseno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fenantreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Fluoreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Naftaleno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	0,1
Pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos de petróleo							
Fracción de hidrocarburos F1 (C6- C10)*	mg/kg PS	-	-	-	-	-	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)*	mg/kg PS	<5,00	7,00	14,0	<5,00	6,00	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)*	mg/kg PS	<5,00	16,0	15,00	<5,00	18,0	3000
INORGÁNICOS							
Metales totales por ICP-MS							
Aluminio**	mg/kg PS	53363	68203	52105	53331	52083	-
Antimonio**	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico**	mg/kg PS	0,925	1,30	0,978	0,951	0,952	50
Bario total**	mg/kg PS	15,68	38,37	22,49	26,35	15,92	750
Berilio**	mg/kg PS	0,1096	0,1349	0,1044	0,1005	0,1089	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg S	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0351	1,4
Calcio**	mg/kg PS	<10	25	<10	25	<10	-
Cobalto**	mg/kg PS	2,336	3,117	2,299	2,160	2,011	-
Cobre**	mg/kg PS	26,9	32,7	24,1	23,6	21,1	-
Cromo total**	mg/kg PS	132,6	165,8	136,7	128,6	125,4	-
Estaño**	mg/kg PS	<0,0060	0,3332	0,2306	0,2148	0,4871	-
Estroncio**	mg/kg PS	1,594	2,292	1,643	1,860	1,706	-
Fósforo**	mg/kg PS	179	175	193	171	196	-
Hierro**	mg/kg PS	62647	79380	60047	59537	56151	-
Litio**	mg/kg PS	0,785	1,07	0,749	0,737	0,705	-
Magnesio**	mg/kg PS	141	172	135	156	137	-
Manganeso**	mg/kg PS	77,7	75,5	80,4	42,6	39,1	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,260	0,433	0,253	0,253	0,292	6,6
Molibdeno**	mg/kg PS	0,252	0,218	0,333	0,128	0,245	-
Níquel**	mg/kg PS	23	32	22	23	20	-
Plata**	mg/kg PS	<0,002	<0,002	< 0,002	<0,002	<0,002	-

Código de muestra	S0074-SU-017-2	S0074-SU-017-3	S0074-SU-018	S0074-SU-019	S0074-SU-020	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM	
Fecha de muestreo	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024		
Hora de muestreo	14:24	14:37	13:28	13:39	11:47	Uso del Suelo: Suelo Agrícola	
N.º Informe de ensayo	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542		
Parámetros	Unidad						
ORGÁNICOS							
Plomo**	mg/kg PS	4,967	5,871	4,772	3,929	3,214	70
Potasio**	mg/kg PS	132	150	152	150	162	-
Selenio**	mg/kg PS	<0,006	0,533	<0,006	<0,006	0,553	-
Sodio**	mg/kg PS	<1,00	28,6	<1,00	<1,00	24,6	-
Talio**	mg/kg PS	0,102	0,149	0,111	0,119	0,112	-
Titanio**	mg/kg PS	440	632	402	367	395	-
Vanadio**	mg/kg PS	196	257	188	204	194	-
Zinc**	mg/kg PS	23,0	32,5	24,1	63,2	20,8	-
Otros parámetros inorgánicos							
Cromo VI*	mg/kg PS	0,22	0,13	0,11	0,11	<0,10	0,4

Fuente: Informe de ensayo N.º SAA-PE01-24-00542 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.).

(*): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

(**): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-072.

(-): Sin dato analítico.

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.º 149-2024 como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

 : Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, según el Decreto Supremo N.º 011- 2017-MINAM.

Tabla A.7. Parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para Suelo-2017.

Código de muestra		S0074-SU-021	S0074-SU-022	S0074-SU-023	S0074-SU-024	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017- MINAM
Fecha de muestreo		28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	
Hora de muestreo		12:11	13:17	10:50	11:21	Uso del Suelo: Suelo Agrícola
N.º Informe de ensayo		SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	
Parámetros	Unidad					
ORGÁNICOS						
Hidrocarburos aromáticos volátiles						
Benceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	0,03
Tolueno*	mg/kg PS	-	-	-	-	0,37
Etilbenceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	0,082
m-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
o-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
p-xileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Xilenos*	mg/kg PS	-	-	-	-	11
Hidrocarburos poliaromáticos						
Acenafteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Acenaftileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Benzo (a) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Benzo (a) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	0,1
Benzo (b) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Benzo (e) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) perileno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Criseno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Fenantreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Fluoranteno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Fluoreno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Naftaleno*	mg/kg PS	-	-	-	-	0,1
Pireno*	mg/kg PS	-	-	-	-	-
Hidrocarburos de petróleo						
Fracción de hidrocarburos F1 (C6- C10)*	mg/kg PS	-	-	-	-	200
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)*	mg/kg PS	7,00	7,00	<5,00	<5,00	1200
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)*	mg/kg PS	14,00	9,00	<5,00	<5,00	3000
INORGÁNICOS						
Metales totales por ICP-MS						
Aluminio**	mg/kg PS	51240	54405	49384	47698	-
Antimonio**	mg/kg PS	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico**	mg/kg PS	1,00	0,847	0,851	1,21	50
Bario total**	mg/kg PS	25,71	27,70	18,81	717,6	750
Berilio**	mg/kg PS	0,0953	0,0943	0,1000	0,0968	-
Boro**	mg/kg PS	<0,0120	<0,0120	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio**	mg/kg S	0,0353	<0,0008	<0,0008	0,0712	1,4
Calcio**	mg/kg PS	26	26	<10	44	-
Cobalto**	mg/kg PS	2,140	2,034	2,114	1,902	-
Cobre**	mg/kg PS	22,0	23,1	23,8	22,5	-
Cromo total**	mg/kg PS	120,7	125,7	119,6	152,0	-
Estaño**	mg/kg PS	0,3085	0,2769	<0,0060	<0,0060	-
Estroncio**	mg/kg PS	1,787	2,122	1,483	7,485	-
Fósforo**	mg/kg PS	198	147	205	176	-
Hierro**	mg/kg PS	56266	52653	57859	60319	-
Litio**	mg/kg PS	0,710	0,877	0,639	0,699	-
Magnesio**	mg/kg PS	137	142	138	132	-
Manganeso**	mg/kg PS	46,0	34,8	49,9	55,0	-
Mercurio**	mg/kg PS	0,277	0,257	0,235	0,310	6,6
Molibdeno**	mg/kg PS	0,144	0,103	0,092	0,106	-
Níquel**	mg/kg PS	21	22	22	19	-

Código de muestra		S0074-SU-021	S0074-SU-022	S0074-SU-023	S0074-SU-024	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N.º 011-2017- MINAM
Fecha de muestreo		28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	
Hora de muestreo		12:11	13:17	10:50	11:21	Uso del Suelo: Suelo Agrícola
N.º Informe de ensayo		SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	SAA-PE01-24-00542	
Parámetros	Unidad					
ORGÁNICOS						
Plata**	mg/kg PS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Plomo**	mg/kg PS	7,079	4,774	17,43	12,63	70
Potasio**	mg/kg PS	159	151	142	118	-
Selenio**	mg/kg PS	0,501	<0,006	<0,006	<0,006	-
Sodio**	mg/kg PS	<1,00	<1,00	<1,00	27,6	-
Talio**	mg/kg PS	0,137	0,117	0,102	0,153	-
Titanio**	mg/kg PS	305	317	475	353	-
Vanadio**	mg/kg PS	195	204	177	185	-
Zinc**	mg/kg PS	45,3	20,6	23,3	25,4	-
Otros parámetros inorgánicos						
Cromo VI*	mg/kg PS	0,11	0,15	0,13	0,24	0,4

Fuente: Informe de ensayo N.º SAA-PE01-24-00542 del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

(*): Parámetros cuyos ensayos se encuentran cubiertos por la Acreditación N.º TL-502 emitida por IAS (International Accreditation Service).

(**): Parámetros cuyos resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA con Registro N.º LE-072.

(-): Sin dato analítico.

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.º 149-2024 como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

 : Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, según el Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

ANEXO B



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de
Evaluación Ambiental

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

ANEXO B.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Suelo

Tabla B.1. Diferencia porcentual relativa entre duplicado y muestra original

Código de muestra		S0074-SU-008	S0074-SU-008-DUP	RPD (%)
Fecha de muestreo		28/02/2024	28/02/2024	
Hora de muestreo		13:47:00	13:47:00	
N.º Informe de ensayo		SAA-PE01-24-00541	S-24/017045	
Parámetros	Unidad			
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/Kg PS	45567	48426	6,08
Antimonio	mg/Kg PS	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico	mg/Kg PS	0,720	0,763	5,80
Bario total	mg/Kg PS	15,24	16,46	7,70
Berilio	mg/Kg PS	0,0948	0,0969	2,19
Boro	mg/Kg PS	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio	mg/Kg PS	<0,0008	<0,0008	-
Calcio	mg/Kg PS	25	27	7,69
Cobalto	mg/Kg PS	1,326	1,481	11,04
Cobre	mg/Kg PS	18,5	20,0	7,79
Cromo total	mg/Kg PS	113,3	119,7	5,49
Estaño	mg/Kg PS	0,2299	0,2329	1,30
Estroncio	mg/Kg PS	2,366	2,487	4,99
Fósforo	mg/Kg PS	154	159	3,19
Hierro	mg/Kg PS	44741	48228	7,50
Litio	mg/Kg PS	0,629	0,666	5,71
Magnesio	mg/Kg PS	137	150	9,06
Manganeso	mg/Kg PS	24,5	26,2	6,71
Mercurio	mg/Kg PS	0,246	0,261	5,92
Molibdeno	mg/Kg PS	0,098	0,108	9,71
Níquel	mg/Kg PS	13	14	7,41
Plata	mg/Kg PS	< 0,002	<0,002	-
Plomo	mg/Kg PS	3,836	4,067	5,85
Potasio	mg/Kg PS	164	182	10,40
Selenio	mg/Kg PS	0,641	0,731	13,12
Sodio	mg/Kg PS	25,1	28,5	12,69
Talio	mg/Kg PS	<0,003	<0,003	-
Titanio	mg/Kg PS	239	287	18,25
Vanadio	mg/Kg PS	171	188	9,47
Zinc	mg/Kg PS	13,3	14,2	6,55

Fuente: Informes de ensayo N.º SAA-PE01-24-00541 y N.º S-24/017045 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.).

Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.º 149-2024 y como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

Los resultados de metales totales obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA con Registro N.º LE-072.

PS: peso seco.

RPD: Diferencia porcentual relativa.

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

Tabla B.2 Diferencia porcentual relativa entre duplicado y muestra original

Código de muestra		SS0074-SU-012	S0074-SU-012-DUP	RPD (%)
Fecha de muestreo		28/02/2024	28/02/2024	
Hora de muestreo		11:51	11:51	
N.º Informe de ensayo		SAA-PE01-24-00543	S-24/017055	
Parámetros	Unidad			
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/Kg PS	58869	57171	2,93
Antimonio	mg/Kg PS	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico	mg/Kg PS	1,08	0,936	14,29
Bario total	mg/Kg PS	32,14	27,56	15,34
Berilio	mg/Kg PS	0,1069	0,1108	3,58
Boro	mg/Kg PS	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio	mg/Kg PS	<0,0008	<0,0008	-
Calcio	mg/Kg PS	33	33	0,00
Cobalto	mg/Kg PS	3,642	3,156	14,30
Cobre	mg/Kg PS	32,1	26,8	18,00
Cromo total	mg/Kg PS	138,6	128,8	7,33
Estaño	mg/Kg PS	0,3350	0,2790	18,24
Estroncio	mg/Kg PS	2,419	2,165	11,08
Fósforo	mg/Kg PS	188	170	10,06
Hierro	mg/Kg PS	63839	61742	3,34
Litio	mg/Kg PS	0,984	0,927	5,97
Magnesio	mg/Kg PS	154	152	1,31
Manganeso	mg/Kg PS	86,4	79,2	8,70
Mercurio	mg/Kg PS	0,252	0,244	3,23
Molibdeno	mg/Kg PS	0,107	0,126	16,31
Níquel	mg/Kg PS	29	26	10,91
Plata	mg/Kg PS	<0,002	<0,002	-
Plomo	mg/Kg PS	8,214	6,987	16,14
Potasio	mg/Kg PS	129	126	2,35
Selenio	mg/Kg PS	<0,006	<0,006	-
Sodio	mg/Kg PS	<1,00	<1,00	-
Talio	mg/Kg PS	0,111	0,102	8,45
Titanio	mg/Kg PS	566	520	8,47
Vanadio	mg/Kg PS	211	204	3,37
Zinc	mg/Kg PS	215	181	17,17

Fuente: Informes de ensayo N.º SAA-PE01-24-00543 y N.º S-24/017055 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.).

Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.º 149-2024 y como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

Los resultados de metales totales obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA con Registro N.º LE-072.

PS: peso seco.

RPD: Diferencia porcentual relativa.

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

Tabla B.3 Diferencia porcentual relativa entre duplicado y muestra original

Código de muestra		S0074-SU-022	S0074-SU-022-DUP	RPD (%)
Fecha de muestreo		28/02/2024	28/02/2024	
Hora de muestreo		13:17	13:17	
N,° Informe de ensayo		SAA-PE01-24-00542	S-24/016999	
Parámetros	Unidad			
Inorgánicos: Metales totales por ICP-MS				
Aluminio	mg/Kg PS	54405	52618	3,34
Antimonio	mg/Kg PS	<0,0030	<0,0030	-
Arsénico	mg/Kg PS	0,847	0,851	0,47
Bario total	mg/Kg PS	27,70	22,98	18,63
Berilio	mg/Kg PS	0,0943	0,0920	2,47
Boro	mg/Kg PS	<0,0120	<0,0120	-
Cadmio	mg/Kg PS	<0,0008	<0,0008	-
Calcio	mg/Kg PS	26	25	3,92
Cobalto	mg/Kg PS	2,034	1,879	7,92
Cobre	mg/Kg PS	23,1	22,4	3,08
Cromo total	mg/Kg PS	125,7	120,8	3,98
Estaño	mg/Kg PS	0,2769	0,2685	3,08
Estroncio	mg/Kg PS	2,122	1,960	7,94
Fósforo	mg/Kg PS	147	166	12,14
Hierro	mg/Kg PS	52653	50043	5,08
Litio	mg/Kg PS	0,877	0,841	4,19
Magnesio	mg/Kg PS	142	138	2,86
Manganeso	mg/Kg PS	34,8	32,6	6,53
Mercurio	mg/Kg PS	0,257	0,238	7,68
Molibdeno	mg/Kg PS	0,103	0,098	4,98
Níquel	mg/Kg PS	22	22	-
Plata	mg/Kg PS	<0,002	<0,002	-
Plomo	mg/Kg PS	4,774	4,481	6,33
Potasio	mg/Kg PS	151	148	2,01
Selenio	mg/Kg PS	<0,006	<0,006	-
Sodio	mg/Kg PS	<1,00	<1,00	-
Talio	mg/Kg PS	0,117	0,107	8,93
Titania	mg/Kg PS	317	299	5,84
Vanadio	mg/Kg PS	204	193	5,54
Zinc	mg/Kg PS	20,6	19,6	4,98

Fuente: Informes de ensayo N.º SAA-PE01-24-00542 y N.º S-24/016999 (laboratorio AGQ Perú S.A.C.).

Los resultados de metales reportados por el laboratorio corresponden a análisis de metales totales, de acuerdo con el Requerimiento de servicio N.º 149-2024 y como se indicó en las cadenas de custodias respectivas.

Los resultados de metales totales obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA con Registro N.º LE-072.

PS: peso seco.

RPD: Diferencia porcentual relativa.

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

ANEXO C



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

ANEXO C.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Suelo

San Luis, 14 de marzo del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



2024-E01-031408
14/03/2024 14:51:54
DCHUNG

Presente. –

Estimados:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°010-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°149-2024	SAA-PE01-24-00540 AL SAA-PE01-24-00543, S-24/016999, S-24/017045 S-24/017055	D.EVALUACION	04/03/2024	14/03/2024	14/03/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 original de Informes de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales


Quím. Susan Elizabeth Fajardo Canal
Gerente de Medio Ambiente

SUSAN ELIZABETH FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 149-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-2-2024-415/1
Fecha programada de la Acción:	17/02/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Sfaf :	0077
Entrega de Materiales :	10/02/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	34	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	8	
				Metales Totales y Mercurio	37	
				PAHs	8	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	8	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -2 cooler (para el envío aprox de 20 puntos por cooler) -1 cooler (para el envío de materiales no usados) -10 icepacks por cooler		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Leon Antunez Milena Jenny	mleona@oefa.gob.pe	954851366

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 00010-2023-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor

CONSORCIO AGQ LABS

Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio FAU 20521288760 soft
Motivo: Coordinador de
Sitios Impactados
Fecha: 06/02/2024 13:34:43-0500

Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20621288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 15:43:23-0500

Firmado digitalmente por:
PASCUAL MATO Rosario
Judith FAU 20521288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 10:01:48-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415															
Nombre o razón social		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)												RS/TDR N°: 149-2024															
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		Líquido <input type="checkbox"/>				Semisólida <input type="checkbox"/>				Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				DATOS DEL ENVIO															
Personal de contacto		Kelly Vargas Solórzano		UBICACIÓN												Enviado por: Kelly Vargas															
Teléfono/Anexo		961 733 018		Departamento: LORETO												Fecha: 02-03-2024															
Correo(s) Electrónico(s)		kelly.vargas.solorzano@gmail.com		Provincia: LORETO												Hora: 06:00															
Referencia		Cuenca del río Corrientes		Distrito: TROMPETEROS												Medio de envío															
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)												Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____																	
		FILTRADA (Marcar con X)																													
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico		HNO ₃		Ácido Sulfúrico		H ₂ SO ₄		Hidróxido de Sodio				NaOH		Acetato de Zinc		Zn(CH ₃ CO ₂) ₂		Sulfato de Amonio		(NH ₄) ₂ SO ₄							
PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES																			
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (")			F1					F2			F3			BTEX			HAP			METALES			OTROS		
P		V		E		F1			F2					F3			BTEX			HAP			METALES			OTROS					
524/076955		50074-SU-001-1		28-02-2024 13:00		SU		01 05 -			✓			✓			✓			✓			✓			✓					
524/076956		50074-SU-001-2		28-02-2024 13:11		SU		01 01 -			✓			✓			-			-			✓			✓					
524/076957		50074-SU-001-3		28-02-2024 13:24		SU		01 05 -			✓			✓			✓			✓			✓			✓					
524/076958		50074-SU-002		28-02-2024 14:06		SU		01 01 -			✓			✓			-			-			✓			✓					
524/076959		50074-SU-003-1		28-02-2024 12:00		SU		01 05 -			✓			✓			-			-			✓			✓					
524/076960		50074-SU-003-2		28-02-2024 12:18		SU		01 01 -			✓			✓			-			-			✓			✓					
524/076967		50074-SU-003-3		28-02-2024 12:36		SU		01 05 -			✓			✓			-			-			✓			✓					
524/076962		50074-SU-004		28-02-2024 11:40		SU		01 01 -			✓			✓			-			-			✓			✓					

OBSERVACIONES GENERALES

SAA-PE01-24-00540

LIDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO				
Kelly Vargas	<i>[Firma]</i>	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Menafial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SEDIMENTO LODO LD: Lodo AGUA Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ TIPO DE ENVASE (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 04-03-24 Hora de recepción: 12:30 Recibido por: ALEX CHAVEZ	AGQ PERU SAC 04 MAR. 2024 RECIBIDO	
RESPONSABLE 1	FIRMA:							
Carlos Santa Cruz	<i>[Firma]</i>							
RESPONSABLE 2	FIRMA:							

Tipo Muestra:	SUELOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	SAA-PE01-24-00540 RS N °149-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	---			Contrato:	QMT-PE230400538

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra tal como es recibida en el laboratorio y sometida a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, tanto la asociada a la toma de muestras realizada por él como a otros datos descriptivos, marcados con (^) y que se encuentran fuera de nuestro alcance de Acreditación.



Liliana Elena Santos Alva



Roberto Chuquimayo Arellano

CQP-779

FECHA EMISIÓN: 14/03/2024

OBSERVACIONES (*):

CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad..

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

Estudio	SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción(Λ)	S-24/016955 RS N° 149-2024 / 50074-SU-001-1	Incert	S-24/016956 RS N° 149-2024 / 50074-SU-001-2	Incert	S-24/016957 RS N° 149-2024 / 50074-SU-001-3	Incert	S-24/016958 RS N° 149-2024 / 50074-SU-002-1	Incert	S-24/016959 RS N° 149-2024 / 50074-SU-003-2	Incert	S-24/016960 RS N° 149-2024 / 50074-SU-003-2	Incert
---------------------------------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

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

Otros Parámetros Físico Químicos

¹³ Cromo VI	mg/kg PS	0,34	±0,037	0,25	±0,028	0,39	±0,043	0,58	±0,064	0,15	±0,017	< 0,10	-
------------------------	----------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	--------	---

Metales Totales

Aluminio Total	mg/kg PS	27 956	±1 118	48 374	±1 935	47 957	±1 918	29 197	±1 168	28 194	±1 128	46 711	±1 868
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	2,88	±0,29	1,03	±0,1	0,744	±0,074	3,80	±0,38	5,39	±0,54	1,08	±0,11
Bario Total	mg/kg PS	1 571	±110	403,7	±28	151,0	±11	2 202	±154	2 157	±151	902,9	±63
Berilio Total	mg/kg PS	0,5913	±0,053	0,1926	±0,017	0,1332	±0,012	0,5519	±0,05	0,6649	±0,06	0,1458	±0,013
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	1,244	±0,075	0,1367	±0,0082	0,0354	±0,0021	1,989	±0,12	2,980	±0,18	0,2299	±0,014
Calcio Total	mg/kg PS	3 543	±213	843	±51	403	±24	4 407	±264	5 523	±331	1 602	±96
Cobalto Total	mg/kg PS	4,558	±0,23	2,054	±0,1	1,608	±0,08	4,807	±0,24	6,266	±0,31	1,793	±0,09
Cobre Total	mg/kg PS	31,1	±3,7	22,4	±2,7	24,6	±3,0	34,1	±4,1	36,6	±4,4	21,3	±2,6
Cromo Total	mg/kg PS	262,1	±18	127,1	±8,9	107,6	±7,5	283,6	±20	293,7	±21	122,5	±8,6
Estaño Total	mg/kg PS	0,5522	±0,039	0,3031	±0,021	0,3080	±0,022	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-
Estroncio Total	mg/kg PS	36,58	±5,9	11,71	±1,9	7,663	±1,2	44,37	±7,1	68,51	±11	18,52	±3,0
Fósforo Total	mg/kg PS	482	±43	175	±16	93	±8,4	445	±40	421	±38	157	±14
Hierro Total	mg/kg PS	19 090	±764	25 731	±1 029	26 095	±1 044	21 560	±862	23 831	±953	31 180	±1 247
Litio Total	mg/kg PS	9,01	±0,63	2,21	±0,15	1,58	±0,11	8,93	±0,63	11,9	±0,83	1,74	±0,12
Magnesio Total	mg/kg PS	2 767	±111	507	±20	254	±10	2 738	±110	3 605	±144	431	±17
Manganeso Total	mg/kg PS	105	±7,4	37,2	±2,6	24,4	±1,7	110	±7,7	159	±11	77,3	±5,4
Mercurio Total	mg/kg PS	0,243	±0,036	0,264	±0,04	0,304	±0,046	0,283	±0,043	0,358	±0,054	0,251	±0,038
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,357	±0,032	0,130	±0,012	0,094	±0,0084	0,392	±0,035	0,437	±0,039	0,080	±0,0072
Níquel Total	mg/kg PS	15	±1,2	16	±1,3	17	±1,4	17	±1,4	18	±1,5	17	±1,4
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	158,1	±25	19,33	±3,1	9,995	±1,6	202,5	±32	256,5	±41	23,47	±3,8
Potasio Total	mg/kg PS	1 626	±114	388	±27	263	±18	1 641	±115	1 943	±136	351	±25
Selenio Total	mg/kg PS	2,10	±0,25	1,05	±0,13	0,674	±0,081	2,22	±0,27	2,58	±0,31	1,13	±0,14
Sodio Total	mg/kg PS	87,1	±5,2	43,5	±2,6	33,4	±2,0	71,1	±4,3	90,3	±5,4	42,6	±2,6
Talio Total	mg/kg PS	0,218	±0,022	0,113	±0,011	0,111	±0,011	0,269	±0,027	0,279	±0,028	0,105	±0,011
Titanio Total	mg/kg PS	8,4	±0,5	163	±9,8	230	±14	11	±0,64	9,7	±0,58	153	±9,2
Vanadio Total	mg/kg PS	64	±5,1	156	±12	159	±13	81	±6,5	69	±5,5	153	±12
Zinc Total	mg/kg PS	299	±27	44,7	±4,0	23,3	±2,1	423	±38	642	±58	62,6	±5,6

Hidrocarburos

¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	1 273	±209	280	±46	30,0	±4,9	642	±106	2 101	±346	202	±33
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	245	±19	39,0	±3,1	9,00	±0,71	123	±9,6	252	±20	46,0	±3,6
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS			319	-			765	-			248	-
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	14	±5,9			< 0,30	-			10	±4,2		

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	SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción(*)	S-24/016955 RS N° 149-2024 / S0074-SU-001- 1	Incert	S-24/016956 RS N° 149-2024 / S0074-SU-001- 2	Incert	S-24/016957 RS N° 149-2024 / S0074-SU-001- 3	Incert	S-24/016958 RS N° 149-2024 / S0074-SU-002	Incert	S-24/016959 RS N° 149-2024 / S0074-SU-003- 1	Incert	S-24/016960 RS N° 149-2024 / S0074-SU-003- 2	Incert
Parámetro	Unidades											
Hidrocarburos												
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS	1 532	-		39,0	-			2 363	-		
HAPs												
¹³ Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			0,043	±0,0041		
¹³ Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
¹³ Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
¹³ Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
¹³ Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
¹³ Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
¹³ Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,030	-		< 0,030	-			< 0,030	-		
¹³ Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
¹³ Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
¹³ Criseno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			0,011	±0,0025		
¹³ Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,0040	-		< 0,0040	-			< 0,0040	-		
¹³ Fenantreno	mg/kg PS	0,056	±0,019		< 0,005	-			0,199	±0,067		
¹³ Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
¹³ Fluoreno	mg/kg PS	0,025	±0,0055		< 0,005	-			0,148	±0,033		
* HAPs (Suma)	mg/kg PS	0,098	-		< 0,004	-			0,453	-		
¹³ Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
¹³ Naftaleno	mg/kg PS	0,017	±0,0037		< 0,003	-			0,052	±0,011		
¹³ Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-		< 0,005	-			< 0,005	-		
BTEX												
¹³ Benceno	mg/kg PS	< 0,010	-		< 0,010	-			< 0,010	-		
¹³ Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	-		< 0,010	-			< 0,010	-		
¹³ m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-		< 0,010	-			< 0,010	-		
¹³ o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-		< 0,010	-			< 0,010	-		
¹³ p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-		< 0,010	-			< 0,010	-		
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-		< 0,010	-			< 0,010	-		
¹³ Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	-		< 0,010	-			< 0,010	-		
¹³ Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-		< 0,010	-			< 0,010	-		

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 SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	5-24/016961	Incert	5-24/016962	Incert
Descripción(°)	RS N°		RS N°	
	149-2024 /		149-2024 /	
	50074-SU-003-		50074-SU-004	
	3			

Parámetro Unidades

Otros Parámetros Físico Químicos

**13 Cromo VI	mg/kg PS	0,18	±0,02	0,28	±0,031
---------------	----------	------	-------	------	--------

Metales Totales

Aluminio Total	mg/kg PS	47 454	±1 898	32 927	±1 317
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	1,02	±0,1	3,79	±0,38
Bario Total	mg/kg PS	536,4	±38	2 992	±210
Berilio Total	mg/kg PS	0,1317	±0,012	0,3693	±0,033
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	0,1662	±0,01	2,966	±0,18
Calcio Total	mg/kg PS	1 116	±67	5 542	±333
Cobalto Total	mg/kg PS	1,699	±0,085	3,782	±0,19
Cobre Total	mg/kg PS	24,8	±3,0	31,3	±3,8
Cromo Total	mg/kg PS	120,1	±8,4	173,9	±12
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-	< 0,0060	-
Estroncio Total	mg/kg PS	14,98	±2,4	65,53	±10
Fósforo Total	mg/kg PS	112	±10	333	±30
Hierro Total	mg/kg PS	31 550	±1 262	22 068	±883
Litio Total	mg/kg PS	1,60	±0,11	6,22	±0,44
Magnesio Total	mg/kg PS	349	±14	1 794	±72
Manganeso Total	mg/kg PS	35,9	±2,5	133	±9,3
Mercurio Total	mg/kg PS	0,299	±0,045	0,392	±0,059
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,078	±0,007	0,193	±0,017
Níquel Total	mg/kg PS	18	±1,4	16	±1,3
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	18,65	±3,0	151,7	±24
Potasio Total	mg/kg PS	320	±22	976	±68
Selenio Total	mg/kg PS	0,789	±0,095	1,90	±0,23
Sodio Total	mg/kg PS	41,9	±2,5	64,5	±3,9
Talio Total	mg/kg PS	0,108	±0,011	0,201	±0,02
Titanio Total	mg/kg PS	168	±10	35	±2,1
Vanadio Total	mg/kg PS	166	±13	101	±8,1
Zinc Total	mg/kg PS	49,3	±4,4	588	±53

Hidrocarburos

**13 Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	154	±25	1 306	±215
**13 Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	20,0	±1,6	200	±16
**13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS			1 506	-
**13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	11	±4,7		

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 SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	S-24/016961	Incert	S-24/016962	Incert
Descripción(¹)	RS N°		RS N°	
	149-2024 /		149-2024 /	
	S0074-SU-003-		S0074-SU-004	
	3			
Parámetro	Unidades			
Hidrocarburos				
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	mg/kg PS	185	-	
HAPs				
¹³ Acenafteno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Acenaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,030	-	
¹³ Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Criseno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,0040	-	
¹³ Fenantreno	mg/kg PS	0,016	±0,0054	
¹³ Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Fluoreno	mg/kg PS	< 0,005	-	
* HAPs (Suma)	mg/kg PS	0,016	-	
¹³ Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	
¹³ Naftaleno	mg/kg PS	< 0,003	-	
¹³ Pireno	mg/kg PS	< 0,005	-	
BTEX				
¹³ Benceno	mg/kg PS	< 0,010	-	
¹³ Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	-	
¹³ m-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	
¹³ o-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	
¹³ p-xileno	mg/kg PS	< 0,010	-	
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-	
¹³ Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	-	
¹³ Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-	

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

(13) Ensayo cubierto por la Acreditación n  TL-502 emitida por IAS.

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

Estudio	SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Otros Parámetros Físico Químicos				
¹³ Cromo VI	PP-205 Rev.8 2021 (Digestión Basado en DIN EN 15192)	Espect ICP-OES		0,10 mg/kg PS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,60 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024		Tipo Muestra: SUELOS	
Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,016 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,02 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,20 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,140 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hidrocarburos				
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID HS		0,30 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		0,30 mg/kg PS
HAPs				
¹³ Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Acenaftileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Benzo (e) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,030 mg/kg PS
¹³ Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Criseno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,0040 mg/kg PS
¹³ Fenantreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Fluoreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
* HAPs (Suma)	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,004 mg/kg PS
¹³ Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
¹³ Naftaleno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,003 mg/kg PS
¹³ Pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
BTEX				
¹³ Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
¹³ Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
¹³ m-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
¹³ o-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
¹³ p-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
* Suma BTEX	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
** ¹³ Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
** ¹³ Xilenos	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

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

Estudio	SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/016955	S0074-SU-001-1	28/02/2024 13:00	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 0	*Cliente (^)
S-24/016956	S0074-SU-001-2	28/02/2024 13:11	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/016957	S0074-SU-001-3	28/02/2024 13:24	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 0	*Cliente (^)
S-24/016958	S0074-SU-002	28/02/2024 14:06	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/016959	S0074-SU-003-1	28/02/2024 12:00	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 0	*Cliente (^)
S-24/016960	S0074-SU-003-2	28/02/2024 12:18	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/016961	S0074-SU-003-3	28/02/2024 12:36	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 0	*Cliente (^)
S-24/016962	S0074-SU-004	28/02/2024 11:40	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)

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

Estudio SAA-PE01-24-00540 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

Observaciones (*):

S-24/016955 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/016956 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/016957 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/016958 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/016959 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/016960 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/016961 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

S-24/016962 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

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

N° de Referencia S-24/016955, S-24/016957, S-24/016959, S-24/016961
 (Código laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-650
 Fecha Emisión: 6/03/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	95.2	1.5	S-24/017035	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	1.8	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	96.8	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	99.3	3.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	102.6	4.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	102.5	0.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	98.0	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	0.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.7	3.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	100.4	1.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	100.2	5.0	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	106.9	1.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	89.8	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	3.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	97.4	3.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	106.3	3.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	107.6	4.0	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.5	0.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	106.7	1.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	94.6	10.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	98.1	3.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	103.5	2.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	97.5	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	100.4	2.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.5	2.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	0.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	98.6	4.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	102.7	17.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	106.5	2.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	88.8	4.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS-MS	Acenafiteno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Acenafitileno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	81.5	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<LC	85.2	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	111.1	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	114.8	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	111.1	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	88.9	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-24/016415	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS	Benceno	mg/kg PS	<LC	97.4	0.0	S-24/016957	<LC	70 a 130	<30
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	102.6	0.0	S-24/016957	<LC	70 a 130	<30
	m-Xileno	mg/kg PS	<LC	83.8	0.0	S-24/016957	<LC	70 a 130	<30
	p-Xileno	mg/kg PS	<LC	83.8	0.0	S-24/016957	<LC	70 a 130	<30
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	80.9	0.0	S-24/016957	<LC	70 a 130	<30
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	96.1	0.0	S-24/016957	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID HS	Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	<LC	101.0	0.0	S-24/017230	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	87.0	0.0	S-24/016965	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	89.0	0.0	S-24/016965	<LC	70 a 130	<30

N° de Referencia S-24/016956, S-24/016958, S-24/016960, S-24/016962, S-24/016963, S-24/016964, S-24/016965, S-24/016966, S-24/016968, S-24/016969, S-24/016971, S-24/017033, S-24/017035, S-24/017037, S-24/017038, S-24/017039, S-24/017040, S-24/017041, S-24/017042, S-24/017043
 (Código Laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-651
 Fecha Emisión: 7/03/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	95.2	1.5	S-24/017035	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	1.8	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	96.8	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	99.3	3.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	102.6	4.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	102.5	0.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	98.0	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	0.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.7	3.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	100.4	1.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	100.2	5.0	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	106.9	1.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	89.8	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	98.1	3.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	97.4	3.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	106.3	3.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	107.6	4.0	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.5	0.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	106.7	1.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	94.6	10.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	98.1	3.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	103.5	2.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	97.5	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	100.4	2.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.5	2.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	0.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	98.6	4.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	102.7	17.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	108.5	2.8	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	88.8	4.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	87.0	0.0	S-24/016985	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	89.0	0.0	S-24/016985	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 14 de marzo del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



2024-E01-031408
14/03/2024 DCHUNG 14:51:54

Presente. –

Estimados:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°010-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°149-2024	SAA-PE01-24-00540 AL SAA-PE01-24-00543, S-24/016999, S-24/017045 S-24/017055	D.EVALUACION	04/03/2024	14/03/2024	14/03/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 original de Informes de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales

AGQ PERU SAC
Quim. Susan Elizabeth Fajardo Canal
Gerente de Medio Ambiente

SUSAN ELIZABETH FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 149-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-2-2024-415/1
Fecha programada de la Acción:	17/02/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Sfaf :	0077
Entrega de Materiales :	10/02/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	34	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	8	
				Metales Totales y Mercurio	37	
				PAHs	8	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	8	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -2 cooler (para el envío aprox de 20 puntos por cooler) -1 cooler (para el envío de materiales no usados) -10 icepacks por cooler		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Leon Antunez Milena Jenny	mleona@oefa.gob.pe	954851366

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 00010-2023-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor

CONSORCIO AGQ LABS

Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio FAU 20521288760 soft
Motivo: Coordinador de
Sitios Impactados
Fecha: 06/02/2024 13:34:43-0500

Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20621288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 15:43:23-0500

Firmado digitalmente por:
PASCUAL MATO Rosario
Judith FAU 20521288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 10:01:48-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/TDR N°: 149-2024					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input checked="" type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto	KELCY VARGAS SOLERZANO			UBICACIÓN				Enviado por: Kelly Vargas					
Teléfono/Anexo	961 733 018			Departamento: LORETO				Fecha: 02-03-2024					
Correo(s) Electrónico(s)	Kelly.vargas.solerzano@gmail.com			Provincia: LORETO				(DD-MM-AAAA)					
Referencia	CUENCA DEL RÍO CORRIENTES			Distrito: TROMPETERO				Hora: 06:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										Medio de envío	
		FILTRADA (Marcar con X)											Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃									
	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄											
		Hidróxido de Sodio	NaOH										
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂										
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄										
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)									
				P	V	E	F2	F3	Metáfor + Hg	CRONO	VI		
	S-24/016963	50074-SU-005-1	28-02-2024	10:35	SU	01 01 -	✓	✓	✓	✓	✓		
	S-24/016964	50074-SU-005-2	28-02-2024	10:50	SU	01 01 -	✓	✓	✓	✓	✓		
	S-24/016965	50074-SU-005-3	28-02-2024	10:58	SU	01 01 -	✓	✓	✓	✓	✓		
	S-24/016966	50074-SU-006	28-02-2024	11:26	SU	01 01 -	✓	✓	✓	✓	✓		
	S-24/016968	50074-SU-007	28-02-2024	14:24	SU	01 01 -	✓	✓	✓	✓	✓		
	S-24/016969	50074-SU-008	28-02-2024	13:47	SU	01 01 -	✓	✓	✓	✓	✓		
	S-24/016971	50074-SU-009	28-02-2024	14:38	SU	01 01 -	✓	✓	✓	✓	✓		

OBSERVACIONES GENERALES

SMA-PE01-24-00541

LÍDER DE EQUIPO/JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Kelly Vargas	<i>[Firma]</i>	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
		AGUA Natural:	SU: Suelo	Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 04-03-24
		ASR: Agua Superficial de Río	SEDIMENTO	Preservantes adecuados ***	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 12:30
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SED: Sedimento	Refrigeradas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibido por: ALEX CHAVEZ
Carlos Santa Cruz	<i>[Firma]</i>	ASBM: Agua Subterránea de Manantial	LODO	Dentro del plazo de perecibilidad	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
		ASBT: Agua Subterránea Termal	LD: Lodo	***Marcar en caso aplique		
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Residual:	AGUA			
		ARD: Agua Residual Doméstica	Agua de Proceso: Cont...			
		ARI: Agua Residual Industrial	AAC: Agua de alimentación para calderas			
		Agua Salina:	AL: Agua de lixiviación			
		AMAR: Agua de Mar	AC: Agua de caldera			
		AREI: Agua de Reinyección	AIR: Agua de inyección y reinyección			
		ASAL: Agua Salobre				
		SAL: Salmuera				
		Agua de Proceso:				
		AP: Agua purificada				
		ACE: Agua de circulación o enfriamiento				



Tipo Muestra:	SUELOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	SAA-PE01-24-00541 RS N *149-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QMT-PE230400538

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra tal como es recibida en el laboratorio y sometida a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, tanto la asociada a la toma de muestras realizada por él como a otros datos descriptivos, marcados con (^) y que se encuentran fuera de nuestro alcance de Acreditación.



Liliana Elena Santos Alva



Roberto Chuquimayo Arellano

CQP-779

FECHA EMISIÓN: 14/03/2024

OBSERVACIONES (*):

CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad..

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

Estudio	SAA-PE01-24-00541 RS N°149-2024	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción(*)	S-24/016963 RS N° 149-2024 / S0074-SU-005- 1	Incert	S-24/016964 RS N° 149-2024 / S0074-SU-005- 2	Incert	S-24/016965 RS N° 149-2024 / S0074-SU-005- 3	Incert	S-24/016966 RS N° 149-2024 / S0074-SU-006	Incert	S-24/016968 RS N° 149-2024 / S0074-SU-007	Incert	S-24/016969 RS N° 149-2024 / S0074-SU-008	Incert
------------------------------------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------

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

Otros Parámetros Físico Químicos

¹³ Cromo VI	mg/kg PS	0,32	±0,035	< 0,10	-	0,12	±0,013	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
------------------------	----------	------	--------	--------	---	------	--------	--------	---	--------	---	--------	---

Metales Totales

Aluminio Total	mg/kg PS	17 100	±684	37 042	±1 482	47 260	±1 890	46 577	±1 863	44 988	±1 800	45 567	±1 823
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	7,74	±0,77	2,04	±0,2	1,22	±0,12	0,808	±0,081	0,643	±0,064	0,720	±0,072
Bario Total	mg/kg PS	3 473	±243	400,7	±28	262,3	±18	54,49	±3,8	17,71	±1,2	15,24	±1,1
Berilio Total	mg/kg PS	0,3986	±0,036	0,1657	±0,015	0,1340	±0,012	0,1016	±0,0091	0,0890	±0,008	0,0948	±0,0085
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	3,456	±0,21	0,1263	±0,0076	0,0754	±0,0045	0,0487	±0,0029	< 0,0008	-	< 0,0008	-
Calcio Total	mg/kg PS	5 122	±307	1 243	±75	835	±50	34	±2,0	< 10	-	25	±2,0
Cobalto Total	mg/kg PS	5,859	±0,29	3,246	±0,16	2,691	±0,13	1,477	±0,074	1,310	±0,066	1,326	±0,066
Cobre Total	mg/kg PS	26,7	±3,2	18,5	±2,2	25,1	±3,0	20,7	±2,5	19,1	±2,3	18,5	±2,2
Cromo Total	mg/kg PS	58,96	±4,1	82,16	±5,8	106,5	±7,5	107,4	±7,5	101,3	±7,1	113,3	±7,9
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-	0,2150	±0,015	0,1992	±0,014	< 0,0060	-	< 0,0060	-	0,2299	±0,016
Estroncio Total	mg/kg PS	53,62	±8,6	13,24	±2,1	10,13	±1,6	2,503	±0,4	2,625	±0,42	2,366	±0,38
Fósforo Total	mg/kg PS	364	±33	198	±18	144	±13	172	±15	137	±12	154	±14
Hierro Total	mg/kg PS	21 497	±860	35 086	±1 403	45 702	±1 828	44 029	±1 761	37 427	±1 497	44 741	±1 790
Litio Total	mg/kg PS	6,25	±0,44	2,06	±0,14	1,22	±0,086	0,669	±0,047	0,764	±0,053	0,629	±0,044
Magnesio Total	mg/kg PS	1 995	±80	686	±27	291	±12	139	±6,0	137	±5,0	137	±5,0
Manganeso Total	mg/kg PS	269	±19	93,6	±6,6	54,1	±3,8	25,4	±1,8	20,1	±1,4	24,5	±1,7
Mercurio Total	mg/kg PS	0,323	±0,048	0,175	±0,026	0,221	±0,033	0,250	±0,037	0,241	±0,036	0,246	±0,037
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,360	±0,032	0,112	±0,01	0,109	±0,0098	0,087	±0,0078	0,083	±0,0074	0,098	±0,0088
Níquel Total	mg/kg PS	13	±1,0	15	±1,2	19	±1,5	15	±1,2	14	±1,1	13	±1,0
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	105,2	±17	7,819	±1,3	7,187	±1,2	5,811	±0,93	4,563	±0,73	3,836	±0,61
Potasio Total	mg/kg PS	786	±55	292	±20	235	±16	178	±12	166	±12	164	±12
Selenio Total	mg/kg PS	2,26	±0,27	1,47	±0,18	0,789	±0,095	0,746	±0,089	0,792	±0,095	0,641	±0,077
Sodio Total	mg/kg PS	57,8	±3,5	35,6	±2,1	32,7	±2,0	< 1,00	-	< 1,00	-	25,1	±1,5
Talio Total	mg/kg PS	0,165	±0,016	0,109	±0,011	0,112	±0,011	< 0,003	-	< 0,003	-	< 0,003	-
Titanio Total	mg/kg PS	30	±1,8	227	±14	250	±15	222	±13	211	±13	239	±14
Vanadio Total	mg/kg PS	55	±4,4	142	±11	183	±15	175	±14	160	±13	171	±14
Zinc Total	mg/kg PS	723	±65	41,7	±3,8	39,6	±3,6	17,2	±1,6	13,4	±1,2	13,3	±1,2

Hidrocarburos

¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	165	±27	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	43,0	±3,4	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS	208	-	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-	< 5,00	-

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	SAA-PE01-24-00541 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	5-24/016971	Incert
Descripción(^)	RS N°	
	149-2024 /	
	S0074-SU-009	

Parámetro Unidades

Otros Parámetros Físico Químicos

*13 Cromo VI	mg/kg PS	< 0,10	-
--------------	----------	--------	---

Metales Totales

Aluminio Total	mg/kg PS	51 967	±2 079
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	0,725	±0,072
Bario Total	mg/kg PS	18,22	±1,3
Berilio Total	mg/kg PS	0,0985	±0,0089
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,0008	-
Calcio Total	mg/kg PS	< 10	-
Cobalto Total	mg/kg PS	1,648	±0,082
Cobre Total	mg/kg PS	19,5	±2,3
Cromo Total	mg/kg PS	115,3	±8,1
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-
Estroncio Total	mg/kg PS	2,239	±0,36
Fósforo Total	mg/kg PS	159	±14
Hierro Total	mg/kg PS	43 667	±1 747
Litio Total	mg/kg PS	0,781	±0,055
Magnesio Total	mg/kg PS	132	±5,0
Manganeso Total	mg/kg PS	26,5	±1,9
Mercurio Total	mg/kg PS	0,255	±0,038
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,082	±0,0074
Níquel Total	mg/kg PS	20	±1,6
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	4,386	±0,7
Potasio Total	mg/kg PS	143	±10
Selenio Total	mg/kg PS	0,631	±0,076
Sodio Total	mg/kg PS	< 1,00	-
Talio Total	mg/kg PS	0,105	±0,01
Titanio Total	mg/kg PS	265	±16
Vanadio Total	mg/kg PS	184	±15
Zinc Total	mg/kg PS	16,8	±1,5

Hidrocarburos

*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	< 5,00	-
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	< 5,00	-
*13 Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS	< 5,00	-

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 SAA-PE01-24-00541 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura $k=2$, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

(13) Ensayo cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

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

Estudio	SAA-PE01-24-00541 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Otros Parámetros Físico Químicos				
¹³ Cromo VI	PP-205 Rev.8 2021 (Digestión Basado en DIN EN 15192)	Espect ICP-OES		0,10 mg/kg PS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,60 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-PE01-24-00541 RS N°149-2024	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,016 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,02 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,20 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,140 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-PE01-24-00541 RS N°149-2024	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hidrocarburos				
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

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

Estudio SAA-PE01-24-00541 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/016963	S0074-SU-005-1	28/02/2024 10:35	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/016964	S0074-SU-005-2	28/02/2024 10:50	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/016965	S0074-SU-005-3	28/02/2024 10:58	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/016966	S0074-SU-006	28/02/2024 11:26	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/016968	S0074-SU-007	28/02/2024 14:24	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/016969	S0074-SU-008	28/02/2024 13:47	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/016971	S0074-SU-009	28/02/2024 14:38	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)

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

Estudio SAA-PE01-24-00541 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

Observaciones (*):

S-24/016964 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/016965 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/016966 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/016968 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/016969 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/016971 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/016963 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

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

Nº de Referencia S-24/016956, S-24/016958, S-24/016960, S-24/016962, S-24/016963, S-24/016964, S-24/016965, S-24/016966, S-24/016968, S-24/016969, S-24/016971, S-24/017033, S-24/017035, S-24/017037, S-24/017038, S-24/017039, S-24/017040, S-24/017041, S-24/017042, S-24/017043
 (Código laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-651
 Fecha Emisión: 7/03/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	95.2	1.5	S-24/017035	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	1.8	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	96.8	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	99.3	3.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	102.6	4.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	102.5	0.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	98.0	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	0.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.7	3.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	100.4	1.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	100.2	5.0	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	106.9	1.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	89.8	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	3.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	97.4	3.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	106.3	3.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	107.6	4.0	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.5	0.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	106.7	1.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	94.6	10.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	98.1	3.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	103.5	2.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	97.5	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	100.4	2.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.5	2.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	0.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	98.6	4.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	102.7	17.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	108.5	2.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	88.8	4.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	87.0	0.0	S-24/016965	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	89.0	0.0	S-24/016965	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 14 de marzo del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



2024-E01-031408
14/03/2024 14:51:54
DCHUNG

Presente. –

Estimados:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°010-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°149-2024	SAA-PE01-24-00540 AL SAA-PE01-24-00543, S-24/016999, S-24/017045 S-24/017055	D.EVALUACION	04/03/2024	14/03/2024	14/03/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 original de Informes de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales


AGQ PERU SAC
Quim. Susan Elizabeth Fajardo Canal
Gerente de Medio Ambiente

SUSAN ELIZABETH FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 149-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-2-2024-415/1
Fecha programada de la Acción:	17/02/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Sfaf :	0077
Entrega de Materiales :	10/02/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	34	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	8	
				Metales Totales y Mercurio	37	
				PAHs	8	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	8	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -2 cooler (para el envío aprox de 20 puntos por cooler) -1 cooler (para el envío de materiales no usados) -10 icepacks por cooler		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Leon Antunez Milena Jenny	mleona@oefa.gob.pe	954851366

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 00010-2023-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor

CONSORCIO
AGQ LABS

Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio FAU 20521288760 soft
Motivo: Coordinador de
Sitios Impactados
Fecha: 06/02/2024 13:34:43-0500

Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20621288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 15:43:23-0500

Firmado digitalmente por:
PASCUAL MATO Rosario
Judith FAU 20521288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 10:01:48-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO		CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415															
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>		RS/TDR N°: 149-2024															
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		UBICACIÓN		DATOS DEL ENVÍO															
Personal de contacto: KELLY VARGAS SOLERANO		Departamento: LORETO		Enviado por: Kelly Vargas															
Teléfono/Anexo: 961 733 018		Provincia: LORETO		Fecha: 02-03-2024 (DD-MM-AAAA)															
Correo(s) Electrónico(s): kelly.vargasf.solerano@gmail.com		Distrito: TRUMPE+RLO		Hora: 06:00 (24 H)															
Referencia: Cuenca del río Comientes		MUESTRAS (marcar con una x)		Medio de envío															
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____															
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																	
		Ácido Nítrico	HNO ₃	OBSERVACIONES															
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄																
		Hidróxido de Sodio	NaOH																
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																
		PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)															
				N° ENVASES (*)															
				P V E F2 F3 METALIC TOTALES PH G C/Como VI															
		5/24/017046	50074-SU-010	28-02-2024	10:50	SU	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5/24/017047	50074-SU-011	28-02-2024	11:19	SU	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5/24/017048	50074-SU-012	28-02-2024	11:51	SU	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5/24/017049	50074-SU-013-1	28-02-2024	14:27	SU	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5/24/017050	50074-SU-013-2	28-02-2024	14:34	SU	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5/24/017051	50074-SU-013-3	28-02-2024	14:44	SU	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5/24/017052	50074-SU-014	28-02-2024	12:18	SU	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5/24/017053	50074-SU-015	28-02-2024	12:37	SU	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5/24/017054	50074-SU-016	28-02-2024	13:08	SU	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OBSERVACIONES GENERALES				BAA-PE01-24-00543															

LIDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		OBSERVACIONES	
FIRMA:		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
Kelly Vargas		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		Fecha de recepción: 04-03-24	
RESPONSABLE 1		Agua Residual: ARI: Agua Residual Industrial		SEDIMENTO		Otros: _____		Hora de recepción: 12:30	
Román Gamara		Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección		LODO		TIPO DE ENVASE		Recibido por: ALEX CHAVEZ	
RESPONSABLE 2		ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera		AGUA		(*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		SPE DNI: 7641	
Pierina Carreño		Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento		AGUA		***Marcar en caso aplique			



Tipo Muestra:	SUELOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	SAA-PE01-24-00543 RS N *149-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3°(^):	----			Contrato:	QMT-PE230400538

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra tal como es recibida en el laboratorio y sometida a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, tanto la asociada a la toma de muestras realizada por él como a otros datos descriptivos, marcados con (^) y que se encuentran fuera de nuestro alcance de Acreditación.



Liliana Elena Santos Alva



Roberto Chuquimayo Arellano

CQP-779

FECHA EMISIÓN: 14/03/2024

OBSERVACIONES (*):

CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad..

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

Estudio	SAA-PE01-24-00543 RS N°149-2024	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(*)	S-24/017046 RS N° 149-2024 / S0074-SU-010	Incert	S-24/017047 RS N° 149-2024 / S0074-SU-011	Incert	S-24/017048 RS N° 149-2024 / S0074-SU-012	Incert	S-24/017049 RS N° 149-2024 / S0074-SU-013- 1	Incert	S-24/017050 RS N° 149-2024 / S0074-SU-013- 2	Incert	S-24/017051 RS N° 149-2024 / S0074-SU-013- 3	Incert
------------------------------------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------

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

Otros Parámetros Físico Químicos

¹¹³ Cromo VI	mg/kg PS	0,10	±0,011	0,12	±0,013	< 0,10	-	0,11	±0,012	0,12	±0,013	0,11	±0,013
-------------------------	----------	------	--------	------	--------	--------	---	------	--------	------	--------	------	--------

Metales Totales

Aluminio Total	mg/kg PS	55 364	±2 215	61 077	±2 443	58 869	±2 355	47 075	±1 883	61 420	±2 457	53 622	±2 145
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	1,02	±0,1	1,15	±0,11	1,08	±0,11	8,07	±0,81	8,90	±0,89	2,89	±0,29
Bario Total	mg/kg PS	21,73	±1,5	435,3	±30	32,14	±2,3	6 174	±432	6 552	±459	4 096	±287
Berilio Total	mg/kg PS	0,1112	±0,01	0,1155	±0,01	0,1069	±0,0096	0,1225	±0,011	0,1407	±0,013	0,1115	±0,01
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,0008	-	0,0610	±0,0037	< 0,0008	-	0,4505	±0,027	0,4176	±0,025	0,2540	±0,015
Calcio Total	mg/kg PS	40	±2,0	40	±2,0	33	±2,0	1 015	±61	826	±50	493	±30
Cobalto Total	mg/kg PS	2,324	±0,12	2,667	±0,13	3,642	±0,18	2,366	±0,12	2,913	±0,15	2,190	±0,11
Cobre Total	mg/kg PS	28,8	±3,5	25,2	±3,0	32,1	±3,9	33,0	±4,0	43,2	±5,2	30,3	±3,6
Cromo Total	mg/kg PS	129,7	±9,1	140,1	±9,8	138,6	±9,7	131,8	±9,2	165,7	±12	136,8	±9,6
Estaño Total	mg/kg PS	0,2353	±0,016	0,2460	±0,017	0,3350	±0,023	0,2371	±0,017	0,2753	±0,019	< 0,0060	-
Estroncio Total	mg/kg PS	2,081	±0,33	6,185	±0,99	2,419	±0,39	75,25	±12	78,21	±13	47,22	±7,6
Fósforo Total	mg/kg PS	219	±20	194	±17	188	±17	206	±19	218	±20	161	±14
Hierro Total	mg/kg PS	60 918	±2 437	62 656	±2 506	63 839	±2 554	57 550	±2 302	72 379	±2 895	60 512	±2 420
Litio Total	mg/kg PS	0,677	±0,047	0,966	±0,068	0,984	±0,069	1,46	±0,1	1,49	±0,1	1,12	±0,078
Magnesio Total	mg/kg PS	154	±6,0	170	±7,0	154	±6,0	439	±18	367	±15	214	±9,0
Manganeso Total	mg/kg PS	39,6	±2,8	62,9	±4,4	86,4	±6,1	78,9	±5,5	85,7	±6,0	61,7	±4,3
Mercurio Total	mg/kg PS	0,270	±0,04	0,278	±0,042	0,252	±0,038	1,03	±0,15	1,08	±0,16	0,491	±0,074
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,217	±0,02	0,247	±0,022	0,107	±0,0097	0,299	±0,027	0,284	±0,026	0,140	±0,013
Níquel Total	mg/kg PS	23	±1,8	25	±2,0	29	±2,3	20	±1,6	26	±2,1	21	±1,7
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	7,927	±1,3	8,137	±1,3	8,214	±1,3	226,2	±36	186,0	±30	64,73	±10
Potasio Total	mg/kg PS	180	±13	152	±11	129	±9,0	277	±19	286	±20	166	±12
Selenio Total	mg/kg PS	0,499	±0,06	< 0,006	-	< 0,006	-	0,968	±0,12	1,01	±0,12	0,643	±0,077
Sodio Total	mg/kg PS	25,3	±1,5	24,8	±1,5	< 1,00	-	39,2	±2,4	41,2	±2,5	< 1,00	-
Talio Total	mg/kg PS	0,100	±0,01	0,104	±0,01	0,111	±0,011	0,227	±0,023	0,247	±0,025	0,142	±0,014
Titanio Total	mg/kg PS	429	±26	503	±30	566	±34	309	±19	391	±23	319	±19
Vanadio Total	mg/kg PS	205	±16	217	±17	211	±17	179	±14	234	±19	204	±16
Zinc Total	mg/kg PS	113	±10	35,8	±3,2	215	±19	388	±35	350	±32	214	±19

Hidrocarburos

¹¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	8,00	±1,3	7,00	±1,2	6,00	±0,99	9,00	±1,5	25,0	±4,1	30,0	±4,9
¹¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	8,00	±0,63	9,00	±0,71	27,0	±2,1	6,00	±0,47	6,00	±0,47	7,00	±0,55
¹¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS	16,0	-	16,0	-	33,0	-	15,0	-	31,0	-	37,0	-

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

Estudio	SAA-PE01-24-00543 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	S-24/017052	Incert	S-24/017053	Incert	S-24/017054	Incert
Descripción(^)	RS N°		RS N°		RS N°	
	149-2024 /		149-2024 /		149-2024 /	
	S0074-SU-014		S0074-SU-015		S0074-SU-016	

Parámetro	Unidades					
Otros Parámetros Físico Químicos						

¹³ Cromo VI	mg/kg PS	< 0,10	-	< 0,10	-	0,12	±0,013
------------------------	----------	--------	---	--------	---	------	--------

Metales Totales

Aluminio Total	mg/kg PS	52 167	±2 087	55 704	±2 228	58 569	±2 343
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	1,33	±0,13	0,864	±0,086	1,34	±0,13
Bario Total	mg/kg PS	350,4	±25	57,54	±4,0	1 889	±132
Berilio Total	mg/kg PS	0,0970	±0,0087	0,1043	±0,0094	0,1175	±0,011
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	0,1531	±0,0092	0,0389	±0,0023	0,2647	±0,016
Calcio Total	mg/kg PS	241	±14	85	±5,0	401	±24
Cobalto Total	mg/kg PS	2,089	±0,1	2,240	±0,11	2,526	±0,13
Cobre Total	mg/kg PS	28,2	±3,4	27,7	±3,3	40,4	±4,9
Cromo Total	mg/kg PS	128,4	±9,0	138,6	±9,7	141,4	±9,9
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-	0,2163	±0,015	0,2203	±0,015
Estroncio Total	mg/kg PS	5,907	±0,95	2,722	±0,44	22,52	±3,6
Fósforo Total	mg/kg PS	193	±17	157	±14	160	±14
Hierro Total	mg/kg PS	55 948	±2 238	61 447	±2 458	62 774	±2 511
Litio Total	mg/kg PS	0,920	±0,064	0,877	±0,061	1,24	±0,087
Magnesio Total	mg/kg PS	166	±7,0	166	±7,0	242	±10
Manganeso Total	mg/kg PS	47,0	±3,3	45,2	±3,2	58,0	±4,1
Mercurio Total	mg/kg PS	0,265	±0,04	0,274	±0,041	0,323	±0,048
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,131	±0,012	0,111	±0,01	0,150	±0,014
Níquel Total	mg/kg PS	21	±1,7	23	±1,8	25	±2,0
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	25,42	±4,1	10,27	±1,6	21,60	±3,5
Potasio Total	mg/kg PS	160	±11	143	±10	179	±13
Selenio Total	mg/kg PS	0,539	±0,065	< 0,006	-	0,576	±0,069
Sodio Total	mg/kg PS	25,4	±1,5	< 1,00	-	26,9	±1,6
Talio Total	mg/kg PS	0,124	±0,012	0,111	±0,011	0,132	±0,013
Titanio Total	mg/kg PS	339	±20	431	±26	439	±26
Vanadio Total	mg/kg PS	194	±16	211	±17	219	±18
Zinc Total	mg/kg PS	50,5	±4,6	33,7	±3,0	78,7	±7,1

Hidrocarburos

¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	22,0	±3,6	95,0	±16	18,0	±3,0
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	56,0	±4,4	92,0	±7,2	40,0	±3,1
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS	78,0	-	187	-	58,0	-

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

Estudio SAA-PE01-24-00543 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura $k= 2$, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

(13) Ensayo cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

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

Estudio	SAA-PE01-24-00543 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Otros Parámetros Físico Químicos				
¹³ Cromo VI	PP-205 Rev.8 2021 (Digestión Basado en DIN EN 15192)	Espect ICP-OES		0,10 mg/kg PS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,60 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-PE01-24-00543 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS		
---------	---------------------------------	----------------------	--	--

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,016 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,02 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,20 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,140 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-PE01-24-00543 RS N°149-2024	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hidrocarburos				
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

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

Estudio SAA-PE01-24-00543 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/017046	S0074-SU-010	28/02/2024 10:50	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/017047	S0074-SU-011	28/02/2024 11:19	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/017048	S0074-SU-012	28/02/2024 11:51	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/017049	S0074-SU-013-1	28/02/2024 14:27	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/017050	S0074-SU-013-2	28/02/2024 14:34	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/017051	S0074-SU-013-3	28/02/2024 14:44	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/017052	S0074-SU-014	28/02/2024 12:18	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/017053	S0074-SU-015	28/02/2024 12:37	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)
S-24/017054	S0074-SU-016	28/02/2024 13:08	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (^)

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

Estudio SAA-PE01-24-00543 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

Observaciones (*):

S-24/017046 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017047 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017048 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017049 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017050 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017051 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017052 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017053 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017054 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

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

N° de Referencia (Código laboratorio): S-24/D17044, S-24/017045, S-24/017046, S-24/017047, S-24/017048, S-24/017049, S-24/017050, S-24/017051, S-24/017052, S-24/017053, S-24/017054
 Análisis: PE01-00022301-651
 Fecha Emisión: 11/03/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	107.0	5.3	S-24/017049	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	97.0	0.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	94.2	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	97.9	13.7	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.5	6.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	98.4	0.1	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	101.8	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	14.4	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.7	1.4	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	99.1	0.6	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	105.7	0.6	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	93.2	9.0	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	96.3	4.9	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	96.3	6.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	107.5	0.7	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	104.3	14.0	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	101.0	0.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	107.3	15.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	95.3	2.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	99.4	15.5	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	102.0	1.0	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	94.9	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	98.5	0.5	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	96.9	1.8	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	91.5	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	99.1	0.9	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	99.2	0.9	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	100.8	7.8	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	98.9	2.1	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	90.5	0.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	104.0	9.3	S-24/017073	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	101.0	27.9	S-24/017073	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 14 de marzo del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



2024-E01-031408
14/03/2024 DCHUNG 14:51:54

Presente. –

Estimados:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°010-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°149-2024	SAA-PE01-24-00540 AL SAA-PE01-24-00543, S-24/016999, S-24/017045 S-24/017055	D.EVALUACION	04/03/2024	14/03/2024	14/03/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 original de Informes de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales


Quím. Susan Elizabeth Fajardo Canal
Gerente de Medio Ambiente

SUSAN ELIZABETH FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 149-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-2-2024-415/1
Fecha programada de la Acción:	17/02/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Sfaf :	0077
Entrega de Materiales :	10/02/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	34	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	8	
				Metales Totales y Mercurio	37	
				PAHs	8	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	8	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -2 cooler (para el envío aprox de 20 puntos por cooler) -1 cooler (para el envío de materiales no usados) -10 icepacks por cooler		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Leon Antunez Milena Jenny	mleona@oefa.gob.pe	954851366

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 00010-2023-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor

CONSORCIO AGQ LABS


Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio FAU 20521288760 soft
Motivo: Coordinador de
Sitios Impactados
Fecha: 06/02/2024 13:34:43-0500

Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20621288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 15:43:23-0500

Firmado digitalmente por:
PASCUAL MATO Rosario
Judith FAU 20521288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 10:01:48-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				DATOS DEL ENVIO				
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415				
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RSY TDR N°: 149-2024				
Dirección				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVIO				
Personal de contacto: Kelly Vargas Solorzano				Departamento: LORETO				Enviado por: Kelly Vargas				
Teléfono/Anexo: 9611733018				Provincia: LORETO				Fecha: 02-03-2024				
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargass.solorzano@gmail.com				Distrito: TRONPETEROS				(DD-MM-AAAA)				
Referencia: Cuenca del río Comentes				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 06:00				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)										
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Acido Nítrico	HNO ₃							
				Acido Sulfúrico	H ₂ SO ₄							
				Hidróxido de Sodio	NaOH							
				Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂							
				Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄							
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			F2	F3	Mpl. de + P. de + P. de + P. de	VI	
					P	V	E					
		5-24/017035	10:50	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
		6-24/017035	11:21	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
		5-24/017037	11:47	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
		6-24/017038	12:11	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
		5-24/017039	13:17	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
		5-24/017040	13:28	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
		6-24/017047	13:39	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
		5-24/017042	14:21	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
		5-24/017043	14:24	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
		5-24/017044	14:37	SU	01	01	-	✓	✓	✓	✓	
OBSERVACIONES GENERALES											SAA-PE01-24-00542	

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Kelly Vargas	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES	
		SEDIMENTO	SEDIMENTO	BKV: Blanco viajero		Envasados adecuados y en buen estado	Fecha de recepción:		
RESPONSABLE 1	FIRMA:	LODO	LODO	DUP: Duplicado	Preservantes adecuados ***	Hora de recepción:			
Richard Diaz	FIRMA:	AGUA	AGUA	Otros:	Refrigeradas	Recibido por:			
John Inuma	FIRMA:	AGUA	AGUA	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad				
						***Marcar en caso aplique			

Tipo Muestra:	SUELOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	SAA-PE01-24-00542 RS N °149-2024	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	----			Contrato:	QMT-PE230400538

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra tal como es recibida en el laboratorio y sometida a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, tanto la asociada a la toma de muestras realizada por él como a otros datos descriptivos, marcados con (^) y que se encuentran fuera de nuestro alcance de Acreditación.



Liliana Elena Santos Alva



Roberto Chuquimayo Arellano

CQP-779

FECHA EMISIÓN: 14/03/2024

OBSERVACIONES (*):

CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad..

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

Estudio	SAA-PE01-24-00542 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción(*)	S-24/017033 RS N° 149-2024 / S0074-SU-023	Incert	S-24/017035 RS N° 149-2024 / S0074-SU-024	Incert	S-24/017037 RS N° 149-2024 / S0074-SU-020	Incert	S-24/017038 RS N° 149-2024 / S0074-SU-021	Incert	S-24/017039 RS N° 149-2024 / S0074-SU-022	Incert	S-24/017040 RS N° 149-2024 / S0074-SU-018	Incert	
Otros Parámetros Físico Químicos													
¹¹ Cromo VI	mg/kg PS	0,13	±0,014	0,24	±0,026	<0,10	-	0,11	±0,012	0,15	±0,016	0,11	±0,012
Metales Totales													
Aluminio Total	mg/kg PS	49 384	±1 975	47 698	±1 908	52 083	±2 083	51 240	±2 050	54 405	±2 176	52 105	±2 084
Antimonio Total	mg/kg PS	<0,0030	-	<0,0030	-	<0,0030	-	<0,0030	-	<0,0030	-	<0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	0,851	±0,085	1,21	±0,12	0,952	±0,095	1,00	±0,1	0,847	±0,085	0,978	±0,098
Bario Total	mg/kg PS	18,81	±1,3	717,6	±50	15,92	±1,1	25,71	±1,8	27,70	±1,9	22,49	±1,6
Berilio Total	mg/kg PS	0,1000	±0,009	0,0968	±0,0087	0,1089	±0,0098	0,0953	±0,0086	0,0943	±0,0085	0,1044	±0,0094
Boro Total	mg/kg PS	<0,0120	-	<0,0120	-	<0,0120	-	<0,0120	-	<0,0120	-	<0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	<0,0008	-	0,0712	±0,0043	0,0351	±0,0021	0,0353	±0,0021	<0,0008	-	<0,0008	-
Calcio Total	mg/kg PS	<10	-	44	±3,0	<10	-	26	±2,0	26	±2,0	<10	-
Cobalto Total	mg/kg PS	2,114	±0,11	1,902	±0,095	2,011	±0,1	2,140	±0,11	2,034	±0,1	2,299	±0,11
Cobre Total	mg/kg PS	23,8	±2,9	22,5	±2,7	21,1	±2,5	22,0	±2,6	23,1	±2,8	24,1	±2,9
Cromo Total	mg/kg PS	119,6	±8,4	152,0	±11	125,4	±8,8	120,7	±8,4	125,7	±8,8	136,7	±9,6
Estaño Total	mg/kg PS	<0,0060	-	<0,0060	-	0,4871	±0,034	0,3085	±0,022	0,2769	±0,019	0,2306	±0,016
Estroncio Total	mg/kg PS	1,483	±0,24	7,485	±1,2	1,706	±0,27	1,787	±0,29	2,122	±0,34	1,643	±0,26
Fósforo Total	mg/kg PS	205	±18	176	±16	196	±18	198	±18	147	±13	193	±17
Hierro Total	mg/kg PS	57 859	±2 314	60 319	±2 413	56 151	±2 246	56 266	±2 251	52 653	±2 106	60 047	±2 402
Litio Total	mg/kg PS	0,639	±0,045	0,699	±0,049	0,705	±0,049	0,710	±0,05	0,877	±0,061	0,749	±0,052
Magnesio Total	mg/kg PS	138	±6,0	132	±5,0	137	±5,0	137	±5,0	142	±6,0	135	±5,0
Manganeso Total	mg/kg PS	49,9	±3,5	55,0	±3,9	39,1	±2,7	46,0	±3,2	34,8	±2,4	80,4	±5,6
Mercurio Total	mg/kg PS	0,235	±0,035	0,310	±0,046	0,292	±0,044	0,277	±0,041	0,257	±0,039	0,253	±0,038
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,092	±0,0082	0,106	±0,0096	0,245	±0,022	0,144	±0,013	0,103	±0,0093	0,333	±0,03
Níquel Total	mg/kg PS	22	±1,7	19	±1,5	20	±1,6	21	±1,7	22	±1,8	22	±1,8
Plata Total	mg/kg PS	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	17,43	±2,8	12,63	±2,0	3,214	±0,51	7,079	±1,1	4,774	±0,76	4,772	±0,76
Potasio Total	mg/kg PS	142	±9,9	118	±8,3	162	±11	159	±11	151	±11	152	±11
Selenio Total	mg/kg PS	<0,006	-	<0,006	-	0,553	±0,066	0,501	±0,06	<0,006	-	<0,006	-
Sodio Total	mg/kg PS	<1,00	-	27,6	±1,7	24,6	±1,5	<1,00	-	<1,00	-	<1,00	-
Talio Total	mg/kg PS	0,102	±0,01	0,153	±0,015	0,112	±0,011	0,137	±0,014	0,117	±0,012	0,111	±0,011
Titanio Total	mg/kg PS	475	±28	353	±21	395	±24	305	±18	317	±19	402	±24
Vanadio Total	mg/kg PS	177	±14	185	±15	194	±16	195	±16	204	±16	188	±15
Zinc Total	mg/kg PS	23,3	±2,1	25,4	±2,3	20,8	±1,9	45,3	±4,1	20,6	±1,9	24,1	±2,2
Hidrocarburos													
¹¹ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<5,00	-	<5,00	-	6,00	±0,99	7,00	±1,2	7,00	±1,2	14,0	±2,3
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<5,00	-	<5,00	-	18,0	±1,4	14,0	±1,1	9,00	±0,71	15,0	±1,2
¹¹ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS	<5,00	-	<5,00	-	24,0	-	21,0	-	16,0	-	29,0	-

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

Estudio	SAA-PE01-24-00542 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción(A)	5-24/017041 RS N° 149-2024 / S0074-SU-019	Incert	5-24/017042 RS N° 149-2024 / S0074-SU-017- 1	Incert	5-24/017043 RS N° 149-2024 / S0074-SU-017- 2	Incert	5-24/017044 RS N° 149-2024 / S0074-SU-017- 3	Incert
------------------------------------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------

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

Otros Parámetros Físico Químicos

¹³ Cromo VI	mg/kg PS	0,11	±0,012	0,11	±0,012	0,22	±0,025	0,13	±0,014
------------------------	----------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------

Metales Totales

Aluminio Total	mg/kg PS	53 331	±2 133	53 814	±2 153	53 363	±2 135	68 203	±2 728
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	0,951	±0,095	0,939	±0,094	0,925	±0,093	1,30	±0,13
Bario Total	mg/kg PS	26,35	±1,8	135,8	±9,5	15,68	±1,1	38,37	±2,7
Berilio Total	mg/kg PS	0,1005	±0,009	0,1124	±0,01	0,1096	±0,0099	0,1349	±0,012
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
Calcio Total	mg/kg PS	25	±2,0	27	±2,0	< 10	-	25	±2,0
Cobalto Total	mg/kg PS	2,160	±0,11	2,629	±0,13	2,336	±0,12	3,117	±0,16
Cobre Total	mg/kg PS	23,6	±2,8	38,4	±4,6	26,9	±3,2	32,7	±3,9
Cromo Total	mg/kg PS	128,6	±9,0	141,1	±9,9	132,6	±9,3	165,8	±12
Estaño Total	mg/kg PS	0,2148	±0,015	0,2337	±0,016	< 0,0060	-	0,3332	±0,023
Estroncio Total	mg/kg PS	1,860	±0,3	3,079	±0,49	1,594	±0,25	2,292	±0,37
Fósforo Total	mg/kg PS	171	±15	175	±16	179	±16	175	±16
Hierro Total	mg/kg PS	59 537	±2 381	65 250	±2 610	62 647	±2 506	79 380	±3 175
Litio Total	mg/kg PS	0,737	±0,052	0,926	±0,065	0,785	±0,055	1,07	±0,075
Magnesio Total	mg/kg PS	156	±6,0	141	±6,0	141	±6,0	172	±7,0
Manganeso Total	mg/kg PS	42,6	±3,0	92,7	±6,5	77,7	±5,4	75,5	±5,3
Mercurio Total	mg/kg PS	0,253	±0,038	0,272	±0,041	0,260	±0,039	0,433	±0,065
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,128	±0,012	0,327	±0,029	0,252	±0,023	0,218	±0,02
Níquel Total	mg/kg PS	23	±1,8	25	±2,0	23	±1,9	32	±2,5
Plata Total	mg/kg PS	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo Total	mg/kg PS	3,929	±0,63	7,376	±1,2	4,967	±0,79	5,871	±0,94
Potasio Total	mg/kg PS	150	±11	135	±9,5	132	±9,2	150	±11
Selenio Total	mg/kg PS	< 0,006	-	< 0,006	-	< 0,006	-	0,533	±0,064
Sodio Total	mg/kg PS	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-	28,6	±1,7
Talio Total	mg/kg PS	0,119	±0,012	< 0,003	-	0,102	±0,01	0,149	±0,015
Titanio Total	mg/kg PS	367	±22	489	±29	440	±26	632	±38
Vanadio Total	mg/kg PS	204	±16	200	±16	196	±16	257	±21
Zinc Total	mg/kg PS	63,2	±5,7	27,0	±2,4	23,0	±2,1	32,5	±2,9

Hidrocarburos

¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	< 5,00	-	7,00	±1,2	< 5,00	-	7,00	±1,2
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	< 5,00	-	10,0	±0,78	< 5,00	-	16,0	±1,3
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	mg/kg PS	< 5,00	-	17,0	-	< 5,00	-	23,0	-

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

Estudio SAA-PE01-24-00542 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura $k=2$, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

(13) Ensayo cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

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

Estudio	SAA-PE01-24-00542 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Otros Parámetros Físico Químicos				
*13 Cromo VI	PP-205 Rev.8 2021 (Digestión Basado en DIN EN 15192)	Espect ICP-OES		0,10 mg/kg PS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,60 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-PE01-24-00542 RS N°149-2024		Tipo Muestra: SUELOS	
Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,016 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,02 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,20 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,140 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-PE01-24-00542 RS N°149-2024	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	---------------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Hidrocarburos				
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
¹³ Hidrocarburos Totales de Petróleo C10-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Estudio	SAA-PE01-24-00542 RS N°149-2024	Tipo Muestra: SUELOS
---------	---------------------------------	----------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-24/017033	S0074-SU-023	28/02/2024 10:50	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/017035	S0074-SU-024	28/02/2024 11:21	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/017037	S0074-SU-020	28/02/2024 11:47	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/017038	S0074-SU-021	28/02/2024 12:11	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/017039	S0074-SU-022	28/02/2024 13:17	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/017040	S0074-SU-018	28/02/2024 13:28	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/017041	S0074-SU-019	28/02/2024 13:39	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/017042	S0074-SU-017-1	28/02/2024 14:21	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/017043	S0074-SU-017-2	28/02/2024 14:24	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		05/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)
S-24/017044	S0074-SU-017-3	28/02/2024 14:37	LORETO - LORETO - TROMPETEROS		06/03/2024	04/03/2024	PE01-00022301-65 1	*Cliente (*)

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

Estudio SAA-PE01-24-00542 RS N°149-2024

Tipo Muestra: SUELOS

Observaciones (*):

S-24/017033 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017035 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017037 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017038 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017039 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017040 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017041 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017042 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017043 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.
S-24/017044 CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

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

N° de Referencia S-24/016956, S-24/016958, S-24/016960, S-24/016962, S-24/016963, S-24/016964, S-24/016965, S-24/016966, S-24/016968, S-24/016969, S-24/016971, S-24/017033, S-24/017035, S-24/017037, S-24/017038, S-24/017039, S-24/017040, S-24/017041, S-24/017042, S-24/017043
 (Código laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-651
 Fecha Emisión: 7/03/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	95.2	1.5	S-24/017035	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	1.8	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	96.8	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	99.3	3.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	102.6	4.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	102.5	0.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	98.0	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	0.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.7	3.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	100.4	1.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	100.2	5.0	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	106.9	1.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	89.8	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	3.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	97.4	3.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	106.3	3.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	107.6	4.0	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.5	0.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	106.7	1.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	94.6	10.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	98.1	3.2	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	103.5	2.3	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	97.5	-	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	100.4	2.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.5	2.5	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	0.7	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	98.6	4.4	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	102.7	17.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	106.5	2.6	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	88.8	4.1	S-24/016961	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	87.0	0.0	S-24/016965	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	89.0	0.0	S-24/016965	<LC	70 a 130	<30

Nº de Referencia: S-24/017044, S-24/017045, S-24/017046, S-24/017047, S-24/017048, S-24/017049, S-24/017050, S-24/017051, S-24/017052, S-24/017053, S-24/017054
 (Código laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-651
 Fecha Emisión: 11/03/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	107.0	5.3	S-24/017049	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	97.0	0.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	84.2	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	97.9	13.7	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.5	6.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	98.4	0.1	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	101.8	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	14.4	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.7	1.4	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	99.1	0.6	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	105.7	0.6	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	93.2	9.0	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	96.3	4.9	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	96.3	6.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	107.5	0.7	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	104.3	14.0	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	101.0	0.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	107.3	15.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	95.3	2.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	99.4	15.5	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	102.0	1.0	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	94.9	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	96.5	0.5	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	96.9	1.8	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	91.5	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	99.1	0.9	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	98.2	0.9	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	100.8	7.8	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	98.9	2.1	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	90.5	0.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	104.0	9.3	S-24/017073	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	101.0	27.9	S-24/017073	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 14 de marzo del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimados:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°010-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°149-2024	SAA-PE01-24-00540 AL SAA-PE01-24-00543, S-24/016999, S-24/017045 S-24/017055	D.EVALUACION	04/03/2024	14/03/2024	14/03/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 original de Informes de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales



SUSAN ELIZABETH FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 149-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-2-2024-415/1
Fecha programada de la Acción:	17/02/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Sfaf :	0077
Entrega de Materiales :	10/02/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	34	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	8	
				Metales Totales y Mercurio	37	
				PAHs	8	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	8	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -2 cooler (para el envío aprox de 20 puntos por cooler) -1 cooler (para el envío de materiales no usados) -10 icepacks por cooler		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Leon Antunez Milena Jenny	mleona@oefa.gob.pe	954851366

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 00010-2023-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor

CONSORCIO AGQ LABS

Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio FAU 20521288760 soft
Motivo: Coordinador de
Sitios Impactados
Fecha: 06/02/2024 13:34:43-0500


Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20621288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 15:43:23-0500

Firmado digitalmente por:
PASCUAL MATO Rosario
Judith FAU 20521288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 10:01:48-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415	
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 149-2024	
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO	
Personal de contacto: Kelly Vargas Salazar				Departamento: LORETO				Enviado por: Kelly Vargas	
Teléfono/Anexo: 961733018				Provincia: LORETO				Fecha: 02-03-2024 (DD-MM-AAAA)	
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargas.salazar@gmail.com				Distrito: TEOPETEROS				Hora: 06:00 (24 H)	
Referencia: Cuenca del río Comentes				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)					
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄				
		Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂				
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄						
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)				
					P	V	E		
524/017045		00074-SU-008-DUP	28-02-2024	13:47	SU	01	-	-	
OBSERVACIONES GENERALES									

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de recepción: 04-03-24
Preservantes adecuados *** <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de recepción: 12:30
Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recibido por: ALEX CHAVEZ
Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
***Marcar en caso aplique	

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	OBSERVACIONES
Kelly Vargas	[Firma]	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	
RESPONSABLE 1	[Firma]	SUELO	Otros: _____	
Carlos Santa Cruz	[Firma]	SEDIMENTO		
RESPONSABLE 2	[Firma]	LODO		
		AGUA		

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 Subterránea Termal

Agua Residual:
 ARD: Agua Residual Doméstica
 ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
 AMAR: Agua de Mar
 AREI: Agua de Reinyección

ASAL: Agua Salobre
 SAL: Salmuera

Agua de Proceso:
 AP: Agua purificada
 ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
 AAC: Agua de alimentación para calderas
 AL: Agua de liovisación
 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

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

Envases adecuados y en buen estado SI NO

Preservantes adecuados *** SI NO

Refrigeradas SI NO

Dentro del plazo de perecibilidad SI NO

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 04-03-24

Hora de recepción: 12:30

Recibido por: ALEX CHAVEZ



N° de Referencia: S-24/017045	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: 04/03/2024	Contrato: QMT-PE230400538
Fecha Inicio: 08/03/2024	Fecha Fin: 11/03/2024	Cliente 3ª(^):---
Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-008-DUP		

Fecha/Hora: 28/02/2024 13:47	Muestreado por: *Cliente (^)
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LORETO - LORETO - TROMPETEROS	
Punto de Muestreo: S0074-SU-008-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.



Roberto Chuquimayo Arellano
CQP-779

FECHA EMISIÓN: 12/03/2024

OBSERVACIONES (*):

CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

N° de Referencia: S-24/017045

Tipo Muestra: SUELOS

Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-008-DUP

Fecha Fin: 11/03/2024

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	48 426	mg/kg PS	±1 937	
Antimonio Total	< 0,0030	mg/kg PS	-	
Arsénico Total	0,763	mg/kg PS	±0,076	
Bario Total	16,46	mg/kg PS	±1,2	
Berilio Total	0,0969	mg/kg PS	±0,0087	
Boro Total	< 0,0120	mg/kg PS	-	
Cadmio Total	< 0,0008	mg/kg PS	-	
Calcio Total	27	mg/kg PS	±2,0	
Cobalto Total	1,481	mg/kg PS	±0,074	
Cobre Total	20,0	mg/kg PS	±2,4	
Cromo Total	119,7	mg/kg PS	±8,4	
Estaño Total	0,2329	mg/kg PS	±0,016	
Estroncio Total	2,487	mg/kg PS	±0,4	
Fósforo Total	159	mg/kg PS	±14	
Hierro Total	48 228	mg/kg PS	±1 929	
Litio Total	0,666	mg/kg PS	±0,047	
Magnesio Total	150	mg/kg PS	±6,0	
Manganeso Total	26,2	mg/kg PS	±1,8	
Mercurio Total	0,261	mg/kg PS	±0,039	
Molibdeno Total	0,108	mg/kg PS	±0,0097	
Níquel Total	14	mg/kg PS	±1,1	
Plata Total	< 0,002	mg/kg PS	-	
Plomo Total	4,067	mg/kg PS	±0,65	
Potasio Total	182	mg/kg PS	±13	
Selenio Total	0,731	mg/kg PS	±0,088	
Sodio Total	28,5	mg/kg PS	±1,7	
Talio Total	< 0,003	mg/kg PS	-	
Titanio Total	287	mg/kg PS	±17	
Vanadio Total	188	mg/kg PS	±15	
Zinc Total	14,2	mg/kg PS	±1,3	

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura $k=2$, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

N° de Referencia: S-24/017045
 Descripción(*): RS N° 149-2024 / S0074-SU-008-DUP

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 11/03/2024

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,60 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,016 mg/kg PS

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual detectamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

N° de Referencia: S-24/017045

Tipo Muestra: SUELOS

Descripción(Δ): RS N° 149-2024 / S0074-SU-008-DUP

Fecha Fin: 11/03/2024

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,02 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,20 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,140 mg/kg PS

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

N° de Referencia: S-24/017045
Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-008-DUPTipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 11/03/2024

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:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

Nº de Referencia: S-24/017044, S-24/017045, S-24/017046, S-24/017047, S-24/017048, S-24/017049, S-24/017050, S-24/017051, S-24/017052, S-24/017053, S-24/017054
 (Código laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-651
 Fecha Emisión: 11/03/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	107.0	5.3	S-24/017049	<LC	80 a 120	<20
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	97.0	0.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	94.2	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	97.9	13.7	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	104.5	6.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	88.4	0.1	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	101.8	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	14.4	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.7	1.4	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	99.1	0.6	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	99.6	0.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	105.7	0.8	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	93.2	9.0	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	98.3	4.9	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	98.3	8.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	107.5	0.7	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	104.3	14.0	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	101.0	0.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	107.3	15.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	95.3	2.2	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	99.4	15.5	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	102.0	1.0	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	94.9	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	96.5	0.5	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	96.9	1.8	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	91.5	-	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	99.1	0.9	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	98.2	0.9	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	100.8	7.8	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	98.9	2.1	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	90.5	0.3	S-24/017047	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	104.0	9.3	S-24/017073	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	101.0	27.9	S-24/017073	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 14 de marzo del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



2024-E01-031408
14/03/2024 DCHUNG 14:51:54

Presente. –

Estimados:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°010-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°149-2024	SAA-PE01-24-00540 AL SAA-PE01-24-00543, S-24/016999, S-24/017045 S-24/017055	D.EVALUACION	04/03/2024	14/03/2024	14/03/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 original de Informes de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales

AGQ PERU SAC
Quim. Susan Elizabeth Fajardo Canal
Gerente de Medio Ambiente

SUSAN ELIZABETH FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 149-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-2-2024-415/1
Fecha programada de la Acción:	17/02/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Sfaf :	0077
Entrega de Materiales :	10/02/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	34	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	8	
				Metales Totales y Mercurio	37	
				PAHs	8	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	8	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -2 cooler (para el envío aprox de 20 puntos por cooler) -1 cooler (para el envío de materiales no usados) -10 icepacks por cooler		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Leon Antunez Milena Jenny	mleona@oefa.gob.pe	954851366

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 00010-2023-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor

CONSORCIO AGQ LABS

Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio FAU 20521288760 soft
Motivo: Coordinador de
Sitios Impactados
Fecha: 06/02/2024 13:34:43-0500

Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20621288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 15:43:23-0500

Firmado digitalmente por:
PASCUAL MATO Rosario
Judith FAU 20521288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 10:01:48-0500

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RSJ TDR N°: 149-2024	
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input checked="" type="checkbox"/>
Personal de contacto	Kelly Vargas Solorzano			UBICACIÓN					
Teléfono/Anexo	967733018			Departamento: LORETO					
Correo(s) Electrónico(s)	kelly.vargass.solorzano@gmail.com			Provincia: LORETO					
Referencia	Cuenca del río Comientes			Distrito: TROMPETEROS					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)							
		FILTRADA (Marcar con X)							
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO ₃						
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄						
		Hidróxido de Sodio	NaOH						
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂						
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄						
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS							
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)						
			P	V	E				
5/24/017055	50074-SU-012-DUP	28-02-2024	11:51	SU	01	-	-	-	-
OBSERVACIONES GENERALES									

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kelly Vargas

Fecha: 02-03-2024 (DD-MM-AAAA)

Hora: 06:00 (24 H)

Medio de envío

Aéreo (A) Fluvial (F)

Terrestre (T)

Otros: _____

OBSERVACIONES

LIDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO					
RESPONSABLE 1	Kelly Vargas	[Firma]	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
						Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción:	04-03-24				
RESPONSABLE 2	Roman Gamara	[Firma]	SEDIMENTO	SEDIMENTO	Otros: _____	Preservantes adecuados ***	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:	12:30				
						Refrigeradas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibido por:	[Firma]				
			LODO	LODO		Dentro del plazo de perecibilidad	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>						
			AGUA	AGUA		***Marcar en caso aplique							
			AGUA de Proceso: Cont...	AGUA	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado								



N° de Referencia: S-24/017055	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: 04/03/2024	Contrato: QMT-PE230400538
Fecha Inicio: 08/03/2024	Fecha Fin: 11/03/2024	Cliente 3ª(^):---
Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-012-DUP		

Fecha/Hora: 28/02/2024 11:51	Muestreado por: *Cliente (^)
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LORETO - LORETO - TROMPETEROS	
Punto de Muestreo: S0074-SU-012-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.



Roberto Chuquimayo Arellano
CQP-779

FECHA EMISIÓN: 12/03/2024

OBSERVACIONES (*):

CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

N° de Referencia: S-24/017055

Tipo Muestra: SUELOS

Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-012-DUP

Fecha Fin: 11/03/2024

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	57 171	mg/kg PS	±2 287	
Antimonio Total	< 0,0030	mg/kg PS	-	
Arsénico Total	0,936	mg/kg PS	±0,094	
Bario Total	27,56	mg/kg PS	±1,9	
Berilio Total	0,1108	mg/kg PS	±0,01	
Boro Total	< 0,0120	mg/kg PS	-	
Cadmio Total	< 0,0008	mg/kg PS	-	
Calcio Total	33	mg/kg PS	±2,0	
Cobalto Total	3,156	mg/kg PS	±0,16	
Cobre Total	26,8	mg/kg PS	±3,2	
Cromo Total	128,8	mg/kg PS	±9,0	
Estaño Total	0,2790	mg/kg PS	±0,02	
Estroncio Total	2,165	mg/kg PS	±0,35	
Fósforo Total	170	mg/kg PS	±15	
Hierro Total	61 742	mg/kg PS	±2 470	
Litio Total	0,927	mg/kg PS	±0,065	
Magnesio Total	152	mg/kg PS	±6,0	
Manganeso Total	79,2	mg/kg PS	±5,5	
Mercurio Total	0,244	mg/kg PS	±0,037	
Molibdeno Total	0,126	mg/kg PS	±0,011	
Níquel Total	26	mg/kg PS	±2,1	
Plata Total	< 0,002	mg/kg PS	-	
Plomo Total	6,987	mg/kg PS	±1,1	
Potasio Total	126	mg/kg PS	±8,9	
Selenio Total	< 0,006	mg/kg PS	-	
Sodio Total	< 1,00	mg/kg PS	-	
Talio Total	0,102	mg/kg PS	±0,01	
Titanio Total	520	mg/kg PS	±31	
Vanadio Total	204	mg/kg PS	±16	
Zinc Total	181	mg/kg PS	±16	

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

N° de Referencia: S-24/017055

Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-012-DUP

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 11/03/2024

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,60 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,016 mg/kg PS

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

N° de Referencia: S-24/017055

Tipo Muestra: SUELOS

Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-012-DUP

Fecha Fin: 11/03/2024

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,02 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,20 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,140 mg/kg PS

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

N° de Referencia: S-24/017055
Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-012-DUP

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 11/03/2024

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:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

N° de Referencia: S-24/016521, S-24/016948, S-24/016949, S-24/016950, S-24/016999, S-24/017055
 (Código Laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-611
 Fecha Emisión: 11/03/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	98.7	11.9	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	-	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	100.9	10.7	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	103.3	1.3	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	98.9	15.9	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	96.0	15.8	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	101.4	14.5	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	18.4	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	101.3	10.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	100.1	16.8	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	105.2	11.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	95.4	1.9	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	99.8	16.3	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	101.5	15.7	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	101.8	12.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	13.9	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.9	10.2	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	105.1	9.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	13.2	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	96.7	11.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	104.1	13.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	94.2	19.2	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	97.5	18.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	96.5	13.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	98.1	8.0	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	95.7	14.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	97.0	19.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	101.9	7.0	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	101.7	9.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	95.9	16.3	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30

San Luis, 14 de marzo del 2024

Srta.:

Rosy Tumbalobos

DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimados:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°010-2023 cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°149-2024	SAA-PE01-24-00540 AL SAA-PE01-24-00543, S-24/016999, S-24/017045 S-24/017055	D.EVALUACION	04/03/2024	14/03/2024	14/03/2024

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 1 original de Informes de ensayo (con anexo de control de calidad)
- 1 copia de la cadena de custodia.
- 1 copia del requerimiento (RS).

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales



SUSAN ELIZABETH FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 149-2024

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-2-2024-415/1
Fecha programada de la Acción:	17/02/2024
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta SIAf :	0077
Entrega de Materiales :	10/02/2024

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Suelo	Suelo	CONTRATO N° 00010-2023-OEFA	1	Cromo Hexavalente	34	
				BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos)	8	
				Metales Totales y Mercurio	37	
				PAHs	8	
				Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	34	
				Fracciones de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	8	

Referencias / Observaciones :	Se requiere para el correcto transporte de muestras: -2 cooler (para el envío aprox de 20 puntos por cooler) -1 cooler (para el envío de materiales no usados) -10 icepacks por cooler		
Contacto Técnico:	Pascual Mato Rosario Judith	rpascual@oefa.gob.pe	981374850
Contacto Administrativo:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Campo 1:	Vargas Solorzano Kelly	kelly.vargass.solorzano@gmail.com	961733018
Contacto Campo 2:	Leon Antunez Milena Jenny	mleona@oefa.gob.pe	954851366

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 00010-2023-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor

CONSORCIO AGQ LABS

Firmado digitalmente por:
PADILLA SANTOYO Marco
Antonio FAU 20521288760 soft
Motivo: Coordinador de
Sitios Impactados
Fecha: 06/02/2024 13:34:43-0500

Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20621288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 15:43:23-0500

Firmado digitalmente por:
PASCUAL MATO Rosario
Judith FAU 20521288760 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 06/02/2024 10:01:48-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS) TDR N°: 149-2024			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto: Kelly Vargas Solórzano				Departamento: LORETO				Enviado por: Kelly Vargas			
Teléfono/Anexo: 9617033018				Provincia: LORETO				Fecha: 02-03-2024 (DD-MM-AAAA)			
Correo(s) Electrónico(s): Kelly.vargass.solorzano@gmail.com				Distrito: TROMPETEROS				Hora: 06:00 (24 h)			
Referencia: Cuando del río Corrientes				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES			
		Ácido Nítrico HNO ₃	Ácido Sulfúrico H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio NaOH	Acetato de Zinc Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄					
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)						
					P	V	E				
		524/026999	28-02-2024	SU	01	-	-				
		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		
Kelly Vargas		<i>[Firma]</i>	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
RESPONSABLE 1		FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/L. laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal	SEDIMENTO	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 04-03-24
Richard Diaz		<i>[Firma]</i>	AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	LODO		Preservantes adecuados ***	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 12:30
RESPONSABLE 2		FIRMA:	AGUA Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera	AGUA	TIPO DE ENVASE	Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por: ALEX CHAV
John Inuma		<i>[Firma]</i>	AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES



N° de Referencia: S-24/016999	Registrada en: AGQ Perú	Cliente (^): OEFA
Análisis: PE01-00022301-611	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 04/03/2024	(^): NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
Fecha Inicio: 08/03/2024	Fecha Fin: 11/03/2024	Contrato: QMT-PE230400538
Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-022-DUP		Cliente 3ª(^):---

Fecha/Hora 28/02/2024 13:17	Muestreado por: *Cliente (^)
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LORETO - LORETO - TROMPETEROS	
Punto de Muestreo: S0074-SU-022-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.



Roberto Chuquimayo Arellano
CQP-779

FECHA EMISIÓN: 12/03/2024

OBSERVACIONES (*):

CA:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

N° de Referencia: S-24/016999

Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-022-DUP

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 11/03/2024

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	52 618	mg/kg PS	±2 105	
Antimonio Total	< 0,0030	mg/kg PS	-	
Arsénico Total	0,851	mg/kg PS	±0,085	
Bario Total	22,98	mg/kg PS	±1,6	
Berilio Total	0,0920	mg/kg PS	±0,0083	
Boro Total	< 0,0120	mg/kg PS	-	
Cadmio Total	< 0,0008	mg/kg PS	-	
Calcio Total	25	mg/kg PS	±2,0	
Cobalto Total	1,879	mg/kg PS	±0,094	
Cobre Total	22,4	mg/kg PS	±2,7	
Cromo Total	120,8	mg/kg PS	±8,5	
Estaño Total	0,2685	mg/kg PS	±0,019	
Estroncio Total	1,960	mg/kg PS	±0,31	
Fósforo Total	166	mg/kg PS	±15	
Hierro Total	50 043	mg/kg PS	±2 002	
Litio Total	0,841	mg/kg PS	±0,059	
Magnesio Total	138	mg/kg PS	±6,0	
Manganeso Total	32,6	mg/kg PS	±2,3	
Mercurio Total	0,238	mg/kg PS	±0,036	
Molibdeno Total	0,098	mg/kg PS	±0,0088	
Níquel Total	22	mg/kg PS	±1,7	
Plata Total	< 0,002	mg/kg PS	-	
Plomo Total	4,481	mg/kg PS	±0,72	
Potasio Total	148	mg/kg PS	±10	
Selenio Total	< 0,006	mg/kg PS	-	
Sodio Total	< 1,00	mg/kg PS	-	
Talio Total	0,107	mg/kg PS	±0,011	
Titanio Total	299	mg/kg PS	±18	
Vanadio Total	193	mg/kg PS	±15	
Zinc Total	19,6	mg/kg PS	±1,8	

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura $k=2$, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

N° de Referencia: S-24/016999
 Descripción(°): RS N° 149-2024 / S0074-SU-022-DUP

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 11/03/2024

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,160 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0008 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,030 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0080 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,60 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,016 mg/kg PS

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

N° de Referencia: S-24/016999

Tipo Muestra: SUELOS

Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-022-DUP

Fecha Fin: 11/03/2024

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,3 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,02 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		10,0 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,003 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,20 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,140 mg/kg PS

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

N° de Referencia: S-24/016999
Descripción(^): RS N° 149-2024 / S0074-SU-022-DUPTipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 11/03/2024

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:0001-2-2024-415. Anexo Control de Calidad.

Nº de Referencia: S-24/016521, S-24/016948, S-24/016949, S-24/016950, S-24/016999, S-24/017055
 (Código laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-611
 Fecha Emisión: 11/03/2024

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	98.7	11.9	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	98.1	-	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	100.9	10.7	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	103.3	1.3	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	98.9	15.9	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	96.0	15.8	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	101.4	14.5	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.6	18.4	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	101.3	10.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	100.1	16.8	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	105.2	11.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	95.4	1.9	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	99.8	16.3	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	101.5	15.7	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	101.8	12.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	13.9	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.9	10.2	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	105.1	9.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	13.2	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	96.7	11.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	104.1	13.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	94.2	19.2	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	97.5	18.1	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	96.5	13.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	98.1	8.0	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	95.7	14.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	97.0	19.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	101.9	7.0	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	101.7	9.6	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	95.9	16.3	S-24/016139	<LC	70 a 130	<30

Callao, 26 de marzo 2024
Carta N° 0135/24-EHS

Sres.:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615
Jesús María

Atención : Rosario Pascual

Dirección de evaluación Ambiental

Referencia : Informes de ensayo Contrato N° 044-2021-OEFA



Requerimientos de Servicio:

CA N°: 0001-2-2024-415/ RS 358-2024

De acuerdo con su solicitud, adjunto sírvase encontrar los informes de ensayo:

MA2408450 REV.1

(Original, segundo original y Copia de cadena de custodia)

Sin otro particular nos despedimos.

Atentamente:

Ray Torres Coria

SGS Environmental Services.
SGS del Perú S.A.C.

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-2-2024-415									
Nombre o razón social		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS) TDR N°: 358-2024									
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				DATOS DEL ENVÍO									
Personal de contacto		Kelly Vargas Solorzano		UBICACIÓN				Enviado por: Kelly Vargas									
Teléfono/Anexo		961733018		Departamento: LORETO				Fecha: 15/03/2024									
Correo(s) Electrónico(s)		Kelly.vargass.solorzano@gmail.com		Provincia: LORETO				(DD-MM-AAAA)									
Referencia		Cuenca del río Corrientes		Distrito: TROMPETE POS				Hora: 06:00									
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)								Medio de envío							
		FILTRADA (Marcar con X)												<input type="checkbox"/> Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros:			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃													
Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄																
Hidróxido de Sodio	NaOH																
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																
	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄															
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (*)		Banco Total		Banco Estéril							
						P V E											
50074-SU-001-1		28-02-2024 13:00		SU		1 - -		✓		✓							
50074-SU-002		28-02-2024 14:06		SU		1 - -		✓		✓							
50074-SU-003-1		28-02-2024 12:00		SU		1 - -		✓		✓							
50074-SU-003-2		28-02-2024 12:18		SU		1 - -		✓		✓							
50074-SU-004		28-02-2024 11:40		SU		1 - -		✓		✓							
50074-SU-005-1		28-02-2024 10:35		SU		1 - -		✓		✓							
50074-SU-013-1		28-02-2024 14:27		SU		1 - -		✓		✓							
50074-SU-016		28-02-2024 13:08		SU		1 - -		✓		✓							
OBSERVACIONES GENERALES																	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> SGS del Perú S.A.C. CALLAO 15 MAR 2024 RECIBIDO </div>																	
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL REGISTRO NACIONAL DEL LABORATORIO									
Kelly Vargas				AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS							
RESPONSABLE 1		FIRMA:		SEDIMENTO		LODO		Envases adecuados y en buen estado		Fecha de recepción:							
Pierina Carreño				SED: Sedimento		LD: Lodo		Preservantes adecuados ***		Hora de recepción:							
RESPONSABLE 2		FIRMA:		AGUA		AGUA		Refrigeradas		Recibido por: J. Mendoza							
				AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de liovisación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		TIPO DE ENVASE		Dentro del plazo de perecibilidad									
								SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>									
								(***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado									

**INFORME DE ENSAYO
MA2408450 Rev. 1**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-351813-024

PROCEDENCIA : LORETO - LORETO - TROMPETEROS

Fecha de Recepción SGS : 15-03-2024
Fecha de Ejecución : Del 15-03-2024 al 21-03-2024
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodia : CA N°: 0001-2-2024-415/ RS 358-2024
Observación : Rev. 1: Se agrega incertidumbre en Bario Total en la estación S0074-SU-003-1.
"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. MA2408450 con fecha 21-03-24 emitida por SGS del Perú"

Estación de Muestreo
S0074-SU-001-1
S0074-SU-002
S0074-SU-003-1
S0074-SU-003-2
S0074-SU-004
S0074-SU-005-1
S0074-SU-013-1
S0074-SU-016

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 22/03/2024

Gloria A. Huaman Maco

C.Q.P. 691

Analista Senior de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

**INFORME DE ENSAYO
MA2408450 Rev. 1**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S0074-SU-001-1	S0074-SU-002
FECHA DE MUESTREO					28/02/2024	28/02/2024
HORA DE MUESTREO					13:00:00	14:06:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg	0.5	2.0	2,205.2 ± 162.90	3,096.9 ± 228.60
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	403.36 ± 20.21	363.33 ± 18.21

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S0074-SU-003-1	S0074-SU-003-2
FECHA DE MUESTREO					28/02/2024	28/02/2024
HORA DE MUESTREO					12:00:00	12:18:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg	0.5	2.0	7,002.0 ± 516.0	1,818.2 ± 134.50
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	1,551.73 ± 77.75	364.45 ± 18.27

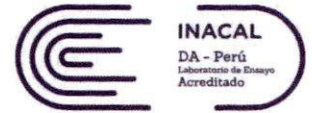
IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S0074-SU-004	S0074-SU-005-1
FECHA DE MUESTREO					28/02/2024	28/02/2024
HORA DE MUESTREO					11:40:00	10:35:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg	0.5	2.0	17,487.5 ± 1,287.70	8,487.7 ± 625.30
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	705.86 ± 35.37	53.98 ± 2.71

**INFORME DE ENSAYO
MA2408450 Rev. 1**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S0074-SU-013-1	S0074-SU-016
FECHA DE MUESTREO					28/02/2024	28/02/2024
HORA DE MUESTREO					14:27:00	13:08:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Bario Total Real (2)	ES_ASTMD4503	mg/kg	0.5	2.0	23,452.2 ± 1,726.70	1,772.7 ± 131.10
Bario Extraíble (2)	ES_DR_EHS200	mg/kg	0.03	0.10	242.28 ± 12.14	237.15 ± 11.89



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2408450 Rev. 1**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery
Bario Extraíble	mg/kg	0.10	<0.10	2%	88%
Bario Total Real	mg/kg	2.0	<2.0	0%	102%

**INFORME DE ENSAYO
MA2408450 Rev. 1**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_ASTMD4503	Callao	Bario Total Real	ASTM D4503-08 Standard Practice for Dissolution of Solid Waste by Lithium Metaborate Fusion // EPA Method 6010D Rev.5:2018 Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018
ES_DR_EHS200	Callao	Bario Extraible	Alberta Environment: Pág. 33 ítem 6.2.2: 2009 Soil Remediation Guidelines For Barite: Environmental Health And Human Health//EPA Method 6010D Rev.5: 2018 Inductively Coupled Plasma—Optical Emission Spectrometry. (Validado) 2018

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

**INFORME DE ENSAYO
MA2408450 Rev. 1**

REPORTE DE EQUIPOS DE LABORATORIO

Matriz: SUELOS

Parámetros	Equipo	Marca	Modelo	Código	N° de Serie	N° Certificado Calibración	Fecha de Calibración	Caducidad
Bario Total Real	ICP-OPTICO	Perkin Elmer/ICP Optima	ICP-OES AVIO 500	INIGQ-273-T	081S1809092	DC00039/2024	13/02/2024	13/08/2024
Bario Extraible	ICP-OPTICO	Perkin Elmer/ICP Optima	ICP-OES AVIO 500	INIGQ-273-T	081S1809092	DC00039/2024	13/02/2024	13/08/2024



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N° LE - 002

INFORME DE ENSAYO MA2408450 Rev. 1

NOTAS

Notas:

- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
- Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
- Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca (2).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C., las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

ANEXO F.2

Reporte de resultados N.º 009-2024-SSIM

	REPORTE DE RESULTADOS
---	------------------------------

Título de la evaluación : Reporte de resultados de fauna silvestre en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

Etapa : Resultados de la Evaluación para la ISIM

Fecha de ejecución : 28 de febrero de 2024

Expediente de evaluación : 2017-05-0080 Código de acción : 0001-2-2024-415

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 13 de abril de 2024 Reporte N.º : RR-009-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Mario Escobedo Torres	Biólogo	Campo y Gabinete	CBP 10814

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0074, ubicado a 3,70 km aproximadamente al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); y a 9,45 km aproximadamente (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.
f.	Unidades fiscalizables/ actividades económicas en la zona de estudio	Lote 8

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

a.	Área de Estudio	RC-005-2024-SSIM
b.	Ubicación espacial de los puntos de muestreo	RC-005-2024-SSIM

c. Matriz evaluada	d. Parámetros evaluados	e. Cantidad de cámaras instaladas
FAUNA SILVESTRE	Riqueza de especies y registros independientes	12

RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados del componente ambiental fauna silvestre correspondientes a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

3. ANEXOS

Anexo A	RESULTADOS DE FAUNA SILVESTRE
Tabla A.1.	Riqueza de especies y registros independientes de fauna silvestre
Tabla A.2.	Especies de mamíferos mayores considerado en alguna categoría de conservación.
Anexo B	Fauna silvestre
Anexo B.1.	Registro fotográfico

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
05380860 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 16:38:48-0500



Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 19:28:01-0500

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Reporte de resultados de fauna silvestre en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de
Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
Nº 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900



Firmado digitalmente por:
ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
05380860 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 18:40:12-0500



Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 19:38:33-0500

ANEXO A



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADO FAUNA SILVESTRE



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de
Evaluación Ambiental

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

ANEXO A.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Riqueza de especies y registros independientes de fauna silvestre

Tabla A.1. Riqueza de especies y registros independientes de fauna silvestre registrados en las cámaras trampa instaladas en el sitio S0074

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE EN ESPAÑOL	ESPECIE	Zona de estudio					
				ZONA I					
				Zona de referencia donde se instaló la cámara					
				SITIO S0074					
				Fecha inicio					
				27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024
				Fecha final					
				28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024
				Cámara trampa					
				CT-SJ-01	CT-SJ-02	CT-SJ-03	CT-SJ-04	CT-SJ-05	CT-SJ-06
Cingulata	Chlamyphoridae	Yangunturo	<i>Priodontes maximus</i>	0	0	1	0	0	0
	Dasypodidae	Carachupa	<i>Dasypus novemcinctus</i>	0	3	1	0	0	0
Carnivora	Mustelidae	Manco	<i>Eira barbara</i>	0	0	0	0	0	0
Cetartiodactyla	Tapiridae	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	0	1	0	0	0	2
	Tayassuidae	Sajino	<i>Pecari tajacu</i>	8	3	2	0	5	1
	Cervidae	Venado colorado	<i>Mazama americana</i>	0	0	0	0	2	1
		Venado gris	<i>Mazama nemorivaga</i>	9	8	2	0	8	5
	Rodentia	Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	0	6	3	0	5	4
		Añuje	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	0	1	0	0	0	0
Galliformes	Cracidae	Paujil	<i>Mitu tuberosum</i> (*)	1	0	0	0	1	0
Gruiformes	Psophiidae	Trompetero	<i>Psophia crepitans</i> (*)	0	0	0	0	1	0
S (Riqueza de especies)				3	6	5	0	6	5
Registros independientes				18	22	9	0	22	13

(*) aves



Firmado digitalmente por:
 ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
 05380860 hard
 Motivo: Soy el autor del
 documento
 Fecha: 13/04/2024 16:42:12-0500

Continuación Tabla A.1 Riqueza de especies y registros independientes de fauna silvestre registrados en las cámaras trampa instaladas en el sitio S0074

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE EN ESPAÑOL	ESPECIE	Zona de estudio					
				ZONA I					
				Zona de referencia donde se instaló la cámara					
				SITIO S0074					
				Fecha inicio					
				28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024
				Fecha final					
				28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024
				Cámara trampa					
				CT-SJ-07	CT-SJ-08	CT-SJ-09	CT-SJ-10	CT-SJ-11	CT-SJ-12
Cingulata	Chlamyphoridae	Yangunturo	<i>Priodontes maximus</i>	0	0	0	0	0	0
	Dasypodidae	Carachupa	<i>Dasypus novemcinctus</i>	2	2	0	0	0	0
Carnívora	Mustelidae	Manco	<i>Eira barbara</i>	1	1	0	0	0	0
Cetartiodactyla	Tapiridae	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	3	2	2	0	0	0
	Tayassuidae	Sajino	<i>Pecari tajacu</i>	3	3	0	2	1	0
	Cervidae	Venado colorado	<i>Mazama americana</i>	1	0	0	0	0	0
		Venado gris	<i>Mazama nemorivaga</i>	9	3	1	2	4	1
	Rodentia	Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	0	0	0	1	0	0
		Añuje	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	0	3	0	2	1	0
Galliformes	Cracidae	Paujil	<i>Mitu tuberosum</i> (*)	10	7	4	0	1	0
Gruiformes	Psophiidae	Trompetero	<i>Psophia crepitans</i> (*)	2	3	0	0	0	0
S (Riqueza de especies)				8	8	3	4	4	1
Registros independientes				31	24	7	7	7	1

(*) aves



Firmado digitalmente por:
 ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
 05380860 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 13/04/2024 16:42:00-0500



«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

Tabla A.2. Especies de mamíferos mayores considerado en alguna categoría de conservación nacional e internacional

Clase	Orden	Familia	Nombre común	Especie	Endemica	Categorización			
						(D.S. 004-2014-AG)	IUCN-2024	LIBRO ROJO 2018	CITES-2023
MMAMALIA	Cingulata	Chlamyphoridae	Yangunturo	<i>Priodontes maximus</i>	No aplica	VU	VU	VU	I
	Cetartiodactyla	Tapiridae	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	No aplica	NT	VU	NT	II
		Cervidae	Venado colorado	<i>Mazama americana</i>	No aplica	DD	DD	DD	No aplica
		Rodentia	Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	No aplica	LC	No aplica	No aplica	III

VU: Vulnerable, NT: Casi amenazado. DD: Datos insuficientes. I: Apéndice I del CITES. II: Apéndice II del CITES



Firmado digitalmente por:
ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
05380860 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 16:41:42-0500



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

ANEXO B



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

FAUNA SILVESTRE



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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

ANEXO B.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

REGISTRO FOTOGRAFICO



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



«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»



«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»



Figura XX. Especies de mamíferos mayores y aves registrados en el área de estudio **A:** Yangunturo (*Priodontes maximus*), registrado en la cámara trampa CT-SJ-03, **B:** Carachupa (*Dasybus novemcinctus*), registrado en la cámara trampa CT-SJ-02, **C:** Manco (*Eira barbara*), registrado en la cámara trampa CT-SJ-07, **D:** Sachavaca (*Tapirus terrestris*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-07. **E:** Sajino (*Pecari tajacu*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-07, **F:** Venado colorado (*Mazama americana*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-06, **G:** Venado gris (*Mazama nemorivaga*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-12. **H:** Majáz (*Cuniculus paca*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-05. **I:** Añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-02. **J:** Paujil (*Mitu tuberosum*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-09, **K.** y **L.** Trompeteros (*Psophia crepitans*) registrado en las cámaras trampas CT-SJ-06 y CT-SJ-07.



Firmado digitalmente por:
ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
05380860 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 16:41:20-0500

ANEXO F.3

Reporte de resultados N.º 012-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
LEON ANTUNEZ Milena Jenny
FAU 20521286789 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 24/05/2024 16:17:10-0500



Firmado digitalmente por:
CARREÑO REYES DIANA
PIERINA FIR 44736276 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 24/05/2024 16:18:45-0500



Firmado digitalmente por:
ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
05380860 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 24/05/2024 16:24:33-0500



Firmado digitalmente por:
MORALES QUILLAMA Milma
FAU 20521286789 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 24/05/2024 16:35:27-0500

3. METODOLOGÍA

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

3.1 Guía utilizada para el muestreo

El muestreo de mamíferos mayores consideró las recomendaciones de la guía y manual que se presentan en la siguiente Tabla 3.1

Tabla 3.1. Guía y manual de referencia para la evaluación de mamíferos mayores

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

(-): No cuenta con dispositivo legal.

- **Cámaras trampa**

Para la evaluación de mamíferos mayores mediante el uso de cámaras trampa, en primer lugar, se realizó la identificación de los lugares objetivos (área donde se observa actividad de mamíferos mayores), y, en segundo lugar, se realizó la instalación de las cámaras trampa, entre 70 y 170 cm del suelo, fijadas en árboles de mediano fuste con una posición contraria a la salida y ocaso del sol.

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

3.2 Ubicación de las cámaras trampa

Para la evaluación de la diversidad de mamíferos mayores y su interacción con el sitio S0074 se instalaron en total 12 cámaras trampa distribuidas de la siguiente manera: 9 cámaras trampa instaladas dentro del sitio, y 3 cámaras trampa instaladas fuera del sitio.

Cabe indicar que las 3 cámaras trampa instaladas fuera del sitio se ubican hasta una distancia de 50 m de este y se instalaron con la finalidad de abarcar mayor registro de mamíferos ya que se observaron caminos de mamíferos silvestres que se dirigen hacia el sitio. La ubicación de las cámaras trampa se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 3.2. Ubicación de las cámaras trampa para la evaluación de mamíferos mayores para el sitio S0074

N°	Sitio	Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Este (m)	Norte (m)		
1	Dentro del sitio S0074	CT-SJ-01	423367	9635770	209	Cámara instalada 68 m aproximadamente al noroeste del pozo S0074 ^(a) . El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque semidenso, donde se aprecian algunas especies vegetales como <i>Piper</i> sp., plántulas de palmeras, entre otros; el dosel aproximado de 18 m de altura, árboles de delgado fuste sin frutos. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y se encuentra dirigida hacia el oeste, en un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de sajino (<i>Pecari tajacu</i>).
2	Dentro del sitio S0074	CT-SJ-02	423334	9635740	209	Cámara instalada a 98 m aproximadamente al suroeste del pozo S0074 ^(a) . El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso, donde se aprecian algunas especies vegetales como plántulas de pona (<i>Socratea exorrhiza</i>), palmiches, (<i>Geonoma</i> sp.) y una <i>Miconia</i> sp., de la familia Melastomataceae; el dosel aproximado de 20 m de altura, árboles de delgado y mediano fuste sin frutos. La cámara se encuentra instalada a 80 cm del suelo y está dirigida al este, a un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de sajino (<i>Pecari tajacu</i>) y sachavaca (<i>Tapirus terrestris</i>).
3	Fuera del sitio S0074	CT-SJ-03	423318	9635694	209	Cámara instalada a 125 m aproximadamente al suroeste del pozo S0074 ^(a) . El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso, donde se aprecian algunas especies vegetales como helecho arborescente del género <i>Cyathea</i> sp., <i>Heliconia</i> sp., <i>Geonoma</i> sp., e <i>Iriartea deltoidea</i> . La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sureste, en dirección al sitio S0074, a un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de sajino (<i>Pecari tajacu</i>) y caminos de armadillo (<i>Dasyopus novemcinctus</i>).
4	Fuera del sitio S0074	CT-SJ-04	423362	9635684	208	Cámara instalada a 95 m aproximadamente al suroeste del pozo S0074 ^(a) . El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso, donde se aprecian algunas especies vegetales como <i>Heliconia</i> sp., <i>Geonoma</i> sp., <i>Socratea exorrhiza</i> , entre los árboles encontramos <i>Eschweilera</i> sp., <i>Guatteria</i> sp. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al noreste, en dirección al sitio S0074, a un claro en el bosque donde se observan caminos y restos de alimentación de sajino (<i>Pecari tajacu</i>) y caminos de armadillo (<i>Dasyopus novemcinctus</i>).
5	Dentro del sitio S0074	CT-SJ-05	423393	9635717	208	Cámara instalada a 50 m aproximadamente al suroeste del pozo S0074 ^(a) . El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso y se aprecian especies como <i>Heliconia</i> sp., <i>Geonoma</i> sp., arbolito de <i>Miconia</i> sp., <i>Otoba glycyarpa</i> , <i>Aparisthium cordatum</i> , <i>Piper</i> sp. y un helecho arborescente del género <i>Cyathea</i> sp. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al norte, a un claro en el bosque donde se observan caminos de <i>Dasyopus novemcinctus</i> «armadillo» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca».
6	Dentro del sitio S0074	CT-SJ-06	423425	9635667	208	Cámara instalada a 83 m aproximadamente al suroeste del pozo S0074 ^(a) y de las referencias R004496 y R003521. El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso y se aprecian especies vegetales como <i>Socratea exorrhiza</i> , bijao (<i>Calathea</i> sp.) <i>Geonoma</i> sp. y helechos arborescentes del género <i>Cyathea</i> sp. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al norte en dirección al sitio, en un claro en el bosque donde se observan caminos de armadillo (<i>Dasyopus novemcinctus</i>), sajino (<i>Pecari tajacu</i>) y sachavaca (<i>Tapirus terrestris</i>).

N°	Sitio	Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Este (m)	Norte (m)		
						Aproximadamente a 10 m de la cámara se encuentran tuberías metálicas, muchas de ellas enterradas o cubiertas por vegetación, estas tuberías están siendo utilizadas por la fauna silvestre como refugio para conciliar el sueño diurno.
7	Dentro del sitio S0074	CT-SJ-07	423334	9635798	212	<p>Cámara instalada a 109 m aproximadamente al noroeste del pozo S0074^(a).</p> <p>El área donde se instaló la cámara presenta sotobosque claro y se pueden distinguir especies vegetales como plántulas de la palmera <i>Socratea exorrhiza</i>, helecho arborescente del género <i>Cyathea</i> sp., Palmiche <i>Geonoma</i> sp., un plantón de liana del género <i>Bauhinia</i>, una <i>Heliconia</i> sp., abajo en el estrato de hierbas especies como <i>Costus</i> sp. y <i>Piper</i> sp.</p> <p>La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, hacia un bañadero de sajino (<i>Pecari tajacu</i>) y sachavaca (<i>Tapirus terrestris</i>); este bañadero tiene un aproximado de 10 m de largo x 2 m de ancho y en cuyos alrededores se pueden observar mallas metálicas enterradas, botellas enterradas, restos de cilindros y tuberías metálicas.</p> <p>Este bañadero presenta mucha actividad de sajino (<i>Pecari tajacu</i>) y sachavaca (<i>Tapirus terrestris</i>); asimismo, se observan al menos 3 caminos de ingreso al bañadero</p>
8	Dentro del sitio S0074	CT-SJ-08	423334	9635798	212	<p>Cámara instalada a 109 m aproximadamente al noroeste del pozo S0074^(a);</p> <p>El área donde se instaló la cámara presenta sotobosque claro y se pueden distinguir especies vegetales como plántulas de la palmera <i>Socratea exorrhiza</i>, helecho arborescente del género <i>Cyathea</i> sp., Palmiche (<i>Geonoma</i> sp.), un plantón de liana del género <i>Bauhinia</i>, una <i>Heliconia</i> sp., abajo en el estrato de hierbas especies como <i>Costus</i> sp. y <i>Piper</i> sp.</p> <p>La cámara se encuentra instalada a 170 cm del suelo y está dirigida al oeste, hacia un bañadero de <i>Pecari tajacu</i> «sajino» y <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca»; este bañadero tiene un aproximado de 10 m de largo x 2 m de ancho y en cuyos alrededores del bañadero se pueden observar mallas metálicas, botellas enterradas, restos de cilindros y tuberías metálicas.</p> <p>Este bañadero presenta mucha actividad de sajino (<i>Pecari tajacu</i>) y sachavaca (<i>Tapirus terrestris</i>); asimismo, se observan al menos 3 caminos de ingreso al bañadero.</p>
9	Dentro del sitio S0074	CT-SJ-09	423459	9635879	197	<p>Cámara instalada a 133 m aproximadamente al noreste del pozo S0074^(a) y al borde de una zona hidromórfica conocida localmente como «cocha Calixto» y que presentó indicios organolépticos de hidrocarburos.</p> <p>El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque claro y se observaron especies vegetales como <i>Ishnosiphon</i> sp., <i>Cyathea</i> sp. y <i>Geonoma</i> sp., así como varios bejucos sin identificar.</p> <p>La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, a un bañadero de carachupa (<i>Dasyus novemcinctus</i>)</p> <p>En la ubicación de esta cámara en este bañadero se tomó la muestra de suelo S0074-SU-004, la cual presentaba olor a hidrocarburo al momento del muestreo.</p>
10	Dentro del sitio S0074	CT-SJ-10	423516	9635797	208	<p>Cámara instalada a 98 m aproximadamente al noreste del pozo S0074^(a).</p> <p>El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso y se aprecian especies vegetales como <i>Geonoma</i> sp., <i>Socratea exorrhiza</i>, epifitas como <i>Philodendron</i> sp., <i>Pourouma</i> sp; el dosel de más o menos 20 m de altura, en ella se encuentra la palmera chambira <i>Astrocaryum chambira</i>.</p> <p>La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, en un claro en el bosque donde se observan caminos de sajino (<i>Pecari tajacu</i>), sachavaca (<i>Tapirus terrestris</i>) y carachupa (<i>Dasyus novemcinctus</i>)</p>

N°	Sitio	Código del punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Este (m)	Norte (m)		
11	Fuera del sitio S0074	CT-SJ-11	423576	9635746	199	<p>Cámara instalada a 146 m aproximadamente al este del pozo S0074^(a).</p> <p>El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso y se observan especies vegetales como <i>Heliconia</i> sp., <i>Monotgama</i> sp., <i>Cyathea</i> sp., plántulas de la liana <i>Bauhinia</i> sp. y un sacha Jergón, (<i>Dracontium</i> sp.)</p> <p>La cámara está instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, en un claro en el bosque donde se observan caminos de carachupa (<i>Dasyopus novemcinctus</i>), sajino (<i>Pecari tajacu</i>) y (sachavaca <i>Tapirus terrestris</i>).</p>
12	Dentro del sitio S0074	CT-SJ-12	423456	9635670	218	<p>Cámara instalada a 85 m aproximadamente al sureste del pozo S0074^(a) y sobre un cúmulo de tuberías de perforación.</p> <p>El área donde se instaló la cámara presenta un sotobosque denso, distinguiéndose especies vegetales como plántulas de liana <i>Paullinia</i> sp., <i>Heliconia</i> sp., arbolitos de <i>Pourouma</i> sp., <i>Cyathea</i> sp.; el dosel aproximado de 20 m de altura y en ella se distingue al árbol <i>Cespedesia spathulata</i>.</p> <p>Se encontraron tuberías que están siendo utilizadas como zona de refugio para la fauna silvestre; debajo de la tubería se observan rastros de actividad de fauna silvestre.</p> <p>La cámara está instalada sobre el cúmulo de tuberías y esta adherida a un árbol de mediano fuste, a 70 cm sobre el cúmulo de tuberías y está dirigida al norte, en un claro que se formó por el cumulo de tuberías.</p>

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

(a): De acuerdo con el PE para la identificación del sitio S0074, aprobado mediante Informe N° 00024-2024-OEFA/DEAM-SSIM el 27 de marzo de 2024, se menciona que «(...) Sin embargo, se identificó un pozo exploratorio cercano codificado como Tuncheplaya 95X, con código UWI 08_95, a unos 300 m del sitio S0074. Por lo tanto, se presume que el pozo en el sitio S0074 corresponde al Tuncheplaya 95X. Además, se consultó el Visor de Permapetro online, se encontró información que indica que este pozo fue perforado en el año 1983». Sin perjuicio de lo indicado en adelante se denominará al pozo del sitio S0074 como pozo S0074.

3.3 Parámetros a evaluar

En la Tabla 3.3 se detallan los parámetros que se consideran en este estudio. Estos parámetros se obtuvieron de la evaluación cuantitativa proporcionados por las cámaras trampa.

Tabla 3.3. Parámetros evaluados para mamíferos mayores

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

3.4 Equipos utilizados

Para realizar la evaluación de mamíferos mayores se utilizaron 12 cámaras trampa, marca Brushnell, modelo Aggressor Tabla 3.4.

Tabla 3.4. Equipos utilizados para la evaluación de mamíferos mayores

Equipos / Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0060	--

Equipos / Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0061	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0062	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0063	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0065	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0067	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0068	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0089	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0091	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0092	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0093	--
Cámara trampa	Bushnell	Aggressor	95221480-0096	--

3.5 Procesamiento y análisis de datos

La interpretación de los datos proporcionados por las cámaras trampa se realizó mediante el programa Camera Base versión 1.7 una base de datos en el programa Access, específicamente diseñada para analizar fotos de cámaras trampa (Tobler, 2015).

Para el análisis de datos se consideraron sólo los eventos independientes (fotos y videos que ocurrieron cada 30 minutos), se obviaron las fotos y videos en blanco.

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

a) Composición, riqueza y registros independientes

La evaluación de la riqueza y registros independientes de mamíferos mayores presentes en el área de estudio, se desarrollaron en base a la categoría taxonómica de orden, familia, género y especies.

b) Diversidad alfa

Para cuantificar la biodiversidad específica se calculó el índice de Shannon, también conocido como Shannon-Wiener.

El índice de Shannon-Wiener (H') expresa la uniformidad de los valores de importancia de todas las especies de la muestra; adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie o comunidades poco diversas, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos representando comunidades de máxima equidad (Moreno, 2001) Su fórmula es:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Donde:

H': índice de diversidad de la muestra

p_i: Proporción del total de la muestra que corresponde a la especie *i*

c) Curva de acumulación de especies

Una curva de acumulación de especies representa gráficamente la forma como las especies van apareciendo en las unidades de muestreo o de acuerdo con el incremento en el número de individuos. En la gráfica de curvas de acumulación, el eje Y es definido por el número de especies acumuladas y el X por el número de unidades de muestreo o el incremento del número de individuos (Villarreal *et al.*, 2006).

Para la evaluación del muestreo realizado se usa el modelo de Clench, el cual predice la riqueza total y el esfuerzo requerido para añadir un número determinado de especies a la muestra (Clench, 1979). Esto se realiza con el valor del número de especies al cual una curva de acumulación de especies alcanza la asíntota (Soberón y Llorentem, 1993).

El modelo se ajusta a una regresión no lineal con dos parámetros, usando el algoritmo Quasi-Newton. Se utilizó el programa EstimateS Win 9.1.0 (Colwell, 2013).

d) Diversidad beta

Índice de similitud cualitativo – Jaccard, este índice expresa el grado en que 2 muestras son semejantes por las especies presentes en ellas. Sus valores van de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios hasta 1 cuando los sitios tienen la misma composición de especies (Moreno, 2001). El estimador que lo define es:

$$IJ = \frac{c}{a + b - c'}$$

Dónde:

a = Número de especies presentes en el sitio A

b = Número de especies presentes en el sitio B

c = Número de especies presentes en A y B

c' = Número de especies presentes en la muestra A, pero no en la muestra B

e) Criterio de evaluación

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

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

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

Además, se toma en cuenta, las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN para la clasificación de especies sobre la base de criterios que determinan su estatus de conservación. Estas categorías fueron: extinto (EX), extinto en estado silvestre (EW), en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), casi amenazado (NT), preocupación menor (LC), datos insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Las especies listadas en las categorías CR, EN y VU se consideran amenazadas.

Asimismo, se listan las especies incluidas en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (Cites, 2023).

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

4. RESULTADOS

4.1 Composición, riqueza y registros independientes de mamíferos mayores en el sitio S0074

Para el registro de mamíferos mayores en el área de estudio se instalaron 12 cámaras trampa, de las cuales 9 de ellas se ubicaron en el área delimitada del sitio S0074 y las 3 cámaras restantes en su entorno inmediato; las cámaras permanecieron activas entre 30 y 31 días lo que generó un esfuerzo de muestreo de 335 días-cámara. Cabe indicar que, una cámara trampa (CT-SJ-04) no registró actividad debido a desperfectos que presentó el equipo, por ello no se está considerando en los cálculos de esfuerzo de muestreo ni en los resultados.

Producto de este esfuerzo se obtuvieron 161 registros independientes de fauna silvestre, pertenecientes a 9 especies de mamíferos mayores (131 registros independientes), los cuales están distribuidos de la siguiente manera: 5 órdenes, 8 familias y 8 géneros. Adicionalmente, las cámaras trampa también registraron 2 especies de aves distribuidas en 2 órdenes, 2 familias y 2 géneros (Ver Tabla 4.1 y 4.2).

Es necesario mencionar que las especies de aves serán consideradas para documentar la riqueza registrada por las cámaras trampa, así como documentar su relación con el sitio contaminado, mas no serán consideradas para los cálculos de diversidad alfa y beta, tampoco serán incluidos en los cálculos para curva de acumulación.

En la Figura 4.1 se muestran las especies de mamíferos mayores y aves registradas con su respectivo valor en términos de registros independientes. Asimismo, en la Figura 4.2 se muestran las especies de mamíferos mayores y aves registrados por cada cámara trampa y sus respectivos valores de registros independientes.

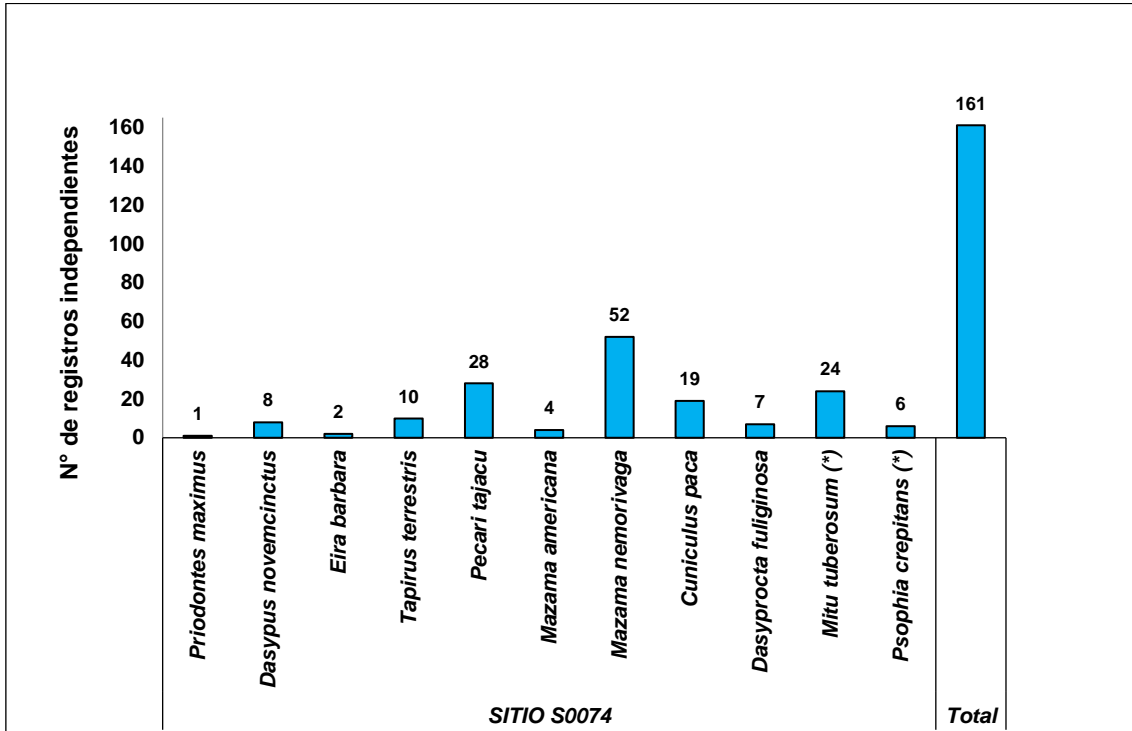


Figura 4.1. Especies de mamíferos mayores y aves registradas con su respectivo valor en términos de registros independientes.

(*) Especies de aves.

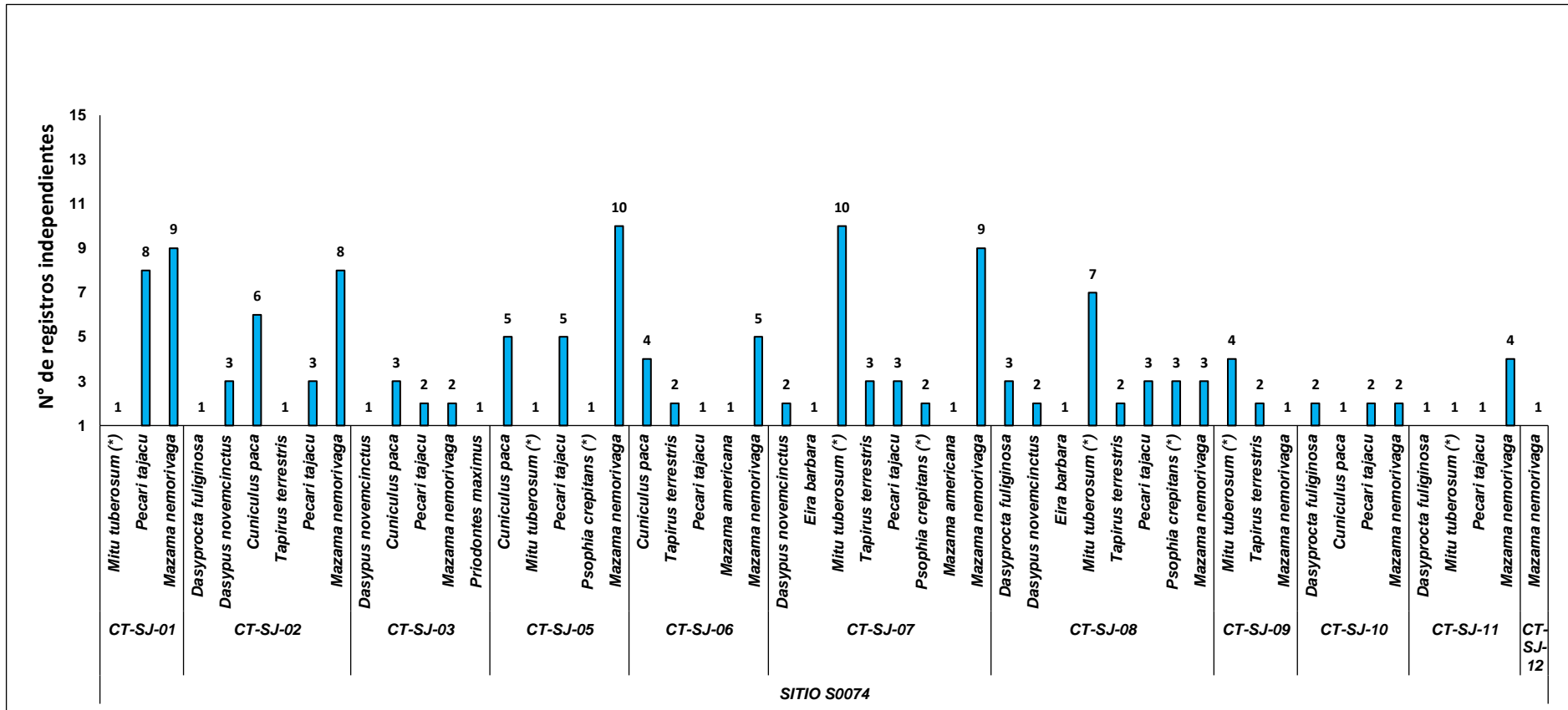


Figura 4.2. Registros independientes de especies de mamíferos mayores y aves registradas por cada cámara trampa y sus respectivos valores
 (*) Especies de aves

Las cámaras donde se registró el mayor número de especie son las cámaras trampa CT-SJ-07 y CT-SJ-08 con 8 especies cada una, sin embargo, la que presentó mayor número de registros independientes fue la cámara trampa CT-SJ-07, con 31 capturas, en esta cámara se registró al venado gris (*Mazama nemorivaga*) con 9 registros independientes, que fue el más alto de todo el estudio y entre las aves al paujil (*Mitu tuberosum*) con 10 registros, estos resultados fueron los más alto de todo el estudio (Tabla 4.1 y 4.2).

Tabla 4.1. Taxonomía de especies de mamíferos mayores y aves registradas en las cámaras trampa CT-SJ-01, CT-SJ-02, CT-SJ-03, CT-SJ-05 y CT-SJ-06 instaladas en el sitio S0074 y su entorno inmediato

Orden	Familia	Nombre en común	Especie	Zona de estudio				
				ZONA I				
				Zona de referencia donde se instaló la cámara				
				SITIO S0074				
				Fecha inicio				
				27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024
				Fecha final				
				28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024
				Cámara trampa/ Punto de muestreo				
CT-SJ-01	CT-SJ-02	CT-SJ-03*	CT-SJ-05	CT-SJ-06				
Mamíferos mayores								
Cingulata	Chlamyphoridae	Yangunturo o armadillo gigante	<i>Priodontes maximus</i>	0	0	1	0	0
	Dasyopodidae	Carachupa	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	0	3	1	0	0
Carnívora	Mustelidae	Manco	<i>Eira barbara</i>	0	0	0	0	0
Perissodactyla	Tapiridae	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	0	1	0	0	2
Cetartiodactyla	Tayassuidae	Sajino	<i>Pecari tajacu</i>	8	3	2	5	1
	Cervidae	Venado colorado	<i>Mazama americana</i>	0	0	0	2	1
		Venado gris	<i>Mazama nemorivaga</i>	9	8	2	8	5
Rodentia	Cuniculidae	Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	0	6	3	5	4
	Dasyproctidae	Añuje	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	0	1	0	0	0
S (Riqueza de especies)				2	6	5	4	5
Registros independientes				17	22	9	20	13
Aves								
Galliformes	Cracidae	Paujil	<i>Mitu tuberosum</i>	1	0	0	1	0
Gruiformes	Psophiidae	Trompetero	<i>Psophia crepitans</i>	0	0	0	1	0
S (Riqueza de especies)				1	0	0	2	0
Registros independientes				1	0	0	2	0
Total								
S (Riqueza de especies)				3	6	5	6	5
Registros independientes				18	22	9	22	13

(*): Cámaras instaladas en el entorno inmediato del sitio. La cámara trampa con código CT-SJ-04 que no registró actividad debido a desperfectos del equipo también se ubicó en el entorno inmediato del sitio.

Tabla 4.2. Taxonomía de especies de mamíferos mayores y aves registradas en las cámaras trampa CT-SJ-07, CT-SJ-08, CT-SJ-09, CT-SJ-10, CT-SJ-11 y CT-SJ-12 instaladas en el sitio S0074 y su entorno inmediato

Orden	Familia	Nombre común	Especie	Zona de estudio					
				ZONA I					
				Zona de referencia donde se instaló la cámara					
				SITIO S0074					
				Fecha inicio					
				28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024
				Fecha final					
				28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024
				Cámara trampa/Puntos de muestreo					
				CT-SJ-07	CT-SJ-08	CT-SJ-09	CT-SJ-10	CT-SJ-11*	CT-SJ-12
Mamíferos mayores									
Cingulata	Chlamyphoridae	Yangunturo o armadillo gigante	<i>Priodontes maximus</i>	0	0	0	0	0	0
	Dasypodidae	Carachupa	<i>Dasypus novemcinctus</i>	2	2	0	0	0	0
Carnívora	Mustelidae	Manco	<i>Eira barbara</i>	1	1	0	0	0	0
Perissodactyla	Tapiridae	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	3	2	2	0	0	0
Cetartiodactyla	Tayassuidae	Sajino	<i>Pecari tajacu</i>	3	3	0	2	1	0
	Cervidae	Venado colorado	<i>Mazama americana</i>	1	0	0	0	0	0
		Venado gris	<i>Mazama nemorivaga</i>	9	3	1	2	4	1
Rodentia	Cuniculidae	Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	0	0	0	1	0	0
	Dasyproctidae	Añuje	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	0	3	0	2	1	0
S (Riqueza de especies)				6	6	2	4	3	1
Registros independientes				19	14	3	7	6	1
Aves									
Galliformes	Cracidae	Paujil	<i>Mitu tuberosum</i>	10	7	4	0	1	0
Gruiformes	Psophiidae	Trompetero	<i>Psophia crepitans</i>	2	3	0	0	0	0
S (Riqueza de especies)				2	2	1	0	1	0
Registros independientes				12	10	4	0	1	0
Total									
S (Riqueza de especies)				8	8	3	4	4	1
Registros independientes				31	24	7	7	7	1

(*): Cámaras instaladas en el entorno inmediato del sitio.

De acuerdo con la tabla anterior, se tiene que en la cámara trampa CT-SJ-09, que estuvo instalada en zona hidromórfica (conocida localmente como «cocha Calixto»), se obtuvieron 7 registros independientes correspondientes a 3 especies: 2 especies de mamíferos mayores, venado gris (*Mazama nemorivaga*) y sachavaca (*Tapirus terrestris*); y, 1 especie de ave, paujil (*Mitu tuberosum*).

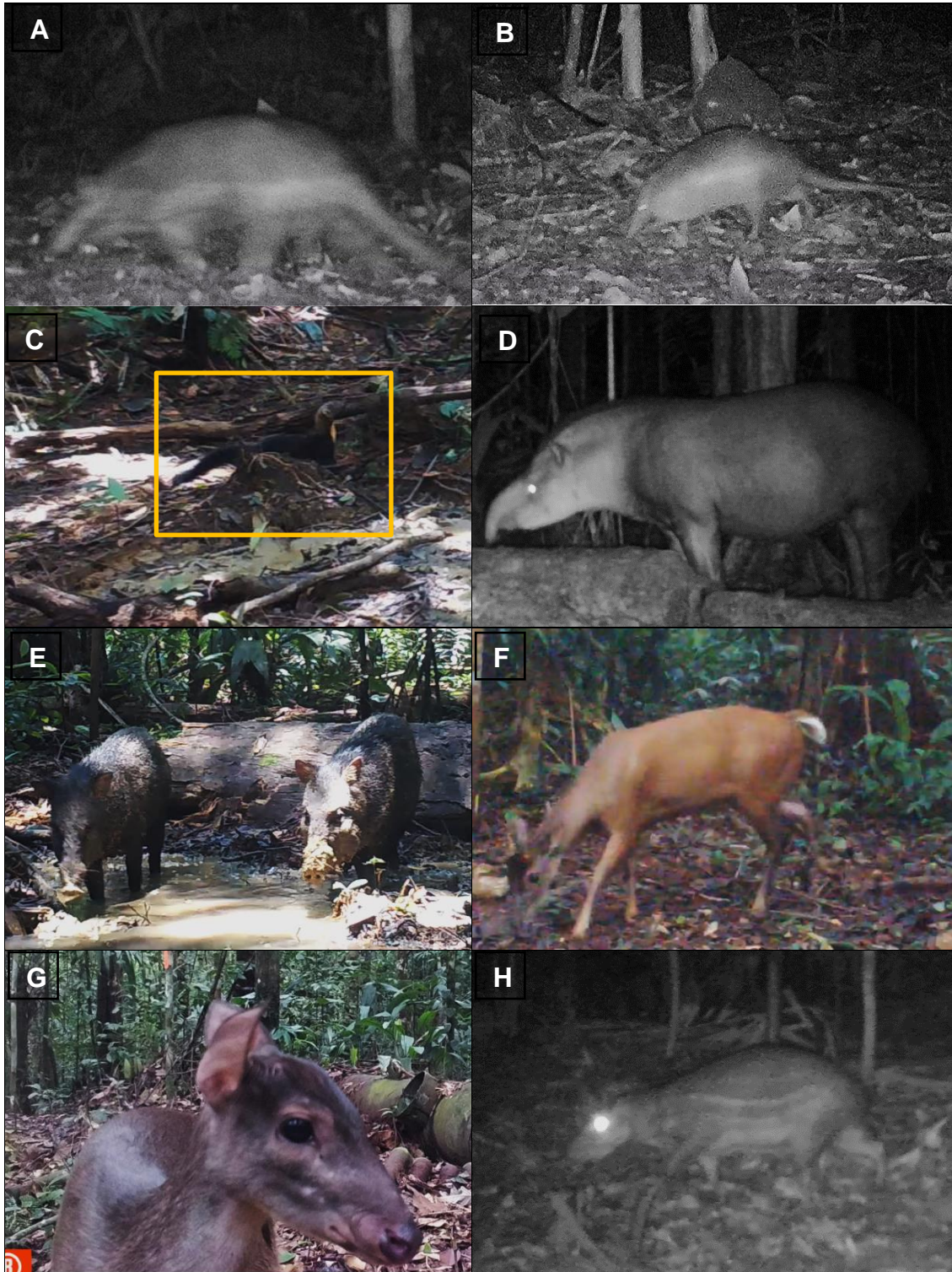




Figura 4.3. Registros fotográficos de las especies de mamíferos mayores y aves capturados en las cámaras trampa. A: Yangunturo o armadillo gigante (*Priodontes maximus*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-03. B: Carachupa (*Dasybus novemcinctus*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-02. C: Manco (*Eira barbara*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-07. D: Sachavaca (*Tapirus terrestris*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-07. E: Sajino (*Pecari tajacu*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-07. F: Venado colorado (*Mazama americana*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-06. G: Venado gris (*Mazama nemorivaga*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-12. H: Majaz (*Cuniculus paca*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-05. I: Añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-02. J: Paujil (*Mitu tuberosum*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-09. K y L: Trompeteros (*Psophia crepitans*) registrado en las cámaras trampas CT-SJ-05 y CT-SJ-07.

Tipos de uso:

De las 9 especies de mamíferos mayores registradas para el sitio S0074, 8 son de importancia alimenticia para la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, unas con más preferencias que otras. Estas especies de caza, en orden de preferencia, son: sajino (*Pecari tajacu*), majaz (*Cuniculus paca*), carachupa (*Dasybus novemcinctus*), añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), venado gris, (*Mazama nemorivaga*), venado colorado (*Mazama americana*), sachavaca (*Tapirus terrestris*) y el yangunturo o armadillo gigante (*Priodontes maximus*). Respecto a las aves, de las 2 especies registradas, la de mayor preferencia es el «paujil» (*Mitu tuberosum*).

Grupos tróficos:

De las 9 especies de mamíferos mayores registrados, 2 especies son insectívoras, carachupa (*Dasybus novemcinctus*) y yangunturo o armadillo gigante (*Priodontes maximus*); 1 especie es carnívora, manco (*Eira barbara*); y, 6 especies son herbívoras.

Respecto a los herbívoros, el sajino (*Pecari tajacu*) es un herbívoro que complementa su alimentación con invertebrados, pequeños mamíferos anfibios y reptiles. Los otros

mamíferos registrados como la sachavaca (*Tapirus terrestris*), el majaz (*Cuniculus paca*), el venado gris (*Mazama nemorivaga*), el venado colorado (*Mazama americana*) y el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), son herbívoros estrictos que complementan su alimentación con minerales que encuentran en las colpas o saladeros.

4.2. Índice de diversidad alfa sobre los registros independientes de mamíferos mayores registrados en las cámaras trampa

Los mayores valores en términos de diversidad en base a los registros independientes de los mamíferos mayores registrados para el sitio S0074, ocurrieron en las cámaras CT-SJ-08 y CT-SJ-02, la primera de ellas registró un valor de 1,74 y la segunda 1,55 (Figura 4.4).

La mayor diversidad registrada en la cámara CT-SJ-08 obedece a la ubicación donde se instaló el equipo, esta cámara estuvo instalada en un bañadero (foto A de la Figura 4.5) que a su vez servía de bebedero tanto para aves como para mamíferos (foto B y C de la Figura 4.5).

La cámara CT-SJ-02 se encuentra instalada a 80 cm del suelo y está dirigida a un claro en el bosque, en esta cámara se registraron 22 registros independientes, que resultó ser el valor más alto de todo el estudio, en esta se resaltan los registros del majaz (*Cuniculus paca*) con 6 registros independientes y el venado gris (*Mazama nemorivaga*), con 6 registros independientes y el sajino (*Pecari tajacu*) del cual se registró una manada compuesta por 1 adulto y 2 juveniles (foto D, E y F de la Figura 4.5).

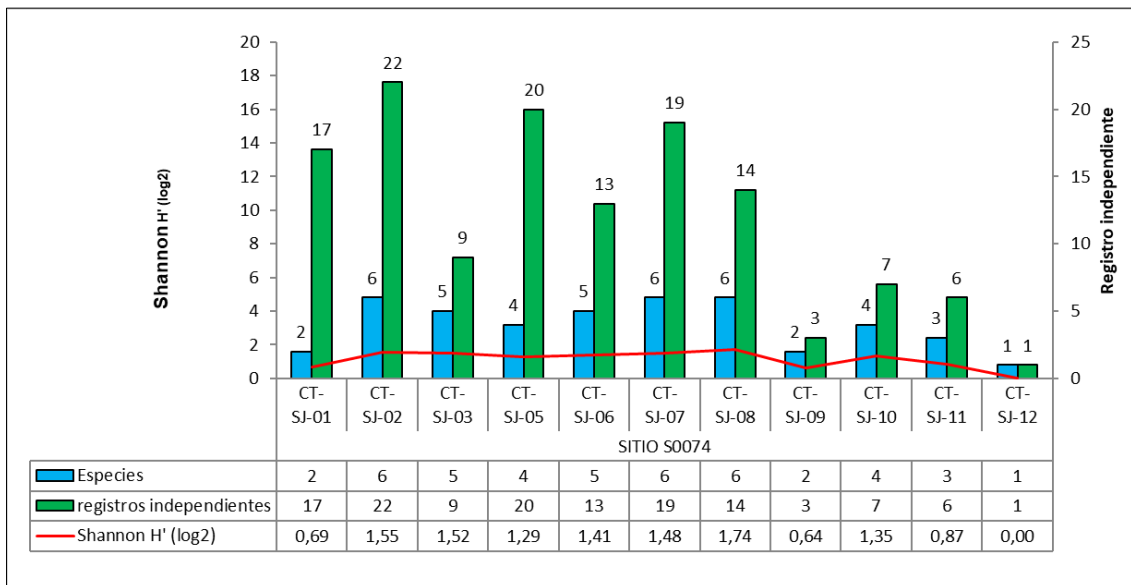


Figura 4.4. Índice de diversidad sobre los registros independientes de mamíferos mayores registrados en el sitio S0074



Figura 4.5. A: Instalación de la cámara trampa CT-SJ-08. B: sachavaca (*Tapirus terrestris*), bebiendo agua en el bañadero. C: Paujil (*Mitu tuberosum*) bebiendo agua, registrado en la cámara trampa CT-SJ-08. D: Majaz (*Cuniculus paca*) desplazándose por el claro en el bosque, registrado en la cámara trampa CT-SJ-02. E: Venado gris (*Mazama nemorivaga*) desplazándose por el claro en el bosque registrado en la cámara trampa CT-SJ-02 F: Sajino (*Pecari tajacu*) desplazándose por el claro en el bosque, registrado en la cámara trampa CT-SJ-02.

4.3. Curva acumulada de especies

De las 12 cámaras trampas instaladas en el sitio S0074, 5 permanecieron activas por 31 días y 6 se mantuvieron activas por 30 días, produciendo un esfuerzo de muestreo de 335 días-cámara, logrando reportar 131 registros independientes pertenecientes a 9 especies mamíferos mayores.

Para determinar el total de especies de mamíferos mayores habitan en el sitio S0074, realizamos pruebas estadísticas cuyos resultados muestran que para el área de estudio se espera que habiten un máximo de 11 especies y un mínimo de 7, las 9 especies reportadas en este estudio representan el 81% del total de especies esperadas para el área.

Al observar las curvas acumuladas encontramos que tienen un incremento hasta el día 9, luego empieza una leve estabilización hasta el día 14, en el día 15 hay un incremento de una especie llegando a 8 y manteniendo esta tendencia hasta el día 24, el día 25 se incrementa una nueva especie llegando a 9 y esta tendencia se mantiene hasta el día 31, sin embargo, las curvas no llegan a estabilizarse, siempre tienen una tendencia a incrementarse (Figura 4.6), esto obedece a que en el área habitan otras especies como los grandes carnívoros, que en el presente estudio no fueron registrados, solo se logró captar a un pequeño carnívoro manco (*Eira barbara*), que tiene más tendencia a omnívoro.

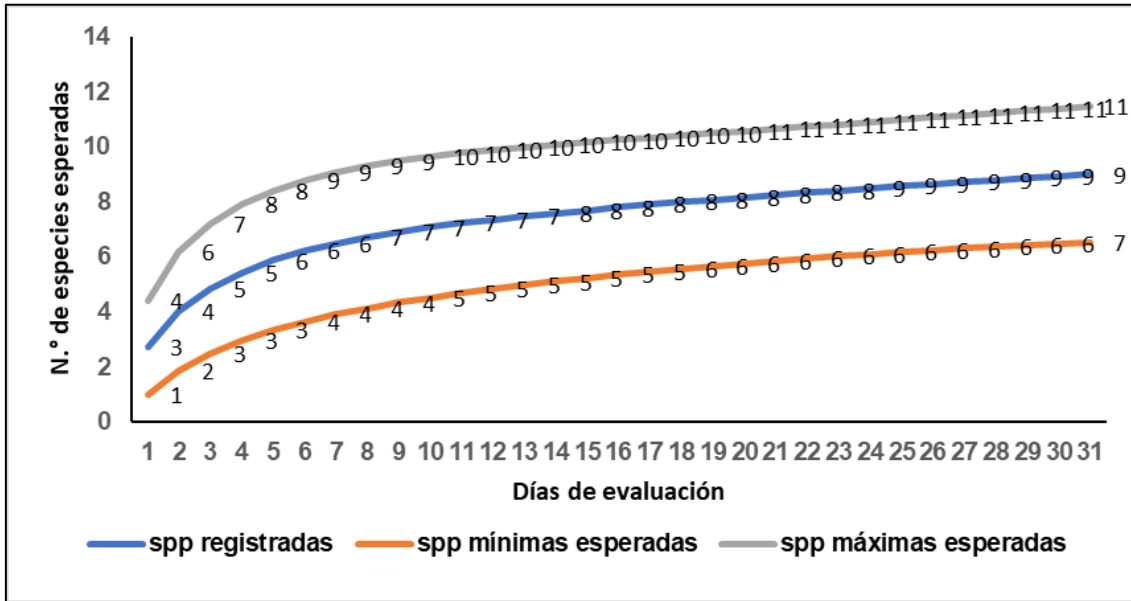


Figura 4.6. Curva acumulada de especies de mamíferos mayores registrados en las cámaras trampa instaladas en el sitio S0074

4.4 Índice de similitud sobre los registros independientes de mamíferos registrados en las cámaras trampa

Las cámaras trampa estuvieron instaladas en los alrededores del pozo S0074, distanciados uno del otro por al menos 50 m que es una corta distancia para la fauna silvestre, especialmente para los grandes mamíferos, es por esta razón que diferentes cámaras registraron al mismo individuo como, por ejemplo: un individuo de venado gris (*Mazama nemorivaga*), fue registrado por al menos 8 cámaras (Figura 4.7), siendo la característica de este venado, una mancha negra en la pierna derecha.

También hay otros registros de mamíferos que fueron captados por al menos 2 cámaras, como, por ejemplo: un grupo familiar de al menos 6 individuos de sajino (*Pecari tajacu*), compuesto por 3 adultos y 3 juveniles, fue captado por las cámaras CT-SJ-03 y CT-SJ-05.



Figura 4.7. Registros fotográficos de un mismo individuo de venado gris (*Mazama nemorivaga*) registrado en las cámaras trampa CT-SJ-01, CT-SJ-02, CT-SJ-05, CT-SJ-07, CT-SJ-08, CT-SJ-09.

El esfuerzo de muestreo de 335 días-cámara permitió documentar 131 registros independientes de mamíferos mayores, lo cual indica que en el sitio S0074 hay una alta actividad de mamíferos.

Los resultados que se muestran en la Tabla 4.3 y la Figura 4.8, sugieren que la diversidad de mamíferos mayores en el área de estudio es homogénea, ya que las mismas especies fueron registradas en las diferentes cámaras, al observar la Figura 4.8, diferenciamos 4 grupos de cámaras, el primero de ellos conformados por la CT-SJ-09 y CT-SJ-12, entre ellas hay una similitud del 0,50 (Tabla 4.3), lo que sugiere que estas cámaras comparten al menos una especie en común y se trata del venado gris (*Mazama nemorivaga*).

El siguiente grupo lo conforman las cámaras CT-SJ-03, CT-SJ-05 y CT-SJ-06, este grupo es más homogéneo especialmente las cámaras CT-SJ-05 y CT-SJ-06, entre ellas hay una similitud de 0,80 (Tabla 4.3), lo que sugiere que estas cámaras comparten 4 especies de

mamíferos mayores y se tratan de sajino (*Pecari tajacu*), venado colorado (*Mazama americana*), venado gris (*Mazama nemorivaga*) y majaz (*Cuniculus paca*).

Entre la cámara trampa CT-SJ-03 y CT-SJ-05 existe una similitud de 0,50 (Tabla 4.3), este resultado indica que entre ellas comparten 3 especies: el sajino (*Pecari tajacu*), venado gris (*Mazama nemorivaga*) y majaz (*Cuniculus paca*). Entre las cámaras trampa CT-SJ-03 y la cámara CT-SJ-06 hay una similitud de 0,43 (Tabla 4.3) y comparten 3 especies, sajino (*Pecari tajacu*), venado gris (*Mazama nemorivaga*) y majaz (*Cuniculus paca*).

La cámara trampa CT-SJ-03 aparte de compartir las 3 especies antes mencionadas con las cámaras CT-SJ-05 y CT-SJ-06, presentó registros únicos como el yangunturo o armadillo gigante (*Priodontes maximus*) y la carachupa (*Dasypus novemcinctus*), ambos con un registro independiente, esta observación se puede apreciar en la Figura 4.8, donde la línea de la cámara trampa CT-SJ-03 está separado de las líneas de las cámaras CT-SJ-05 y CT-SJ-06.

El tercer grupo de cámaras lo conforman cámara trampa CT-SJ-10, CT-SJ-11 y CT-SJ-01, entre las cámaras CT-SJ-10, CT-SJ-11, existe una similitud de 0,75 (Tabla 4.3) y comparten 3 especies, entre ellas el sajino (*Pecari tajacu*), venado gris (*Mazama nemorivaga*) y añuje (*Dasyprocta fuliginosa*); entre las cámaras CT-SJ-10 y CT-SJ-01, existe una similitud de 0,50 (Tabla 4.3) y comparten 2 especies, entre ellas el sajino (*Pecari tajacu*) y venado gris (*Mazama nemorivaga*). Entre las cámaras CT-SJ-11 y CT-SJ-01 hay una similitud de 0,67 y comparten 2 especies, entre ellas el sajino (*Pecari tajacu*) y venado gris (*Mazama nemorivaga*).

Finalmente, el cuarto grupo lo conforman las cámaras trampa CT-SJ-02, CT-SJ-08 y CT-SJ-07, entre las cámaras CT-SJ-02 y CT-SJ-08 existe una similitud de 0,71, entre las cámaras CT-SJ-02, CT-SJ-07 hay una similitud de 0,50 y entre las cámaras CT-SJ-08 y CT-SJ-07 hay una similitud de 0,71 (Tabla 4.3), estas cámaras comparten 4 especies entre ellas la carachupa (*Dasypus novemcinctus*), sachavaca (*Tapirus terrestris*) sajino (*Pecari tajacu*) y el venado gris (*Mazama nemorivaga*). La CT-SJ-07 además de compartir las especies antes mencionadas, registra una especie que no fue registrada en las cámaras CT-SJ-02, CT-SJ-08 y se trata del venado colorado (*Mazama americana*), el registro de esta especie hace que la línea de la cámara CT-SJ-07 se encuentre separado de las cámaras trampa CT-SJ-02 y CT-SJ-08 (Figura 4.8).

Tabla 4.3. Índice de similitud de Jaccard sobre los registros independientes de mamíferos mayores para el sitio S0074

	CT-SJ-01	CT-SJ-02	CT-SJ-03	CT-SJ-05	CT-SJ-06	CT-SJ-07	CT-SJ-08	CT-SJ-09	CT-SJ-10	CT-SJ-11	CT-SJ-12
CT-SJ-01	1,00	0,33	0,40	0,50	0,40	0,33	0,33	0,33	0,50	0,67	0,50
CT-SJ-02	0,33	1,00	0,57	0,43	0,57	0,50	0,71	0,33	0,67	0,50	0,17
CT-SJ-03	0,40	0,57	1,00	0,50	0,43	0,38	0,38	0,17	0,50	0,33	0,20
CT-SJ-05	0,50	0,43	0,50	1,00	0,80	0,43	0,25	0,20	0,60	0,40	0,25
CT-SJ-06	0,40	0,57	0,43	0,80	1,00	0,57	0,38	0,40	0,50	0,33	0,20
CT-SJ-07	0,33	0,50	0,38	0,43	0,57	1,00	0,71	0,33	0,25	0,29	0,17
CT-SJ-08	0,33	0,71	0,38	0,25	0,38	0,71	1,00	0,33	0,43	0,50	0,17
CT-SJ-09	0,33	0,33	0,17	0,20	0,40	0,33	0,33	1,00	0,20	0,25	0,50
CT-SJ-10	0,50	0,67	0,50	0,60	0,50	0,25	0,43	0,20	1,00	0,75	0,25
CT-SJ-11	0,67	0,50	0,33	0,40	0,33	0,29	0,50	0,25	0,75	1,00	0,33
CT-SJ-12	0,50	0,17	0,20	0,25	0,20	0,17	0,17	0,50	0,25	0,33	1,00

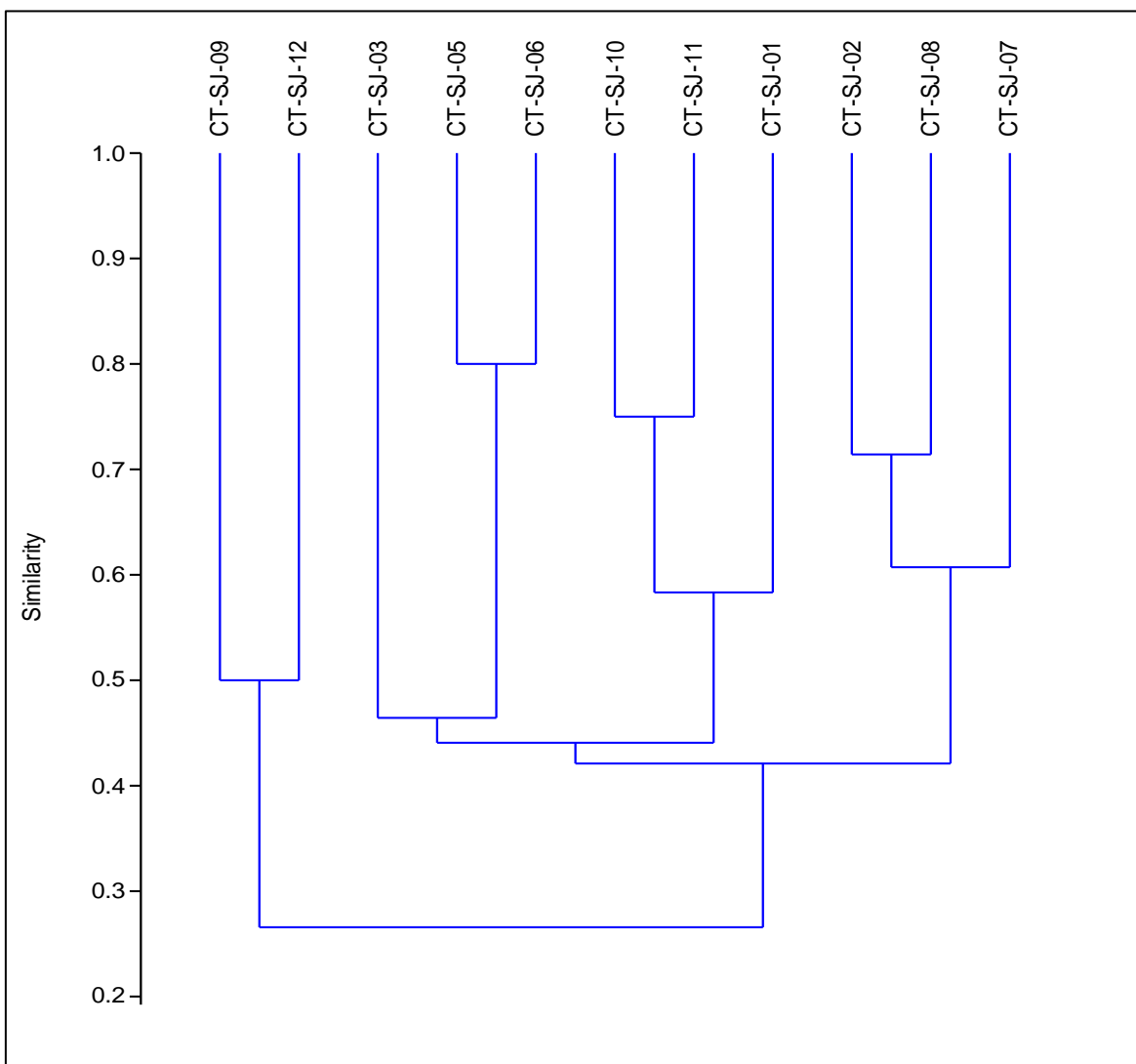


Figura 4.8. Índice de similitud de Jaccard sobre los registros independientes de mamíferos mayores registrados para el sitio S0074

4.5 Mamíferos mayores y su relación con el sitio impactado

El sitio S0074 es un área alejada de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, los pobladores mencionan que pocas veces acuden al sitio en busca de mitayo (cacería), es por esta razón que la fauna silvestre no está bajo la presión de esta actividad, por lo tanto, los animales realizan sus actividades de alimentación (foto A de la Figura 4.9), de reproducción (foto B de la Figura 4.9) y como sitio de descanso (foto C de la Figura 4.9).

Para la evaluación de suelo se tomó una muestra en el punto de muestreo con código S0074-SU-004 ubicado en la zona hidromórfica que se encuentra en el sector noreste del sitio y pendiente abajo del pozo S0074. En este punto de muestreo de suelo se instaló la cámara trampa CT-SJ-09 debido a que en esta zona existe un bañadero de carachupa (*Dasyopus novemcinctus*), que de acuerdo a las características observadas es un bañadero activo, la muestra de suelo al momento de la toma de muestra presentó olor a hidrocarburo.

Los resultados analíticos de dicha muestra de suelo presentaron valores de fracción de hidrocarburos F2, cadmio, plomo y bario total, que exceden los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-

2017-MINAM. Este sitio es visitado por mamíferos mayores como el venado gris (*Mazama nemorivaga*) (foto E de la Figura 4.9) y sachavaca (*Tapirus terrestris*) (foto F de la Figura 4.9); y por aves como el paujil (*Mitu tuberosum*) que fue captado tomando agua del bañadero de la zona hidromórfica (foto D de la Figura 4.9), por lo que, se observa una interacción directa entre los mamíferos mayores y aves con el suelo contaminado del sitio S0074.



Figura 4.9. Registros fotográficos de mamíferos mayores y aves que evidencian la interacción de la fauna con el sitio S0074. A: Sajino (*Pecari tajacu*) alimentándose, registrado en la cámara trampa CT-SJ-07. B: Grupo familiar de sajino (*Pecari tajacu*) con cría registrado en la cámara trampa CT-SJ-05. C: Sajino (*Pecari tajacu*) en su descanso diurno, registrado en la cámara trampa CT-SJ-08. D: Paujil (*Mitu tuberosum*) tomando agua en zona hidromórfica, registrado en la cámara trampa CT-SJ-09. E: Venado gris (*Mazama nemorivaga*) en zona hidromórfica,

registrado en la cámara trampa CT-SJ-09. F: Sachavaca (*Tapirus terrestris*) en zona hidromórfica, registrado en la cámara trampa CT-SJ-09.

4.6. Mamíferos mayores considerados en categorías de conservación

De las 9 especies registradas de mamíferos mayores, 4 se encuentran incluidas en alguna categoría de conservación tanto nacional como internacional, tales como:

El yangunturo o armadillo gigante (*Priodontes maximus*), que se encuentra en la categoría vulnerable (VU) tanto nacional (D.S. 004-2014-MINAGRI y el Libro Rojo de Serfor, 2018) como internacional (IUCN-2024), asimismo, se encuentra incluido en el Apendice I de la Cites (2023).

La sachavaca (*Tapirus terrestris*), de acuerdo a la legislación nacional y Libro Rojo de especies amenazadas de Serfor (2018), está incluido en la categoría de Casi Amenazado (NT); sin embargo, en la lista actualizada de la IUCN (2024), la especie se encuentra incluida en la categoría Vulnerable (VU). Asimismo, esta especie se encuentra incluida en el Apendice II de la Cites (2023).

El venado colorado (*Mazama americana*) está incluido en la categoría de datos insuficientes (DD). Al respecto cabe indicar que, una especie está incluido en esta categoría cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.

Finalmente, el majaz (*Cuniculus paca*) se encuentra incluido en el Apendice III de la Cites (2023), ver Tabla 4.4.

De las 2 especies de aves registradas, el paujil (*Mitu tuberosum*) se encuentra en la categoría de Casi Amenazado (NT), de acuerdo a la legislación nacional e internacional.

Tabla 4.4. Especies de mamíferos mayores y aves incluidos en alguna categoría de conservación

Clase	Orden	Familia	Nombre común	Especie	Endémica	Categorización			
						(D.S. 004-2014-AG)	LIBRO ROJO	IUCN-2024	CITES-2023
MAMALIA	Cingulata	Chlamyphoridae	Yangunturo	<i>Priodontes maximus</i>	No aplica	VU	VU	VU	I
	Perissodactyla	Tapiridae	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	No aplica	NT	NT	VU	II
	Cetartiodactyla	Cervidae	Venado colorado	<i>Mazama americana</i>	No aplica	DD	DD	DD	No aplica
	Rodentia	Cuniculidae	Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	III
AVES	Galliformes	Cracidae	Paujil	<i>Mitu tuberosum</i>	No aplica	NT	NT	NT	No aplica

VU: Vulnerable., NT: Casi Amenazado, DD: Datos insuficientes

En el sitio S074 no se registraron especies con distribución restringida ni especies considerados endémicos.

5. DISCUSIÓN

La evaluación de los mamíferos mayores mediante el uso de cámaras trampa realizada en el sitio S0074 ha proporcionado información de las especies de mamíferos que transitan y hacen uso del sitio. Se han registrado 9 especies de mamíferos distribuidos en 5 órdenes, 8 familias y 8 géneros y, adicionalmente, también se registraron 2 especies de aves distribuidas en 2 órdenes, 2 familias y 2 géneros, como se detalla en la Tabla 4.1 y 4.2.

La mayoría de las especies de mamíferos (8 especies) y 1 de las especies de aves son de importancia alimenticia para los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza, quienes realizan actividades de caza esporádicamente en el sitio. De las especies de importancia alimenticia unas tienen más preferencias que otras, entre las que destacan el «sajino», «majaz», «carachupa» y «añuje».

De las 9 especies de mamíferos mayores registrados en el sitio S0074, 4 especies de mamíferos silvestres, entre ellos la sachavaca (*Tapirus terrestris*), majaz (*Cuniculus paca*), sajino (*Pecari tajacu*) y el venado colorado (*Mazama americana*), también fueron registrados en la investigación llevada a cabo por la Universidad Autónoma de Barcelona donde se documentó el consumo de suelo contaminado por los vertidos de petróleo directos de pozos petroleros o indirectos a través de suelos y/o aguas contaminadas, por parte de la fauna silvestre en dos sitios del Lote 1AB, en la cuenca del río Pastaza (Mayor *et al.*, 2014), y aunque en este estudio no se pudo documentar el consumo de suelo contaminado por parte de estas especies, si se puede documentar el uso que realizan estas especies en el sitio contaminado.

Otra especie registrada en el presente estudios es el venado gris (*Mazama nemorivaga*), que es una especie endémica de la región amazónica (Franco *et al.*, 2016), la cual prefiere hábitats como los bosques de tierra firme, además, de bosques altos donde comparte el espacio con el venado colorado (Rossi *et al.*, 2010 citado en Vilela, 2021), esta observación sobre preferencias de hábitat y comportamiento de la especie coincide con nuestros resultados, ya que el sitio S0074 se encuentra en bosque de tierra firme dominada por una vegetación de sucesión tardía (Mora *et al.*, 2020), donde el sotobosque es semi denso y el dosel aproximado de 20 m de altura.

En el presente estudio, la especie fue registrada por 11 cámaras haciendo un total de 52 registros independientes que es la más alta del estudio, en los registros se observa a los individuos desplazándose por el sitio en busca de alimentos, normalmente se los observa solitarios; sin embargo, en dos oportunidades se les observó en pareja, la mayor actividad de la especie se registra entre las 6 de la mañana y 17 horas con 48 registros, 3 registros a las 23:00 horas y uno a la 1:00 hora de la mañana.

En cuanto a los valores de Shannon-Wiener, los mayores valores en términos de diversidad en base a los registros independientes de los mamíferos mayores registrados para el sitio S0074, ocurrieron en las cámaras CT-SJ-08 y CT-SJ-02, la primera de ellas registró un valor de 1,74 y la segunda 1,55, y respecto al índice de similitud de Jaccard sugiere que la diversidad de mamíferos mayores para el sitio S0074 es homogénea.

El sitio S0074 es como un parche o isla de bosque de sucesión tardía en medio del bosque primario (Mora *et al.*, 2020), donde al menos 9 especies de mamíferos mayores y 2 especies de aves se están desarrollando, en este ecosistema se establecieron áreas biológicamente sensibles, estos lugares pueden ser bañaderos, comederos, caminos de fauna, entre otros (Panta *et al.*, 2018).

Durante las actividades de instalación de cámaras trampa realizada el 27 y 28 de febrero de 2024, se identificó un bañadero de más o menos de 10 m de largo x 2 m de ancho; los

bañaderos, son lugares conformados por suelo compactado por sajinos (*Pecari tajacu*) y huanganas (*Tayassu tajacu*) y gracias a esta propiedad, consiguen mantener durante mayor tiempo el agua de las lluvias. Los bañaderos también son utilizados como bebederos, por especies como el oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*), la tayra o manco (*Eira barbara*), el majaz (*Cuniculus paca*), entre otras (Panta *et al.*, 2018).

En este bañadero se instalaron las cámaras trampa CT-SJ-07 y CT-SJ-08, estas cámaras registraron los mayores valores en términos de registros independientes, el primero con 31 registros y la segunda con 24 capturas, en los registros proporcionados por las cámaras se observan sajinos (*Pecari tajacu*), en ocasiones bañándose (Foto A de la Figura 4.10) y en otras en busca de alimentos (Foto B de la Figura 4.10), también se registró a la carachupa (*Dasybus novemcintus*) haciendo uso del bañadero (Foto C de la Figura 4.10).

Como reporta Panta *et al.*, (2018) en su investigación, que los bañaderos también sirven como bebederos, en los registros se pueden observar a un venado colorado (*Mazama americana*) bebiendo agua (Foto D de la Figura 4.10), en la misma actividad se registraron 2 aves, el trompetero (*Psophia crepitans*) (Foto F de la Figura 4.10), y el paujil (*Mitu tuberosum*) (Foto E de la Figura 4.10).





Figura 4.10. Sajino (*Pecari tajacu*) descansando registrado en la cámara trampa CT-SJ-08., B: Sajino (*Pecari tajacu*) alimentándose, registrado en la cámara trampa CT-SJ-07. C: Carachupa (*Dasybus novemcinctus*) haciendo uso del bañadero, registrado en la cámara trampa CT-SJ-07 D: Venado colorado (*Mazama americana*) bebiendo agua, registrado en la cámara trampa CT-SJ-07. E: Paujil (*Mitu tuberosum*) bebiendo agua, registrado en la cámara trampa CT-SJ-09. F: Trompetero (*Psophia crepitans*) bebiendo agua, registrado en la cámara trampa CT-SJ-07.

De las 12 cámaras instaladas en el sitio S0074, una cámara fue instalada en la zona hidromórfica (CT-SJ-09) donde se observó un bañadero de carachupa (*Dasybus novemcinctus*), un bañadero pequeño que de acuerdo a sus características era un bañadero activo, en este sitio se tomó la muestra de suelo con código S0074-SU-004, cuyos resultados reportan que determinados metales superan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, uso agrícola (MINAM, 2017), entre estos metales se encuentran el bario total, cadmio y plomo. Asimismo, en los resultados del análisis de hidrocarburos totales, la fracción F2 excede los ECA.

Esta cámara reportó 7 registros independientes, 4 pertenecientes al paujil (*Mitu tuberosum*), 2 de sachavaca (*Tapirus terrestris*) y 1 al venado gris (*Mazama nemorivaga*), en los registros se observan al paujil forrajeando en el agua del bañadero, este registro se trataría del primer registro de la especie en un sitio contaminado, se tienen registros de aves como manacaraco (*Ortalis gutatta*) bebiendo agua en el sitio contaminado SL-CPN2-F, trompetero, (*Psophia crepitans*) haciendo uso del sitio contaminado SL-CAP-N-1R y en el sitio contaminado TAMBO 2", registraron a la paloma huascapupo (*Patagioenas subvinacea*), alimentándose y bebiendo agua de una colpa contaminada (OEFA, 2016).

En cuanto a los mamíferos, tanto la sachavaca (*Tapirus terrestris*) y el venado gris (*Mazama nemorivaga*) solo hacen uso del sitio contaminado, no se les observa consumiendo el agua del bañadero, sin embargo, en el área se observan caminos de sachavaca lo que sugiere que la especie hace uso intensivo del sitio contaminado.

La sachavaca (*Tapirus terrestris*), tiene preferencia por los sitios contaminados, en el estudio realizado por la Universidad Autónoma de Barcelona, la sachavaca (*Tapirus terrestris*) fue la que presentó mayor número de registros con 76,8%, (Mayor, et al., 2014), seguido del majaz (*Cuniculus paca*) con 10,1%, sajino (*Pecari tajacu*) con 7,2% y el venado colorado (*Mazama americana*) con 5,8%, en los videos lograron observar el consumo de petrogénicos procedentes de vertidos directos de los pozos petroleros e indirectos a través de suelos y/o aguas contaminadas.



Figura 4.11. A. B: Paujil (*Mitu tuberosum*), desplazándose por el área contaminada, B: Paujil (*Mitu tuberosum*), bebiendo agua, registrado en la cámara trampa CT-SJ-09. E: Venado gris (*Mazama nemorivaga*), forrageando en el sitio contaminado registrado en la cámara trampa CT-SJ-09, F: Sachavaca (*Tapirus terrestris*) desplazándose por el sitio contaminado, registrado en la cámara trampa CT-SJ-09.

6. CONCLUSIONES

- Para documentar la fauna de mamíferos mayores en el sitio S0074 se instalaron 12 cámaras trampa, las cuales permanecieron activas 31 días obteniendo un esfuerzo de muestreo de 335 días-cámara, logrando captar en total 161 registros independientes, 131 pertenecientes a mamíferos mayores distribuidos en 9 especies de 5 órdenes, 8 familias y 8 géneros. Adicionalmente se captaron 30 registros independientes de aves, distribuidas en 2 especies, 2 órdenes, 2 familias y 2 géneros.
- Respecto a la diversidad alfa, los mayores valores en términos del índice de diversidad de Shannon - Wiener en base a los registros independientes de los mamíferos mayores registrados para el sitio S0074, ocurrieron en las cámaras CT-SJ-08 y CT-SJ-02, la primera de ellas registró un valor de 1,74 y la segunda presentó un valor de 1,55, ambos valores indican que la mayor diversidad de especies de mamíferos mayores se registró en dichas cámaras.
- Respecto al índice de similaridad de Jaccard, los resultados sugieren que la diversidad de mamíferos mayores en el área de estudio es homogénea, ya que la mayoría de las cámaras comparten las mismas especies de fauna silvestre. El mayor valor del índice fue 0,80 entre las cámaras CT-SJ-05 y CT-SJ-06, debido a que estas compartieron 4 especies de mamíferos mayores y se tratan de sajino (*Pecari tajacu*), venado colorado (*Mazama americana*), venado gris (*Mazama nemorivaga*) y majaz (*Cuniculus paca*).
- De acuerdo a los registros de las cámaras trampa, para el área S0074 se espera que habiten un máximo de 11 especies de mamíferos mayores y un mínimo de 7, las 9 especies reportadas en este estudio representan el 81% del total de especies esperadas para el área. Las curvas de acumulación de especies no llegan a estabilizarse, esto obedece a que en el área habitan otras especies como los grandes carnívoros, que en el presente estudio no fueron registrados, solo se logró captar a un pequeño carnívoro manco (*Eira barbara*), que tiene más tendencia a omnívoro.
- 2 especies de mamíferos sachavaca (*Tapirus terrestris*) y el venado gris (*Mazama nemorivaga*) y 1 especie de ave, (*Mitu tuberosum*) hacen uso del sitio contaminado.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

Cites (2023). Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Official web site. Appendices I, II, III.

Colwell, R. K. (2013). Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9 persistent URL <http://purl.oclc.org/estimates>

Clench, H. (1979). How to make regional lists of butterflies: some thoughts. J. Lep. Soc. 33:216–231.

Franco M., Dos Santos, E., Suzuki. M., Carvalho, E., Diniz, L., Rossi, M., Canola J., Barbanti, J. (2016). First live offspring of Amazonian brown brocket deer (*Mazama nemorivaga*) born by artificial insemination Received: 31 March 2015 /Revised: 14 July 2016 /Accepted: 27 July 2016, # Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016.

Hammer, O, Harper, D.A.T. y Ryan, P.D. (2001). PAST: Paleontological statistics Software (Version 3.15) [Software]. Disponible desde: <http://folk.uio.no/ohammer/past/>

IUCN (2024). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. <<https://www.iucnredlist.org>>

Mayor, P., Rosell A. Cartró-Sabaté M. Orta-Martínez M. (2014). Actividades petroleras en la Amazonía: ¿Nueva amenaza para las poblaciones de tapir? short communications Tapir Conservation The Newsletter of the IUCN/SSC Tapir Specialist Group n Vol. 23 No. 32.

Ministerio de Agricultura y Riego del Perú. MINAGRI (2014). Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Decreto Supremo No 004-2014-MINAGRI. Diario Oficial El Peruano, Lima.

Mora, A., Vargas, O. y Galvis, M. (2020). Sucesión y restauración ecológica en claros experimentales de plantaciones de *Cupressus lusitanica* (Mill). Tunja: Editorial UPTC.

Moreno, C. (2001). Métodos para medir la Biodiversidad. 1era Edición. Manuales y Tesis. Editado por CYTED (Programa Iberoamericano de ciencia y Tecnología para el Desarrollo). Volumen 1: 83 pp.

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, (2016). Informe de Evaluación Ambiental del lote 192 (antes 1-AB) durante el año 2016. Informe N° 118-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI.

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

Panta, M., Sánchez, N., Ordoñez, A., Calderon, W., Salinas, I., José, A., Torres, M., Mansilla, J., López, J., Balbuena, D., Nauray W. (2018). Sagari. Protegiendo nuestra Biodiversidad, Construyendo el Futuro. Exploración Perú, Sucursal del Perú.

Serfor (2018). Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú. Primera edición. Serfor (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre), Lima., Perú, pp. 1- 532 páginas.

Soberón, J. y Llorente, J. (1993). The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. Conservation biology, 7, 480-488.

Tobler, M. (2015). Camera base versión 1.7, user guide. Disponible en <http://www.atriumbiodiversity.org/tools/camerabase/files/CameraBaseDoc1.6.pdf>

Vilela, D. (2021). Patrones de actividad de ungulados en zonas perturbadas y no perturbadas dentro del corredor de conservación Manu-Tambopata (MAT). Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Biología. Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Biología.

Villarreal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M. y Umaña, M. (2006). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventario de biodiversidad. Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá, Colombia.

8. ANEXOS

Anexo A : Reporte de resultados N.º 009-2024-SSIM

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Reporte de resultados de mamíferos mayores en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en la microcuenca CORR-42, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto

ANEXO A



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Reporte N.º 009-2024-SSIM



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
Nº 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

	REPORTE DE RESULTADOS
---	------------------------------

Título de la evaluación : Reporte de resultados de fauna silvestre en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto.

Etapa : Resultados de la Evaluación para la ISIM

Fecha de ejecución : 28 de febrero de 2024

Expediente de evaluación : 2017-05-0080 Código de acción : 0001-2-2024-415

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 13 de abril de 2024 Reporte N.º : RR-009-2024-SSIM

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Mario Escobedo Torres	Biólogo	Campo y Gabinete	CBP 10814

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.º 30321)
b.	Distrito	Trompeteros
c.	Provincia	Loreto
d.	Departamento	Loreto
e.	Ámbito de estudio	Sitio S0074, ubicado a 3,70 km aproximadamente al oeste de los ductos que transportaban hidrocarburo desde la Batería 7 (Nueva Esperanza) hasta la Batería 4 (Capirona); y a 9,45 km aproximadamente (en línea recta) al suroeste del centro poblado de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza.
f.	Unidades fiscalizables/ actividades económicas en la zona de estudio	Lote 8

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

a.	Área de Estudio	RC-005-2024-SSIM
b.	Ubicación espacial de los puntos de muestreo	RC-005-2024-SSIM

c. Matriz evaluada	d. Parámetros evaluados	e. Cantidad de cámaras instaladas
FAUNA SILVESTRE	Riqueza de especies y registros independientes	12

RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados del componente ambiental fauna silvestre correspondientes a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

3. ANEXOS

Anexo A	RESULTADOS DE FAUNA SILVESTRE
Tabla A.1.	Riqueza de especies y registros independientes de fauna silvestre
Tabla A.2.	Especies de mamíferos mayores considerado en alguna categoría de conservación.
Anexo B	Fauna silvestre
Anexo B.1.	Registro fotográfico

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
05380860 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 16:38:48-0500



Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 19:28:01-0500

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Reporte de resultados de fauna silvestre en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0074, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto



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



Firmado digitalmente por:
ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
05380860 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 18:40:12-0500



Firmado digitalmente por:
ANCCO PICHUILLA Luis
Angel FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 19:38:33-0500

ANEXO A



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADO FAUNA SILVESTRE



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de
Evaluación Ambiental

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

ANEXO A.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Riqueza de especies y registros independientes de fauna silvestre

Tabla A.1. Riqueza de especies y registros independientes de fauna silvestre registrados en las cámaras trampa instaladas en el sitio S0074

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE EN ESPAÑOL	ESPECIE	Zona de estudio					
				ZONA I					
				Zona de referencia donde se instaló la cámara					
				SITIO S0074					
				Fecha inicio					
				27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024	27/02/2024
				Fecha final					
				28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024
				Cámara trampa					
				CT-SJ-01	CT-SJ-02	CT-SJ-03	CT-SJ-04	CT-SJ-05	CT-SJ-06
Cingulata	Chlamyphoridae	Yangunturo	<i>Priodontes maximus</i>	0	0	1	0	0	0
	Dasypodidae	Carachupa	<i>Dasypus novemcinctus</i>	0	3	1	0	0	0
Carnívora	Mustelidae	Manco	<i>Eira barbara</i>	0	0	0	0	0	0
Cetartiodactyla	Tapiridae	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	0	1	0	0	0	2
	Tayassuidae	Sajino	<i>Pecari tajacu</i>	8	3	2	0	5	1
	Cervidae	Venado colorado	<i>Mazama americana</i>	0	0	0	0	2	1
		Venado gris	<i>Mazama nemorivaga</i>	9	8	2	0	8	5
	Rodentia	Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	0	6	3	0	5	4
		Añuje	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	0	1	0	0	0	0
Galliformes	Cracidae	Paujil	<i>Mitu tuberosum</i> (*)	1	0	0	0	1	0
Gruiformes	Psophiidae	Trompetero	<i>Psophia crepitans</i> (*)	0	0	0	0	1	0
S (Riqueza de especies)				3	6	5	0	6	5
Registros independientes				18	22	9	0	22	13

(*) aves



Firmado digitalmente por:
 ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
 05380860 hard
 Motivo: Soy el autor del
 documento
 Fecha: 13/04/2024 16:42:12-0500

Continuación Tabla A.1 Riqueza de especies y registros independientes de fauna silvestre registrados en las cámaras trampa instaladas en el sitio S0074

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE EN ESPAÑOL	ESPECIE	Zona de estudio					
				ZONA I					
				Zona de referencia donde se instaló la cámara					
				SITIO S0074					
				Fecha inicio					
				28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024
				Fecha final					
				28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024	28/03/2024
				Cámara trampa					
				CT-SJ-07	CT-SJ-08	CT-SJ-09	CT-SJ-10	CT-SJ-11	CT-SJ-12
Cingulata	Chlamyphoridae	Yangunturo	<i>Priodontes maximus</i>	0	0	0	0	0	0
	Dasypodidae	Carachupa	<i>Dasypus novemcinctus</i>	2	2	0	0	0	0
Carnívora	Mustelidae	Manco	<i>Eira barbara</i>	1	1	0	0	0	0
Cetartiodactyla	Tapiridae	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	3	2	2	0	0	0
	Tayassuidae	Sajino	<i>Pecari tajacu</i>	3	3	0	2	1	0
	Cervidae	Venado colorado	<i>Mazama americana</i>	1	0	0	0	0	0
		Venado gris	<i>Mazama nemorivaga</i>	9	3	1	2	4	1
	Rodentia	Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	0	0	0	1	0	0
		Añuje	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	0	3	0	2	1	0
Galliformes	Cracidae	Paujil	<i>Mitu tuberosum</i> (*)	10	7	4	0	1	0
Gruiformes	Psophiidae	Trompetero	<i>Psophia crepitans</i> (*)	2	3	0	0	0	0
S (Riqueza de especies)				8	8	3	4	4	1
Registros independientes				31	24	7	7	7	1

(*) aves



Firmado digitalmente por:
 ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
 05380860 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 13/04/2024 16:42:00-0500



«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

Tabla A.2. Especies de mamíferos mayores considerado en alguna categoría de conservación nacional e internacional

Clase	Orden	Familia	Nombre común	Especie	Endemica	Categorización			
						(D.S. 004-2014-AG)	IUCN-2024	LIBRO ROJO 2018	CITES-2023
MMAMALIA	Cingulata	Chlamyphoridae	Yangunturo	<i>Priodontes maximus</i>	No aplica	VU	VU	VU	I
	Cetartiodactyla	Tapiridae	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	No aplica	NT	VU	NT	II
		Cervidae	Venado colorado	<i>Mazama americana</i>	No aplica	DD	DD	DD	No aplica
		Rodentia	Majaz	<i>Cuniculus paca</i>	No aplica	LC	No aplica	No aplica	III

VU: Vulnerable, NT: Casi amenazado. DD: Datos insuficientes. I: Apéndice I del CITES. II: Apéndice II del CITES



Firmado digitalmente por:
ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
05380860 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 16:41:42-0500



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

ANEXO B



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

FAUNA SILVESTRE



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oeфа.gob.pe
Dirección de
Evaluación Ambiental

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

ANEXO B.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

REGISTRO FOTOGRAFICO



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



«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»





«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»



Figura XX. Especies de mamíferos mayores y aves registrados en el área de estudio **A:** Yangunturo (*Prionotes maximus*), registrado en la cámara trampa CT-SJ-03, **B:** Carachupa (*Dasybus novemcinctus*), registrado en la cámara trampa CT-SJ-02, **C:** Manco (*Eira barbara*), registrado en la cámara trampa CT-SJ-07, **D:** Sachavaca (*Tapirus terrestris*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-07. **E:** Sajino (*Pecari tajacu*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-07, **F:** Venado colorado (*Mazama americana*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-06, **G:** Venado gris (*Mazama nemorivaga*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-12. **H:** Majáz (*Cuniculus paca*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-05. **I:** Añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-02. **J:** Paujil (*Mitu tuberosum*) registrado en la cámara trampa CT-SJ-09, **K.** y **L.** Trompeteros (*Psophia crepitans*) registrado en las cámaras trampas CT-SJ-06 y CT-SJ-07.

Firmado digitalmente por:
ESCOBEDO TORRES MARIO FIR
05380860 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/04/2024 16:41:20-0500



ANEXO G

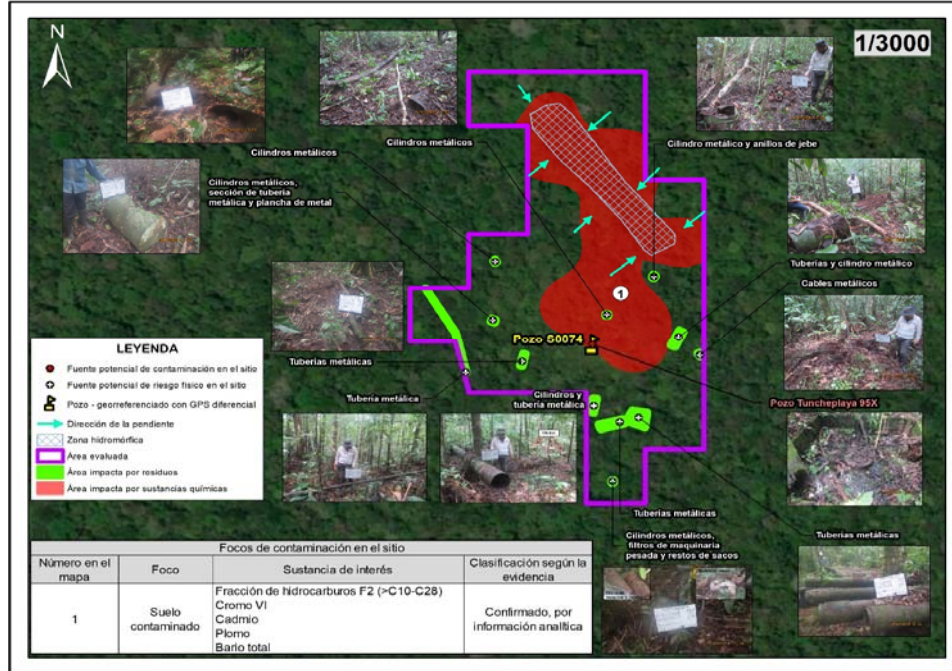
Ficha para la estimación del nivel de riesgo del sitio S0074

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO								
Versión: 02-08-2017		Fecha actualización ficha: 17/05/2024						
CODIGO SITIO:	S0074	NOMBRE POPULAR:	-					
PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTÓRICA (EN GABINETE)								
DIANA PIERINA CARREÑO REYES, Tercero Evaluador.								
PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO								
Reconocimiento:								
CARLOS ALBERTO QUISPE GIL, Tercero Evaluador		JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS, Tercero evaluador						
Ejecución de muestreos:								
KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador		JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador						
CARLOS ALBERTO SANTA CRUZ BECERRA, Tercero Evaluador		JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador						
ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercero Evaluador		MARIO ESCOBEDO TORRES, Tercero Evaluador						
DIANA PIERINA CARREÑO REYES, Tercero Evaluador.								
PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO								
Elaboración de Informe de Reconocimiento:								
CARLOS ALBERTO QUISPE GIL, Tercero Evaluador		JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS, Tercero evaluador						
Elaboración del Reporte de Campo:								
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados		VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados						
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista Ambiental		JULIO RICHARD DÍAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador						
KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador		JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador						
CARLOS ALBERTO SANTA CRUZ BECERRA, Tercero Evaluador		MARIO ESCOBEDO TORRES, Tercero Evaluador						
ROMÁN FILOMENO GAMARRA TORRES, Tercero Evaluador		ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador						
DIANA PIERINA CARREÑO REYES, Tercero Evaluador.								
Elaboración del Reportes de Resultados:								
VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados		MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados						
KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador		TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista Ambiental						
MARIO ESCOBEDO TORRES, Tercero Evaluador								
Elaboración del Informe de Identificación de Sitio Impactado:								
VILMA MORALES QUILLAMA, Ejecutiva de la Subdirección de Sitios Impactados		MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados						
TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista Ambiental		MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados						
DIANA PIERINA CARREÑO REYES, Tercero Evaluador		CARLOS ALBERTO SANTA CRUZ BECERRA, Tercero Evaluador						
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador		MARIO ESCOBEDO TORRES, Tercero Evaluador						
FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:	Reconocimiento: 23 de noviembre de 2017 Muestreo de suelo: 27 y 28 de febrero de 2024 Muestreo de mamíferos mayores: del 27 de febrero al 28 de marzo de 2024							
UBICACIÓN DEL SITIO		DESCRIPCIÓN GENERAL						
LOCALIDAD	-	ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	Durante los días de ejecución de suelo el cielo estuvo nublado.					
DISTRITO	Trompeteros							
PROVINCIA	Loreto							
REGION	Loreto	PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente).	No se cuenta con información de registros meteorológicos en el área evaluada; sin embargo, de acuerdo con los registros pluviométricos de las estaciones Trompeteros y Teniente López, ubicadas en la cuenca del río Corrientes donde se encuentra el sitio S0074, se registran valores de precipitación anual de 2770 mm y 2994 mm. Fuente: Descripción del ambiente del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto para la Construcción del Oleoducto Nueva Esperanza Jibarito – Lote 8 y 1AB. Aprobado mediante Resolución Directoral N.° 191-2002-EM-DGAA.					
CUENCA	Corrientes							
PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)								
N.º	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	N.º	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA
1	423276	9635752	-	11	423526	9635902	-	18 M
2	423276	9635802	-	12	423526	9635652	-	
3	423326	9635802	-	13	423476	9635652	-	PRECISION (m)
4	423326	9635852	-	14	423476	9635602	-	No aplica. En la medida que los vértices del polígono que representa el área evaluada fueron georreferenciados en gabinete usando herramientas de SIG.
5	423376	9635852	-	15	423426	9635602	-	
6	423376	9635952	-	16	423426	9635704	-	
7	423326	9635952	-	17	423326	9635704	-	
8	423326	9636002	-	18	423326	9635707	-	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m²)
9	423476	9636002	-	19	423314	9635752	-	60005
10	423476	9635902	-	20	-	-	-	
DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO								
Cota superior (msnm)	208		Cota inferior (msnm):	188				
Distancia entre la cota superior e inferior (m)			47 m					
Otra información relevante (pendientes)	El sitio S0074 presenta pendiente plana (0 - 2 %) y ligeramente inclinada (2 - 4 %) en su extremo noreste, en donde se observó una zona hidromórfica denominada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto» ubicada al noreste del pozo S0074, el cual se presume que corresponde al pozo Tuncheplaya 95X. La zona hidromórfica se encuentra pendiente abajo del pozo, por lo que en épocas de lluvia recibiría los escurrimientos provenientes del pozo y de sus alrededores.							
INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO								
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas	El sitio S0074 comprende una zona hidromórfica denominada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto» ubicada en el sector noreste del sitio. Se presume que esta zona es estacionalmente inundable por la topografía existente en dicha zona y sus alrededores, siendo esta la zona más baja en el sitio. Asimismo, se encuentra pendiente abajo del pozo S0074, por lo que en épocas de lluvia recibiría los escurrimientos provenientes del pozo y de sus alrededores, además durante la evaluación presentó suelo saturado.							
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)	No, el sitio S0074 no presentó cochas ni cuerpos de agua. Se presume que en épocas de lluvia los escurrimientos se dirigen hacia la zona hidromórfica, ya que esta se encuentra pendiente abajo de sus alrededores.							
ACCESOS y CONDICIONES del SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)								
Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria	Para acceder al sitio, por vía fluvial, desde la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, se navega en embarcación durante 30 minutos aguas abajo del río Corrientes, hasta las coordenadas 427273E/9638291N, UTM WGS 84, 18M, para seguidamente realizar una caminata de 5,9 km (aproximadamente 3 horas) por el bosque hasta llegar al sitio S0074.							

Posibilidad de establecer campamento (describir)		Es posible establecer un campamento en el sitio, en el entorno inmediato del pozo S0074, debido a que el terreno en esta zona es plano; sin embargo, se debe realizar un desbroce previo, ya que se encuentra cubierta de vegetación. Por otro lado, a 9,4 km se ubica la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, el cual si bien no cuenta con servicios comerciales de alojamiento cuentan con un local comunal el cual podría ser utilizado como alojamiento previa coordinación con los dirigentes de dicha localidad.			
Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?		El cuerpo de agua más cercano al sitio es una quebrada S/N, afluente de la quebrada Sabalillo, ubicada a 680 m al suroeste del sitio. De acuerdo a la información reportada por los pobladores de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, en esta quebrada no se realizan actividades de pesca. No se ha podido establecer un punto de recolección de agua para consumo en caso se requiera establecer campamentos.			
INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO					
Nombre	San José de Nueva Esperanza		N° POBLADORES	123 habitantes (censo del INEI 2017)	
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)
	428792	9643700	-	18 Sur	-
Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad			Si existe la posibilidad de contratar mano de obra local no especializada en dichas comunidades.		
Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables):					
Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia)	El cuerpo de agua más cercano que es utilizado para recreación (balneario) de acuerdo con lo observado en campo, es el río Corrientes. El tramo del río utilizado como balneario se encuentra a 9,4 km al noreste del sitio (coordenadas 428838E/9643673N, UTM WGS84, 18M).		Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)	No se encontró información de pozo de agua subterránea en los alrededores cercanos al sitio S0074, en un radio de 200 m. Asimismo, de la información recopilada en campo existe 1 punto de captación de agua subterránea que abastece a los pobladores de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza ubicado a 9,3 km al noreste del sitio S0074 (coordenadas 428589E/9643692N, del sistema UTM WGS84, 18M).	
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	El cuerpo de agua más cercano donde realizan actividades de pesca es el río Corrientes y se ubica aguas arriba del sitio. Asimismo, los pobladores indicaron que realizan pesca de paiche, fasaco y bujurquis en las piscigranjas ubicadas en el entorno de la comunidad San José de Nueva Esperanza, ubicadas a más de 9 km al noreste del sitio (coordenadas 428495E/9643570N, 428358E/9643692N, 428499E/9643703N, 428435E/9643743N, 428508E/9643763, 428132E/9643876N, 427560E/9644035N, UTM WGS84, 18M).		Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)	La comunidad San José de Nueva Esperanza tiene un punto de captación de agua para consumo humano en las coordenadas 428771E/9643794N, UTM WGS84, 18M, en el río Corrientes que abastece a las viviendas ubicadas en la comunidad. No hay conexión hídrica entre el sitio y estos puntos de captación de agua superficial. Asimismo, cabe mencionar que la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza posee una planta de tratamiento de agua para consumo humano, ubicado a 9,4 km al noreste del sitio, dentro de la comunidad en mención en las coordenadas 428755E/9643767N (UTM WGS84, 18M).	
Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)	El área de cultivo más cercano al sitio se ubica a 4,3 km de distancia en línea recta al noreste del sitio, en las coordenadas 427074E/9638342N (UTM WGS84, 18M). No hay conexión hídrica entre el sitio y esta área de cultivo.				
Otra información relevante sobre centro poblado	-				
ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS					
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	No, el sitio no se encuentra en una área de operación petrolera en funcionamiento actual; sin embargo, dentro del sitio se encuentra un pozo petrolero al cual se le ha denominado para el presente estudio como pozo S0074 debido a que no presentó cartel ni letrero que indicara un nombre o código específico. Cabe indicar que el sitio S0074 ubicado en la microcuenca CORR-42, no se encuentra en el territorio actual que corresponde al ámbito o geometría del Lote 8 debido a la suelta de áreas de este lote; sin embargo, en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (en adelante, PAMA) del Lote 8, aprobado en el año 1995 por el Ministerio de Energía y Minas (Minem), se encontró la geometría del Lote 8 por esos tiempos, la misma que abarcó a la microcuenca CORR-42 y al sitio S0074.				
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	Dentro del sitio se ubica el pozo petrolero S0074, el cual se encontró sin actividad. De acuerdo con una denuncia reportada por la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza y que fue remitida a la DEAM mediante Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA, este pozo habría sido abandonado por Petroperú entre los años 1981 y 1982. En relación al último titular, el sitio S0074 no se encuentra actualmente en el ámbito geográfico establecido en el contrato de servicio del Lote 8; sin embargo, se tiene información que la geometría inicial de este lote si cubriría al sitio S0074, pero debido a la suelta de áreas del lote en mención la microcuenca CORR-42 y el sitio S0074 quedaron fuera de sus límites.				
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	No se tiene información histórica de estudios ambientales del sitio S0074.				
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?	Si, se tiene una denuncia con código SINADA ODLO-0016-2017 remitida mediante Memorando N.º 2645-2017-OEFA/CG-SINADA por la Coordinación General del Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales- SINADA a la DEAM, mediante la cual se reporta: «presunta contaminación por la existencia de un pozo sellado y tubos dispersos que habrían sido abandonados por Petroperú entre los años 1981 y 1982, ubicados en el área de Tunchi Playa a la altura del Km 9, margen izquierda del río Corrientes, en el ámbito de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, lo cual estaría afectando la flora y fauna de la zona y la quebrada de Sabalillo que descarga en el río Corrientes, cuyas aguas son consumidas por los pobladores de la zona». La SSIM asignó a la citada referencia el código R003521. Adicionalmente, mediante CARTA S/N, del 12 de agosto de 2020, remitida por los representantes de las federaciones: Fediquep, Opikafpe, Acodecospat y Feconacor se remite información de 1209 registros de posibles sitios impactados ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Tigre, Pastaza, Corrientes y Marañón, dentro de los cuales se verificó que el sitio S0074 se encuentra vinculado a 1 de estos registros descrito como «Site: in Comunidad San José de Nueva Esperanza. Old abandoned well which has become through many years an oil-polluted salt lick.». A lo reportado la SSIM asignó el código de referencia R004496.				
DESCRIPCIÓN DEL SITIO					
Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadoras de posible afectación o suelo removido, líneas de Hc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.).	El sitio presenta suelo contaminado por hidrocarburos y metales en la zona hidromórfica. De acuerdo con la información obtenida durante la evaluación en campo, el sitio se ubica en un bosque de terraza alta (Bta) con presencia de vegetación propia de un bosque de sucesión tardía y vegetación hidromórfica en la zona denominada como «cocha Calixto». No se observó manchas en la flora. De la evaluación de mamíferos mayores mediante los registros realizados con las cámaras trampa se observaron 4 individuos de pajiños <i>Mitu tuberosum</i> y 2 individuos de sachava <i>Tapirus terrestris</i> en la zona hidromórfica donde se encontró suelo afectado por hidrocarburos y algunos metales.				
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)	Realizada la evaluación, se evidenció la presencia de residuos metálicos asociados a las actividades de hidrocarburos (cilindros metálicos, alambres metálicos, tuberías metálicas, plancha de metal, etc), los cuales podrían originar cortes al contacto con dichos residuos o caídas al mismo nivel.				
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante las actividades de reconocimiento se advierte a nivel organoléptico presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo (olor y color), y durante la ejecución de los muestreos del sitio S0074, también se observó indicios organolépticos de presencia de hidrocarburos en el suelo (olor y color).				
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Ninguna.				

DESCRIPCION DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)			
	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva
A) Pozos petrolero	-	X	Dentro del sitio, en el sector sur, se observó el pozo S0074, el cual se encontró inactivo, y que de acuerdo a la denuncia reportada por la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza y que fue remitida a la DEAM mediante Memorando N.° 2645-2017-OEFA/CG-SINADA, este pozo habría sido abandonado por Petroperú entre los años 1981 y 1982. Durante las actividades de campo, se observó al pozo petrolero en una cantina de 2,5 m x 2,5 m x 3 m, la cual se encontraba parcialmente cubierta de todo con indicios de hidrocarburos y restos de materia orgánica; así como hojarasca y ramas en su interior. De acuerdo a lo observado, se le considera al pozo S0074 como un foco no activo debido que no se observó un aporte de contaminación desde esta fuente hacia el ambiente, además, de la medición de emisiones gaseosas fugitivas realizada en la boca del pozo, se registraron los siguientes valores: LEL (%) = 0, H2S (mg/m³) = 0, COV (mg/m³) = 0 y O2 = 20,9 %.
B) Derrames superficiales	-	-	Durante las actividades de reconocimiento y ejecución de muestreo no se identificaron fugas o derrames activos provenientes del pozo S0074 en el área del sitio y no se observó otras instalaciones que pudieran generarlas; además, no se tiene información de emergencias ambientales ocurridas en este; sin embargo, se presume que durante las actividades de exploración y perforación del pozo S0074, los residuos generados por estas actividades llegaron hasta la zona hidromórfica denominada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto» ubicada en el sector noreste del sitio, posiblemente facilitados por la pendiente del terreno.
C) Presencia de aguas de formación	-	-	Durante la evaluación ambiental en campo no se observó vertimientos de aguas de formación en el área del sitio; sin embargo se presume que durante las actividades de exploración y perforación del pozo S0074, estas fueron vertidas a la zona hidromórfica denominada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto» ubicada en el sector noreste del sitio, o llegaron hasta aquí favorecidas por la pendiente del terreno.
D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	No se tiene referencias de enterramientos en el sitio, sin embargo, se presume que la ubicación de la poza de lodos utilizada durante la perforación del pozo S0074 correspondería con la ubicación de la zona hidromórfica denominada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto»
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-	-
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	Durante las actividades de ejecución, se observó la presencia de un cilindro metálico y anillos de jebes en el sector este del sitio en las coordenadas 423483E/9635812N, UTM WGS 84, 18M; tuberías y cilindro metálico, en el sector sureste del sitio en las coordenadas 423504E/9635756N y 423432E/9635692N, UTM WGS 84, 18M; cables metálicos en el sector sureste del sitio en las coordenadas 423522E/9635739N, UTM WGS 84, 18M; cilindros metálicos en el sector este y noreste del sitio en las coordenadas 423443E/9635777N y 423348E/9635826N, UTM WGS 84, 18M; tuberías metálicas en las coordenadas 423454E/9635677N, 423371E/9635733N, 423470E/9635681N, 423323E/9635723N, UTM WGS 84, 18M; Cilindros metálicos, filtros de maquinaria pesada y restos de sacos en las coordenadas 423448E/9635622N, UTM WGS 84, 18M; y cilindros metálicos, sección de tubería metálica y plancha de metal en las coordenadas 423346E/9635772N, UTM WGS 84, 18M.
G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio	-	-	Se observó algunos de los residuos (cilindros y cables) 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 (m²)	Estimación de Profundidad (m)
A) SUELO AFECTADO	De la evaluación ambiental al suelo realizada al sitio S0074 se encontró muestras de suelo que presentan concentraciones de fracción de hidrocarburos F2, bario total, cadmio, plomo y cromo VI, que exceden los ECA para Suelo, uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM). Con los datos obtenidos se ha estimado un área contaminada a través de un modelamiento. El sitio comprende zonas con residuos metálicos mal dispuestos, entre ellos cilindro metálicos, anillos de jebe, tuberías metálicas, cables metálicos, filtros de maquinaria pesada y restos de sacos. Total de área con residuos: 460 m². Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo <i>Head-Space</i> :	Área evaluada: 60005 m² Área impactada por susrtancias químicas: 20426 m² Área impactada por residuos: 460 m² Área total impactada: 20882 m²	0,90 m
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 S0074 no se incluyó la evaluación del componente agua superficial, ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.	-	-
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	Para el sitio S0074 no se incluyó la evaluación del componente sedimentos, ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.	-	-
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 S0074 no se registraron avistamientos de fauna, sin embargo, mediante los registros realizados con las cámaras trampa se observaron 4 individuos de paujiles <i>Mitu tuberosum</i> y 2 individuos de sachavaca <i>Tapirus terrestris</i> en la zona hidromórfica donde se encontró suelo afectado por hidrocarburos y algunos metales.	-	-
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	-		

Parámetro	Suelo (mg/kg)		Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/l)		Agua subterránea (mg/l)		Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de hincados, etc.)	
	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95		
TPH-F1	4	14,0	-	-	-	-	-	-	Durante la evaluación realizada durante el muestreo en campo, se observó indicios organolépticos (olor, color) de presencia de hidrocarburos en el componente suelo.	
TPH-F2	34	2101	-	-	-	-	-	-		
TPH-F3	34	252,0	-	-	-	-	-	-		
TPH(C6-C40)	-	-	-	-	-	-	-	-		
TPH(C8-C40)	-	-	-	-	-	-	-	-		
Arsénico total	34	8,90	-	-	-	-	-	-		
Bario total	34	6552	-	-	-	-	-	-		
Bario total real	8	23452,2	-	-	-	-	-	-		
Bario extraíble	8	1551,73	-	-	-	-	-	-		
Cadmio total	34	3,456	-	-	-	-	-	-		
Cromo total	34	43,2	-	-	-	-	-	-		
Cromo VI	34	0,58	-	-	-	-	-	-		
Cromo total	34	293,70	-	-	-	-	-	-		
Mercurio total	34	1,08	-	-	-	-	-	-		
Níquel total	34	32	-	-	-	-	-	-		
Plomo total	34	256,5	-	-	-	-	-	-		
Zinc Total	34	723	-	-	-	-	-	-		
Benceno	4	<0,010	-	-	-	-	-	-	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.	
Tolueno	4	<0,010	-	-	-	-	-	-		
Etilbenceno	4	<0,010	-	-	-	-	-	-		
Xilenos	4	<0,010	-	-	-	-	-	-		
Acenafteño	4	0,043	-	-	-	-	-	-		
Acenafileno	4	<0,005	-	-	-	-	-	-		
Antraceno	4	<0,005	-	-	-	-	-	-		
Benzo (a) antraceno	4	<0,005	-	-	-	-	-	-		
Benzo (a) pireno	4	<0,005	-	-	-	-	-	-		
Benzo (g,h,i) pirileno	4	<0,005	-	-	-	-	-	-		
Criseno	4	0,011	-	-	-	-	-	-		
Dibenz (a,h) antraceno	4	<0,0040	-	-	-	-	-	-		
Fenantreno	4	0,199	-	-	-	-	-	-		
Fluoranteno	4	<0,005	-	-	-	-	-	-		
Fluoreno	4	0,148	-	-	-	-	-	-		
Indeno (1,2,3-cd) pirileno	4	<0,005	-	-	-	-	-	-		
Naftaleno	4	0,052	-	-	-	-	-	-		
Pireno	4	<0,005	-	-	-	-	-	-		
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 S0074. Asimismo, no se encontró información secundaria para la zona.										
Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios			Los resultados de laboratorio evidencian que algunas muestras de suelo presentan concentraciones que superan los niveles establecidos en los ECA Suelo para los parámetro fracción de hidrocarburos F2, bario total, cadmio, plomo y cromo VI para suelo de uso agrícola establecido en el Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.							
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)			Muestreo de suelo: Informes de ensayo N.º SAA-PE01-24-00540, SAA-PE01-24-00541, SAA-PE01-24-00542, SAA-PE01-24-00543, S-24/017055 (duplicado), S-24/017045 (duplicado) y S-24/016999 (duplicado) del laboratorio AGQ Perú S.A.C. e Informe de ensayo N.º MA2408450 Rev. 1 del laboratorio SGS del Perú S.A.C. Las muestras duplicado de suelo no se han considerado para la contabilidad del total de muestras en el sitio, toda vez que corresponden para el control de calidad analítica.							
CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO										
<i>Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...</i>										
De acuerdo a los datos de campo de suelo y el reporte fotográfico el sitio cuenta con: Recubrimiento: Ninguno. No se encuentra impermeabilizado con ningún tipo de material (losa, pavimento o geomembrana). Solo se apreció materia orgánica de baja a mediana degradación entre hojarasca y raíces. Suelo superficial: Se registra un perfil predominantemente franco arcillo arenoso, húmedo y mojado, presencia de materia orgánica superficial (hojarasca y raíces) en degradación con un espesor de 0,05 m aproximadamente, denotando colores pardos a grises en diferentes tonalidades. Cobertura vegetal: El sitio presenta vegetación propia de un bosque de sucesión tardía y vegetación hidromórfica en la zona denominada como «cocha Calixto» Otros: Ninguna.										
TEXTURA DEL (SUB)SUELO										
<i>Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)</i>										
Durante el muestreo se realizaron barrenajes hasta una profundidad de 0,90 m, en la lomada y en la superficie hidromórfica, observándose suelos poco desarrollados con ausencia de horizonte B y que se encuentran en un proceso de recuperación después de ser disturbados por actividad antrópica. Las secuencias de horizontes que se registraron fueron: OA – C1 – C2 – C3, AC – C1 – C2, denotando colores pardos a grises en diferentes tonalidades; los contenidos de materia orgánica fueron bajos en su mayoría (en algunos casos se observaron capas Oi y Oe en superficie) las texturas de estos suelos van desde finas hasta gruesas (franco arcillo arenoso, arcilloso, franco limoso, arenoso, franco arcilloso, franco arenoso) con diferentes tipos de drenaje (imperfecto, muy pobre y moderado).										
UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO										
Información a describir			Información observada en campo			Información recabada en gabinete				
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.			En el área del sitio durante las actividades de reconocimiento y ejecución del muestreo no se advirtió algún uso por alguna actividad productiva extractiva actualmente, salvo que se comentó como zonas de caza y recolección en el sitio y/o alrededores. Sin embargo, el sitio abarca zonas de lo que habría sido la plataforma para el pozo S0074, la cual no fue distinguida en campo ya que todo se encontró cubierto de vegetación. Asimismo el sitio abarca zonas de bosque que no tienen ningún uso en particular y sobre el cual se desarrollan zonas boscosas donde se observó la presencia de vegetación propia de un bosque de sucesión tardía y vegetación hidromórfica en la zona denominada como «cocha Calixto», así como caminos, bañaderos y restos de alimentación de <i>Pecari tajacu</i> «sajino», <i>Tapirus terrestris</i> «sachavaca» y <i>Dasyus novemcinctus</i> «armadillo».			-				
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.			El entorno próximo al sitio está rodeado de zona boscosa principalmente, sin un uso más que el propio de la naturaleza.			-				
¿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 S0074 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 53 km al noreste del sitio, la cual se encuentra delimitada en el Plan Maestro para dicha reserva, aprobado mediante Resolución Presidencial N.º 047-2013-SERNANP. De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N.º 440 -2018-MINAM) el sitio se encuentra ubicado en un Bosque de terrazo no inundable, tal como fue observado en campo. Además, de acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, el ecosistema frágil más cercano al sitio es un Bosque aluvial inundable ubicado a 2,8 km del sitio (coordenadas 426304E/9636032N, 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: actividades de caza y recolección en el sitio y su entorno.			-				
Describir si se observa o se tiene información de cuerpos de agua en el sitio o su entorno inmediato (distancia, tipo de cuerpo de agua, etc.)			El cuerpo de agua más cercano al sitio es una quebrada S/N, afluente de la quebrada Sabalillo, ubicada a 680 m al suroeste del sitio. De acuerdo a la información proporcionada por los pobladores de la comunidad en este cuerpo de agua no realizan actividades de pesca.			-				



Sitio S0074: Fuentes y focos de contaminación



Vista de la vegetación arbustiva, arbórea y herbácea observada en el sitio, propia de un bosque de sucesión tardía.



Vista de la zona hidromórfica denominada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto, ubicada al noreste del sitio



Vista de la toma de muestra de suelo en el punto de muestreo S0074-AS-002, ubicado en la zona hidromórfica, en la cual se observó indicios organolépticos de hidrocarburos (color y olor)



Vista de los residuos sólidos metálicos en estado de oxidación observados en el sitio S0074



Fauna silvestre registrada con cámaras trampa que se acerca al sitio S0074

ANEXO H

Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo del
sitio S0074

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

Version: 02-08-2017

Sitio impactado: S0074

NRF 45,5

$$NRF = \text{Factor EP} + \text{Factor R}$$

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 S0074, se advierte peligros por potencial caída en un mismo nivel por la presencia de residuos sólidos (tuberías, metplicas residuos metálicos), por ello se le asigna el valor de 5.
	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	5		
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	En el sitio S0074, 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 S0074, se advierte peligros por elementos corto punzantes relacionados a los residuos metálicos en estado de corrosión observados en el sitio (cilindros metálicos, plancha de metal), por ello se le asigna el valor de 4,5.
	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	4,5		
EP4	Estabilidad de taludes		
	Talud inestable, riesgo inminente	8	En el sitio S0074, no se ha advertido la existencia de taludes originados por actividades de hidrocarburos en el sitio, por ello se le asigna el valor de 0.
	Talud con estabilidad media, posibilidad de riesgo en casos de sismo o remoción.	4	
	Talud estable, no se aprecia posible riesgo	0	
Valor asignado EP4	0		
EP5	Potencial de incendio y/o explosión		
	Nivel de explosividad superior al 10% del limite inferior de explosividad (10% LEL)	8	En el sitio S0074, los residuos encontrados no son de características inflamables y de las lecturas del LEL en boca de pozo no se detectó fugas de gas natural. Por ello, se le asigna el valor de 0.
	Nivel de explosividad inferior al 10% del limite 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 S0074, 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) **9,5** (valor sobre un total de 50)

RECEPTORES/POTENCIAL EXPOSICIÓN			
N°	Subcriterio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
R1	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.		
	Accesible hasta en 30 minutos.	20	El sitio es accesible desde la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza por vía fluvial en un tiempo aproximado de 30 minutos aproximadamente, y luego se realiza una camina de 3 horas aproximadamente, por ello se le asigna un valor de 6.
	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	6		
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	20	De acuerdo a la información reportada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza, en el sitio se realizan actividades de caza y recolección, por ello se le asigna un valor de 20.
	Área sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	0	
	Se desconoce	10	
Valor asignado R2	20		
R3	Presencia de cercos / señalización		
	No se detecta presencia de cercos ni señalización	10	En el sitio no cuenta con señalización ni cercos.
	Se detecta presencia solo de señalización	8	
	Se detecta presencia solo de cerco	4	
	Se detecta presencia de cercos y señalización	2	
Valor asignado R3	10		

FACTOR R (Suma R1+R2+R3) **36** (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)

36,13

Incertidumbre de la evaluación

2%

FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)

N°	Índice ECA (ver hoja de soporte)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-ECA	Cociente ECA		
	Cociente ECA >20	15	
	10<Cociente ECA <20	10	
	1<Cociente ECA <10	6,25	
	Cociente ECA <1	0	
No se tienen datos analíticos		7,5	
Valor asignado I-ECA (sobre 15)		6,25	El cociente ECA es 8,74, por lo cual se considera un valor de 6.25.
N°	Índice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Suelo	Suelo		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2,75	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
No se sabe		1,25	
Valor asignado I-Suelo		2,75	Se superó el ECA para suelo, uso agrícola, para los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), bario total, plomo, cromo VI y cadmio, por lo que se asigna un valor de 2,75.
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		0	El sitio no abarcaba algún cuerpo de agua por ello no se evaluó cuerpo de agua. Por lo tanto parámetro superó el ECA agua, por lo que se le asigna un valor de 0.
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		0	El sitio no abarcaba algún cuerpo de agua por ello no se evaluó cuerpo de agua. Por lo tanto parámetro superó el ECA agua, por lo que se le asigna un valor de 0.
I-Ag subti	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 subti		1,25	No se ha evaluado el componente agua subterránea, por lo que se le asigna un valor de 1,25.
Valor asignado I _{MEDIO} (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag subti) (sobre 10,5)		4	
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)		3	Se encontró excedencias en los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), bario total, plomo, cromo VI y cadmio, los mismos que se agrupan en 2 clases, por lo cual se le asigna un valor de 3.
Factor sustancia = Suma I-ECA + I-MEDIO + I-PARAM EXCED (valor sobre 30)		13,25	

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 <i>in-situ</i> en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	
	Presencia de COV's (en Ensayos <i>Head-Space</i> 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)		9	En el sitio S0074 se observaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburo (color y olor) durante el reconocimiento y el muestreo de suelo, por lo que se asigna un valor de 9.
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	El sitio no abarca cuerpos de agua, por ello no se evaluó componente ambiental sedimento, por lo que se le asigna un valor de 0.
Valor asignado F _{in-situ} (Sedim)		0	
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 lenticó (laguna, cocha) o lótico (Río).	2,75	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
Sin indicios de afectación organoléptica		0	El sitio no abarca cuerpos de agua, por ello no se evaluó componente ambiental aguas superficial, por lo que se le asigna un valor de 0.
Valor asignado F _{in-situ} (Ag sup)		0	
F _{in-situ} (Flora y fauna)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna		
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	
	Se aprecia individuos de fauna y/o flora con presencia de producto impregnado o bien determinación visual de manchas en vegetación, asociados a variaciones estacionales	7	
	Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural).	4	
	No hay información sobre observaciones in-situ	4,5	
Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora		0	No se observó indicios organolépticos de afectación de hidrocarburos en la flora y fauna.
Valor asignado F _{in-situ} (Flora y fauna)		0	
Valor asignado I _{MEDIO} (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subti) (sobre 30)		9,00	

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)	2,0426	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "..."
	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	La extensión del área impactada por sustancias químicas es de 2,0426 ha (20426 m ²).
	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}	13,88	
	Valor asignado Fext (sobre 30)	13,88	

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	En el sitio no se ha observado focos activos, en el sentido de instalaciones que a la fecha de la evaluación aún aporten sustancias contaminantes al ambiente, por lo que se le asigna un valor de 0.
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12,5	
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
		0	
	Valor asignado F _{ACT}	0,00	
	Valor asignado F act (sobre 25)	0,00	

Índice FOCO (sobre 100)

36,13

34,88	Score Informacion Conocida
1,25	Score Informacion Potencial

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORTE

$$I_{TRANSPORTE} = I_{Inund} + I_{Trans (ESC)} + I_{Trans (SUBT)} + I_{Trans (AG.SUP)} + I_{Trans (CAD.TROFICA)}$$

Versión: 02-08-2017

Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	60,47
Incertidumbre de la evaluación	8%

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	60,47
Incertidumbre de la evaluación	8%

Índice Transporte de contaminante por inundabilidad			
N°	Transporte de contaminante por inundabilidad del sitio	Situación conocida	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I _{TRANSP_INUND}	Índice inundabilidad		
	Sitio impactado en área inundable estacionalmente (condiciones normales).	28	El sitio S0074 comprende una zona hidromórfica denominada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza como «cocha Calixto» ubicada en el sector noreste del sitio, esta zona por las condiciones de encontrarse pendiente abajo del pozo y por presentar suelos salurados se presume que es un área estacionalmente inundable, por ello se asigna un valor de 28.
	Sitio impactado en área inundable (periodos extraordinarios de creciente o precipitación)	18	
	Sitio impactado en área no inundable	0	
	Se desconoce comportamiento estacional.	14	
Valor I_{TRANSP_INUND} (sobre 28)	28		

Índice Transporte por escurrimiento superficial $I_{Trans (ESC)} = Top \times (K + CV)$			
N°	Factibilidad al escurrimiento superficial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
Top	Topografía		
	Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entorno.	18	El sitio S0074 se encuentra en una zona con pendiente plana a ligeramente inclinada (0 - 4 %), sin pendientes pronunciadas en el entorno, por ello se asigna un valor de 9.
	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	9		
K	Permeabilidad predominante suelo superficial		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)	0,5	El sitio presenta suelo con texturas franco arcillo arenoso, arcilloso, franco limoso, arenoso, franco arcilloso, franco arenoso, por ello se asigna un valor de 0,5.
	Media (Arenas, arenas limosas y areniscas)	0,33	
	Alta (gravas y arenas-aluviales-, rocas muy fracturadas)	0,17	
	Se desconoce la permeabilidad y litología predominante en superficie	0,32	
Valor asignado K	0,5		
CV	Retención de escurrimiento por Cobertura Vegetal		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0,5	En el sitio S0074 se advierte vegetación arbórea, arbustiva y herbácea que podrían dificultar el escurrimiento en superficie, por lo que se asigna un valor de 0,33
	Hay vegetación que impide parcialmente o dificulta el escurrimiento en superficie	0,33	
	Hay vegetación que impide la circulación de sustancias en superficie	0,17	
	Se desconoce si la vegetación impide la circulación en superficie	0,32	
Valor asignado CV	0,33		
Valor I_{Trans (ESC)} (sobre 18)	7,47		

Índice Transporte (subterráneo) $I_{Trans (SUBT)} = PGW1 + PGW2$			
N°	Índice transporte (subterráneo)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
PGW1	Profundidad agua (napa freática)		
	Superficial (entre 0 y 2 metros) - siempre (permanente)	9	Los trabajos realizados no contempló la evaluación de agua subterránea y tampoco se encontró información bibliográfica respecto a la napa freática en esta zona, por lo que se desconoce la profundidad de esta en el sitio S0074, por ello se asigna un valor de 4.
	En época de lluvias superficial (entre 0 y 2 metros) (estacional)	6,75	
	Mediana (de 2 a 5 metros)	4,5	
	A más de 5 metros	2,25	
Se desconoce	4		
Valor asignado PGW1	4		
PGW2	Textura suelo		
	Gravas y arenas	9	El sitio presenta suelo con texturas franco arcillo arenoso, arcilloso, franco limoso, arenoso, franco arcilloso, franco arenoso, por ello se asigna un valor de 3.
	Arenas limosas	6	
	Limos y arcillas	3	
	Se desconoce la litología del paquete de suelo	5,5	
Valor asignado PGW2	3		
Valor I_{Trans (SUBT)} (sobre 18)	7		

Índice Transporte (superficial)			
N°	Índice transporte (superficial)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I _{Trans (SUP)}	Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados		
	Río o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	No se advirtió cuerpos de agua afectados en un radio de 1 km. Por ello, se asigna un valor de 0.
	Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)		
	Canal de flotación (instalación humana)		
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)	12	
	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	0		
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 TRÓFICA)	Aprovechamiento dentro de la cadena trófica por parte de la población		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.).	18	De la información reportada en campo, los pobladores de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza indican que realizan actividades de caza y recolección dentro del sitio y en su entorno inmediato. Por ello, se valora con 18.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
Valor asignado		18	
Valor I _{Trans} (CAD TRÓF. RH) (sobre 18)		18	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico			
N°	Índice transporte (cadena trófica RE)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I _{Trans} (CAD TRÓFICA)	Aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trófica (carnívoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.).	18	En el sitio se ha registrado a través de cámaras trampa la visita de múltiples animales que si bien no son depredadores en la cima, son presas de estos que hacen uso del sitio. Por ello, se valorará con 18.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
Valor asignado		18	
Valor I _{Trans} (CAD TRÓF. RE) (sobre 18)		18	

56,47	Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
4	Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano

56,47	Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico
4	Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE RECEPTOR

Versión: 02-08-2017

Fondo de escala de 100

RECEPTOR HUMANO

$$I_{RECEPTOR\ HUMANO} = RH1 + RH2 + RH3 + RH4 + RH5$$

Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100) 40,50
Incertidumbre de la evaluación 0%

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RH1	Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado	9400	Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "---"
	Comunidad en el Sitio Impactado A menos de 100m	40	El sitio se encuentra a una distancia lineal de 9,4 km de la comunidad San José de Nueva Esperanza, por lo que se asigna un valor de 4.
	Entre 100m y 2 km	35	
	A más de 2km	4	
	Se desconoce	20	
Valor total RH1 (sobre 40)	4,00		
RH2	Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado	9500	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	Se tiene información de un punto de captación de agua superficial y un punto de captación de agua subterránea ubicados en la comunidad San José de Nueva Esperanza, a 9,5 km y 9,3 km al noreste del sitio S0074 respectivamente. Sin embargo, estos puntos no conectan hidrológicamente con el sitio por lo que no se configuran rutas de exposición con ellos. Se puntúa con 4.
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m	17,5	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km	Valor proporcional entre 4 y 17,5	
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km	4	
No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10		
Valor total RH2 (sobre 20)	4,00		
RH3	Uso del Sitio Impactado y su entorno		
	El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos.	20	Las cámaras trampa registraron la visita al sitio de diversos animales, muchos con interés para la caza por parte de los pobladores. Asimismo, de lo indicado por los pobladores refiere que la zona del sitio y alrededores es utilizada para caza y recolección de frutos. Por lo que, se le asigna un valor de 20.
	El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres humanos.	2,5	
	Se desconoce	10	
Valor total RH3 (sobre 20)	20		
RH4	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.		
	Accesible hasta en 30 minutos.	10	Desde el centro poblado de la comunidad San José de Nueva Esperanza, se puede acceder al sitio a través de transporte fluvial (30 minutos) y posteriormente realizar una camina de 3 horas aproximadamente hasta llegar al sitio. Por lo que se asigna un valor de 2,5.
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7,5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	
	Accesible en mas de 3 horas.	2,5	
No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4		
Valor total RH4 (sobre 10)	2,5		
RH5	Tamaño de población		
	Mas de 100 Habitantes.	10	De acuerdo al censo INEI - 2017, la población de la comunidad nativa San José de Nueva Esperanza, es de 123 habitantes. Por lo que se asigna un valor de 10.
	Entre 70 y 100 habitantes.	7,5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	
	Menos de 50 Habitantes	2,5	
No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4		
Valor total RH4 (sobre 10)	10		

40,50	Score información conocida
0	Score información potencial

RECEPTOR ECOLÓGICO

$$I_{RECEPTOR\ ECOLÓGICO} = RE1 + RE2 \times RE3$$

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) **57,25**

Incertidumbre de la evaluación **0%**

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RE1	Categoría de protección		
	Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP, Parque Nacional, reserva nacional, reserva paisajística, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, etc.) Zona de amortiguamiento	50	El sitio S0074 se encuentra fuera de áreas con alguna categoría de protección; sin embargo, se ha reportado la presencia de <i>Prionites maximus</i> , yangunturo: <i>Tapirus terrestris</i> , sachavaca: <i>Mazama americana</i> , venado colorado y <i>Cuniculus paca</i> , majaz: especies que se encuentran consideradas en alguna categoría de conservación nacional e internacional (D.S. 004-2014-AG, IUCN-2024, libro rojo 2018 y CITES-2023). Por lo que se asigna un valor de 33,25.
	Sitio impactado fuera de categorías de protección con otras cualidades especiales: Corredor biológico con antecedentes bibliográficos: Existencia de al menos una especie vegetal o animal, o ecosistema en alguna categoría de conservación o especial protección.	33,25	
	Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección	16,75	
	No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado	25	
Valor asignado RE1 (sobre 200)		33,25	
RE2	Presencia de ecosistemas frágiles		
	Presencia de bosque inundable, Aguajales, lagunas o Cochas	50	De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, el sitio se ubica en un Bosque de terraza no inundable, por lo que se valorará con el puntaje de 30.
	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	10	
	Presencia de herbazales hidrofílicos (inundables cierta etapa del año)	10	
Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno	25		
Valor asignado RE2 (sobre 200)		30	
RE3	Distancia al ecosistema frágil más cercano identificado		
	En el mismo sitio	1	El ecosistema frágil más cercano al sitio es un bosque aluvial inundable ubicado a 2,8 km al este del sitio. Por ello, se le asigna el valor de 0,8.
	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		0,8	

63,25	Score información conocida
0	Score información potencial

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: **S0074**

Version: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100) **45,7**

Incertidumbre de la evaluación 3%

NRS - ambiente (sobre 100) **51,3**

Incertidumbre de la evaluación 3%

INDICE FOCO	Valor
Factor Sustancia (basado en información analítica)	
Índice ECA (sobre total de 15)	6,25
Índice Medio (sobre fondo de escala 42: considera I-suelo, I- Ag sup, I-Sedim, I-Ag subt)	4,00
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	3,00
	13,25
Factor in-situ	
F _{in-situ} Suelo (fondo escala 12)	9,00
F _{in-situ} Sedimento (fondo de escala 4.5)	0,00
F _{in-situ} agua superficial (fondo de escala 4.5)	0,00
F _{in-situ} flora y fauna (fondo de escala 9)	0,00
	9,00
Factor extensión	
Factor Extensión (sobre 40)	13,88
VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100) 36,13	
<small>Incertidumbre de la evaluación</small> 2%	
Score Información Conocida	34,88
Score Información Potencial	1,25

INDICE TRANSPORTE	Valor
Factor Transporte de contaminante por inundabilidad	
	28,00
	28,00
Índice transporte (escurrimiento)	
Topografía (fondo de escala 18)	9,00
Factor corrector:	
Permeabilidad suelo superficial	0,50
Cobertura Vegetal	0,33
Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)	7,47
Índice transporte (subterráneo)	
Profundidad agua (napa freática)	4,00
Textura suelo	3,00
	7,00
Índice transporte (superficial)	
	0,00
	0,00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano	
	18,00
	18,00
Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico	
	18,00
	18,00
Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100) 60,47	
<small>Incertidumbre de la evaluación</small> 8%	
Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	56,47
Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	4
Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico (Sobre 100) 60,47	
<small>Incertidumbre de la evaluación</small> 8%	
Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	56,47
Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	4

INDICE RECEPTOR HUMANO	Valor
RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado	4,00
	4,00
RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación	4,00
	4,00
RH3 - Uso sitio impactado	20,00
	20,00
RH4 - Accesibilidad	2,50
	2,50
RH5 - Tamaño poblacional	10,00
	10,00
VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100) 40,50	
<small>Incertidumbre de la evaluación</small> 0%	
Score Información Conocida	41
Score Información Potencial	0

INDICE RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor
RE1-Categoría de protección	33,25
	33,25
RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles	30,00
	30,00
Factor corrector:	
RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano	0,80
	0,80
VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) 57,25	
<small>Incertidumbre de la evaluación</small> 0%	
Score Información Conocida	63,25
Score Información Potencial	0

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)pireno, dibenz(a,h)antraceno, indeno(1,2,3-c,d)pireno, naftaleno, fenantreno, pireno
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: NCSGS (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 subterránea, agua superficial)

Cociente _{ECA}	8,74
-------------------------	------

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 agrícola o norma de referencia Corregido}	F _{ECA agrícola (por CLASE) - corregido}
Hidrocarburos volátiles	TPH F1	200	Suelo		14	0,07	0,07	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		2101	1,75	1,75	1,75
Hidrocarburo totales de petróleo	TPH (C6-C40)	500	Sedimento		-		0,00	
Hidrocarburo totales de petróleo	TPH (C8-C40)	0,5	agua superficial		-		0,00	0,08
Hidrocarburos extractables pesados	TPH F3	3000	Suelo		252	0,08	0,08	
PAH's	Acenafieno	0,0889	Sedimento		-		0,00	0,52
	Acenafiteno	0,128	Sedimento		-		0,00	
	Antraceno	0,245	Sedimento		-		0,00	
	Benzo (a) antraceno	0,385	Sedimento		-		0,00	
	Benzo (a) pireno	0,782	Sedimento		-		0,00	
	Benzo (g,h,i) perileno	0,32	Sedimento		-		0,00	
	Criseno	0,862	Sedimento		-		0,00	
	Dibenzo (a,h) antraceno	0,135	Sedimento		-		0,00	
	Fenantreno	0,515	Sedimento		-		0,00	
	Fluoranteno	2,355	Sedimento		-		0,00	
	Fluoreno	0,144	Sedimento		-		0,00	
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	3,2	Sedimento		-		0,00	
	Naftaleno	0,391	Sedimento		-		0,00	
	Pireno	0,875	Sedimento		-		0,00	
	Naftaleno	0,1	Suelo		0,052	0,52	0,52	
	Benzo (a) pireno	0,1	Suelo		<-0,005	0,05	0,05	
	Antraceno	0,0004	agua superficial		-		0,00	
Benzo (a) pireno	0,0001	agua superficial		-		0,00		
Fluoranteno	0,001	agua superficial		-		0,00		
Metales	Arsénico	50	Suelo		8,90	0,18	0,18	8,74
	Bario total	750	Suelo		6552	8,74	8,74	
	Bario total real	10000	Suelo		23452,2	2,35	2,35	
	Bario extraíble	250	Suelo		1551,73	6,21	6,21	
	Cadmio	1,4	Suelo		3,456	2,47	2,47	
	Cobre	-	Suelo		43,2			
	Cromo VI	0,4	Suelo		0,58	1,45	1,45	
	Cromo total	-	Suelo		293,70			
	Mercurio	6,6	Suelo		1,08	0,16	0,16	
	Níquel	-	Suelo		32			
	Plomo	70	Suelo		256,5	3,66	3,66	
	Zinc	-	Suelo		723			
	Arsénico	17	Sedimento		-			
	Bario	130	Sedimento		-			
	Cadmio	3,5	Sedimento		-			
	Cobre	197	Sedimento		-			
	Cromo VI	-	Sedimento		-			
	Cromo	90	Sedimento		-			
	Mercurio	0,486	Sedimento		-			
	Níquel	75	Sedimento		-			
	Plomo	91,3	Sedimento		-			
	Zinc	315	Sedimento		-			
	Arsénico	0,15	agua superficial		-			
	Bario	1	agua superficial		-			
	Cadmio total	-	agua superficial		-			
	Cobre	0,1	agua superficial		-			

	Cromo VI	0,011	agua superficial		-			
	Cromo total	-	agua superficial		-			
	Mercurio	0,0001	agua superficial		-			
	Niquel	0,052	agua superficial		-			
	Piomo	0,0025	agua superficial		-			
	Zinc	0,12	agua superficial		-			
PCB	PCB	0,5			-		0,00	0,00

Nota: Para los componentes agua superficial y sedimento, se han considerado los resultados obtenidos de los parámetros evaluados en los puntos de muestreo ubicados en la quebrada Trompeterillo Chico, quebrada S/N-1, quebrada S/N-2, quebrada S/N-3, quebrada S/N-4 y canal S/N-1, debido que estos puntos se encuentran dentro del sitio. Los resultados obtenidos en los puntos de muestreo ubicados en el río Corrientes (S0546-AS-001, S0546-SED-001, S0546-AS-002 y S0546-SED-002) no han sido considerados, ya que se ubican fuera del sitio.

NÚMERO DE CLASES EN LAS QUE SE SUPERA EL ECA	2
--	---

Lenar 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 información de biodisponibilidad	1
Arsénico		No presenta información de biodisponibilidad	1
Cadmio		No presenta información de biodisponibilidad	1
Piomo total		No presenta información de biodisponibilidad	1
Cromo VI		No presenta información de biodisponibilidad	1
Mercurio total		No presenta información de biodisponibilidad	1

Factor corrector para evaluar biodisponibilidad de metales en función 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 anóxicas	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

ANEXO I

Registro fotográfico

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 1 Sitio S0074					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 12:17 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423432					
Norte (m): 9635692					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la vegetación arbustiva, arbórea y herbácea observada en el sitio, propia de un bosque de sucesión tardía. En el sitio y en los alrededores, la vegetación se encuentra dominada por especies arbóreas (<i>Eschweilera</i> sp., <i>Guatteria</i> sp., <i>Despedaza spathulata</i>, entre otras especies), también se observaron helechos (<i>Cyathea</i> sp., <i>Heliconia</i> sp., <i>Geonoma</i> sp., etc.), plántulas de palmeras <i>Socratea exorrhiza</i>, entre otros.</p>			
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 2 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:39 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423438					
Norte (m): 9635910					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de una sección de la zona hidromórfica denominada por los pobladores de la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto. En esta zona se observó vegetación herbácea con abundante hojarasca en proceso de descomposición sobre la superficie del suelo; así como vegetación arbórea en los alrededores de esta área.</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 3 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:06 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423408					
Norte (m): 9635935					
Altitud (m s. n. m.): 194					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la toma de muestra de suelo en el punto de muestreo con código S0074-SU-002, ubicado en la zona hidromórfica denominada por la comunidad San José de Nueva Esperanza como cocha Calixto. El suelo presentó indicios organolépticos de hidrocarburos (olor). La muestra fue tomada entre 0,00 y 0,30 m de profundidad.</p>			

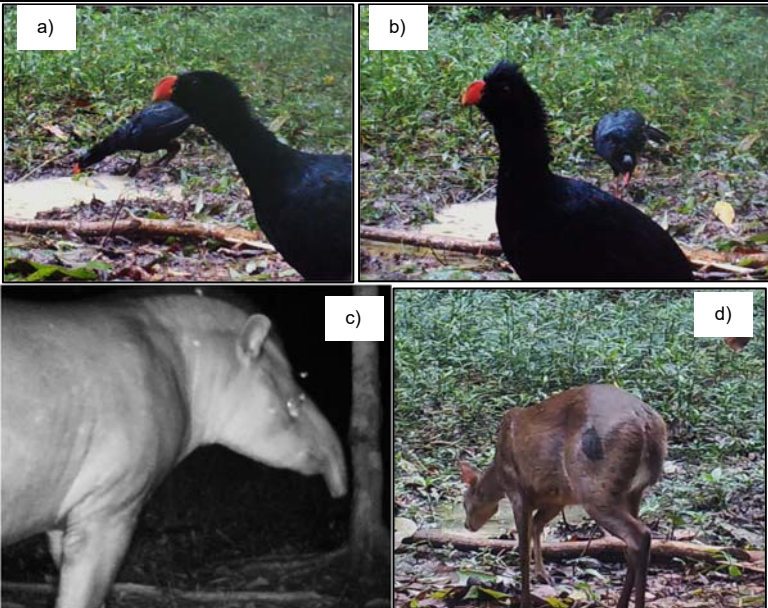
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 4 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 14:37 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423454					
Norte (m): 9635677					
Altitud (m s. n. m.): 204					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la toma de muestra de suelo con código S0074-SU-017-3 a una profundidad entre 0,60 y 0,90 m, la muestra de suelo no presentó indicios organolépticos de hidrocarburos. Sobre la superficie del suelo se observó aproximadamente 30 tuberías de 3 pulgadas de diámetro y 13 m de largo, 2 tuberías de 16 pulgadas de diámetro y 8 m de largo, 1 tubería de 8 pulgadas de diámetro y 20 m de largo aproximadamente, en proceso de corrosión y oxidación, las cuales ocupan un área aproximada de 100 m².</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 5 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:57 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423459					
Norte (m): 9635879					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		<p>Cámara CT-SJ-09 instalada a 133 m al noreste del pozo S0074 y al borde de la zona hidromórfica conocida localmente como cocha Calixto y que presentó indicios organolépticos de hidrocarburos. La cámara se encuentra instalada a 70 cm del suelo y está dirigida al sur, hacia un bañadero de <i>Dasytus novemcinctus</i> «armadillo».</p> <p>Nota: La hora considerada es la que se encuentra registrada en la pizarra que corresponde a la hora de instalación de la cámara.</p>			

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 6 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024 – 28/03/2024					
Hora: --					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423459					
Norte (m): 9635879					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de los registros fotográficos de mamíferos mayores y aves captados en la cámara trampa CT-SJ-09. A y B: Paujil (<i>Mitu tuberosum</i>) tomando agua en zona hidromórfica. C: Sachavaca (<i>Tapirus terrestris</i>) en zona hidromórfica y D: Venado gris (<i>Mazama nemorivaga</i>) en zona hidromórfica.</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto		
FOTOGRAFÍA N.º 7 Sitio S0074							
Fecha: 27/02/2024							
Hora: 12:53 horas							
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M							
Este (m): 423443							
Norte (m): 9635777							
Altitud (m s. n. m.): 197							
Precisión: ± 3 m		<p>DESCRIPCIÓN: Vista de la ubicación de 2 cilindros metálicos semienterrados en proceso de corrosión y oxidación, los cuales ocupan un área aproximada de 4 m². Estos cilindros se ubicaron a 20 m al noreste del punto de muestreo con código S0074-SU-013. La foto fue tomada un día previo a las actividades de muestreo.</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distrito</th> <td>Trompeteros</td> <th>Provincia</th> <td>Loreto</td> <th>Departamento</th> <td>Loreto</td> </tr> </thead> </table>						Distrito	Trompeteros
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto		

FOTOGRAFÍA N.º 8 Sitio S0074							
Fecha: 27/02/2024							
Hora: 12:15 horas							
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M							
Este (m): 423432							
Norte (m): 9635692							
Altitud (m s. n. m.): 198							
Precisión: ± 3 m		<p>DESCRIPCIÓN: Vista de la ubicación de una tubería de 12 pulgadas de diámetro y 13 m de largo aproximadamente, así como 3 cilindros en proceso de oxidación y corrosión. Los residuos ocupan un área aproximada de 28 m². La foto fue tomada un día previo a las actividades de muestreo.</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distrito</th> <td>Trompeteros</td> <th>Provincia</th> <td>Loreto</td> <th>Departamento</th> <td>Loreto</td> </tr> </thead> </table>						Distrito	Trompeteros
Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto		

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 9 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:50 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423483					
Norte (m): 9635812					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la ubicación de residuos sólidos mal dispuestos: 1 cilindro metálico en estado de corrosión y oxidación, así como varios anillos de jebes. Estos residuos ocupan un área aproximada de 6 m². Asimismo, se observa la toma de muestra de suelo con código S0074-SU-010 en el suelo adyacente a estos residuos, en la cual no se percibió indicios organolépticos de hidrocarburos.</p>			

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 10 Sitio S0074					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 12:34 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423504					
Norte (m): 9635756					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la ubicación de 1 cilindro metálico en estado de corrosión y oxidación, así como 4 tuberías metálicas semienterradas de 6 pulgadas de diámetro y de 20 m de largo aproximadamente. Los residuos ocupan un área aproximada de 60 m². La foto fue tomada un día previo a las actividades de muestreo.</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 11 Sitio S0074					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 12:28 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423522					
Norte (m): 9635739					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m		27/02/2024 12:28			
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la ubicación de cables metálicos semienterrados en estado de corrosión y oxidación, algunos de los cuales se encontraban revestidos de plástico, estos residuos ocupan un área aproximada de 6 m². La foto fue tomada un día previo a las actividades de muestreo.</p>			

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 12 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 12:02 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423348					
Norte (m): 9635826					
Altitud (m s. n. m.): 192					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de los cilindros metálicos y restos de estos en estado de oxidación y corrosión, los cuales ocupan un área de 4 m².</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 13 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:32 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423371					
Norte (m): 9635733					
Altitud (m s. n. m.): 188					
Precisión: ± 3 m					



DESCRIPCIÓN:

Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0074-SU-018, donde se observó aproximadamente 15 tuberías semienterradas de 3 pulgadas de diámetro y 7 m de largo, en proceso de corrosión y oxidación, las cuales ocupan un área aproximada de 21 m².

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 14 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 13:46 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423346					
Norte (m): 9635772					
Altitud (m s. n. m.): 208					
Precisión: ± 3 m					



DESCRIPCIÓN:

Vista de los residuos sólidos (cilindros y sección de tuberías metálicas en proceso de oxidación y corrosión, plancha de metal, botellas de vidrio) que se encontraron dispersos en el entorno del punto de muestreo S0074-SU-019. Estos residuos ocupan un área de 10 m².

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 15 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 10:52 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423470					
Norte (m): 9635681					
Altitud (m s. n. m.): 198					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		Vista de la ubicación del punto de muestreo con código S0074-SU-023, donde se observó aproximadamente 23 tuberías metálicas de perforación en proceso de oxidación y corrosión, las cuales ocupan un área aproximada de 181 m ² .			

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 16 Sitio S0074					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 11:14 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423448					
Norte (m): 9635622					
Altitud (m s. n. m.): 200					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		Vista de los residuos sólidos observados en los alrededores del punto de muestreo S0074-SU-024: cilindros metálicos, filtros de maquinaria pesada y restos de sacos, los cuales ocupan un área aproximada de 4 m ² .			

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 17 Sitio S0074					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 11:42 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423314					
Norte (m): 9635760					
Altitud (m s. n. m.): 206					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:	<p>Vista de la tubería de 3 pulgadas de diámetro que atraviesa un sector del sitio, esta se encuentra en proceso de oxidación y corrosión. En la foto superior derecha se muestra el equipo gps con las coordenadas del tramo inicial de la tubería en mención el cual se encontró enterrado y cubierto por vegetación. Se desconoce el uso que habría tenido y también hacia donde se dirige o hasta donde termina.</p>				

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 18 Sitio S0074- Referencia R004496					
Fecha: 27/02/2024					
Hora: 13:02 horas					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:	<p>Vista del pozo petrolero S0074 ubicado en la referencia R004496. El pozo petrolero se encuentra en una cantina de cemento de 2,5 m de ancho por 2,5 m de largo y 3 m de profundidad, la cual presentaba lodo con indicios de hidrocarburos, hojarasca y ramas en su interior, el pozo presentó una brida ciega de 65 cm de diámetro y una altura de 1,20 m de alto sobre la superficie de la cantina.</p>				

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO S0074

Expediente de evaluación: 2017-05-0080

Código de acción: 0001-2-2024-415

Distrito	Trompeteros	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 19					
Fecha: 28/02/2024					
Hora: 15:07					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 423431					
Norte (m): 9635749					
Altitud (m s. n. m.): 197					
Precisión: ± 3 m					
DESCRIPCIÓN:		<p>Vista de la medición referencial de emisiones gaseosas fugitivas de los parámetros LEL, O₂, H₂S y COV en el punto Pozo Tuncheplaya 95X-EM01, ubicado en la brida ciega (tapa) del pozo S0074; asimismo, se realizó esta medición en el área circundante del pozo, hacia donde el viento se dirige (sotavento). Los valores reportados en ambas mediciones fueron: LEL (%) = 0, H₂S (mg/m³) = 0, COV (mg/m³) = 0 y O₂ = 20,9 %.</p>			