2020-I01-021432

INFORME N° 00099-2020-OEFA/DEAM-SSIM

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

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

MILENA JENNY LEÓN ANTUNEZ
Coordinadora de Sitios Impactados

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO
Especialista de Sitios Impactados

ASUNTO : Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0195, microcuenca PAS-19, ubicado en el ámbito la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

EXPEDIENTE DE EVALUACION : 2018-05-0056

REFERENCIA : a) Informe N.° 0049-2020-OEFA/DEAM-SSIM
b) Informe N.° 0044-2019-OEFA/DEAM-SSIM
c) Informe N.° 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM

FECHA : Lima, 30 de noviembre de 2020

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

Los aspectos generales de la evaluación ambiental del sitio con código S0195 se presentan en la tabla 1.1:

Tabla 1.1. Datos generales de la actividad realizada

a.	Zona evaluada	Sitio con código S0195, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, a 860 m al noreste de la plataforma C del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte del Lote 192, y a 9,7 km (en línea recta) al noreste de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto
b.	Centroide del sitio S0195 Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur	336566E / 9702431N
c.	Problemática identificada	Evaluar la calidad ambiental del sitio S0195 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
d.	La actividad se realizó en el marco de	Planefa 2020

e.	Periodo de ejecución	5 de octubre de 2020
f.	Tipo de evaluación	Identificación de Sitio Impactado por actividades de Hidrocarburos según normativa especial

Profesionales que aportaron al estudio

Tabla 1.2. Listado de profesionales

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martín Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera Ambiental	Gabinete
3	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
4	Zarela Elida Vidal García	Abogada	Gabinete
5	Jaime Eduardo Mejía Cobos	Bach. Ingeniería de Petróleo y Gas natural	Campo

2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla 2.1. Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0195

a.	Fecha de comisión	Reconocimiento en campo	19 de marzo de 2018[1]
		Identificación de Sitio	5 de octubre de 2020
b.	Puntos evaluados	Suelo	8 puntos de muestreo

Tabla 2.2 Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0195

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF	-	No aplica
	NRS_{salud}	-	No aplica
Riesgo al ambiente	$NRS_{ambiente}$	-	No aplica

* Con rangos de hasta 100 puntos

Tabla 2.3. Parámetros que incumplieron los ECA para suelo, para el sitio S0195

Matriz	Parámetro	Cantidad de muestras que incumplieron la norma	
		Número de muestras	Norma referencial
Suelo	-	0	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM

3. PRINCIPALES CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en la evaluación ambiental para la identificación de sitio con código S0380, no constituye un sitio impactado como consecuencia de las actividades de hidrocarburos. A continuación, se detallan los resultados:

(i) Las nueve (9) muestras de suelo tomadas en ocho (8) puntos dentro del área evaluada, no registra valores que superan los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM).

(ii) De acuerdo con los resultados al no encontrarse peligros asociados a la presencia de sustancias contaminantes, no corresponde evaluar el nivel de riesgo en concordancia

[1] Aprobado mediante Informe N.° 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM, del 31 de julio de 2018.

con la Metodología aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD.

4. RECOMENDACIONES

(i) Aprobar el presente informe de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0195, en concordancia con lo establecido en la Ley N.° 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente.

(ii) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.

(iii) Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo de Contingencia, a través de su Secretaría Técnica, Administrativa y Financiera –Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú–, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones establecidas en la Ley N.° 30321 y su Reglamento.

Atentamente:

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio FAU 20521286769 soft
Cargo: Especialista de Sitios Impactados - Profesional I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Visto el Informe, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: GARCIA ARAGON Francisco FAU 20521286769 soft
Cargo: Director de la Direccción de Evaluación Ambiental
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 01742089"

01742089

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0195 UBICADO EN EL LOTE 192, MICROCUENCA PAS-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO DE LORETO.

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2020

Profesionales que aportaron a este documento:

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/11/2020 18:33:48-0500

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/11/2020 18:38:01-0500

Firmado digitalmente por: MEJIA COBOS Jaime Eduardo FIR 45486432 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/11/2020 16:47:20-0500

Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO Isaias Antonio FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/11/2020 17:53:26-0500

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/11/2020 18:28:22-0500

Firmado digitalmente por: VIDAL GARCIA Zarela Elida FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/11/2020 18:45:27-0500

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1
2. MARCO LEGAL 4
3. ÁREA DE ESTUDIO 4
3.1.1 Suelos 6
3.1.2 Hidrológicas 6
3.1.3 Cobertura vegetal 6
3.1.4 Fauna 6
3.2 Información general del sitio 7
3.2.1 Esquema del proceso productivo 7
3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos 7
3.2.3 Sitios de disposición y descargas 7
3.3 Fuentes potenciales de contaminación en el sitio 7
3.3.1 Fugas y derrames visibles 7
3.3.2 Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros 7
3.3.3 Drenajes 8
3.4 Focos potenciales contaminación en el sitio 8
3.4.1 Priorización y validación 8
3.4.2 Mapa de focos potenciales 9
3.5 Vías de propagación y puntos de exposición 9
3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio 10
3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición 10
3.6 Características del entorno del sitio 10
3.6.1 Fuentes potenciales de contaminación en el entorno 10
3.6.2 Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación 12
4. ANTECEDENTES 12
4.1 Información documental vinculada al sitio S0195 13
4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades 13
4.1.2 Otra información vinculada al sitio S0195 13
4.1.3 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) 14
5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS 16
5.1 Participación ciudadana 16
5.2 Actores involucrados 16
5.2.1 Reuniones 17
5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental 17
6. OBJETIVOS 17
6.1 Objetivo general 17
6.2 Objetivos específicos 17
7. METODOLOGÍA 18
7.1 Evaluación de presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo del sitio S0195. 18
7.1.1 Área evaluada 18
7.1.2 Suelo 18
7.1.2.1 Guía utilizada para la evaluación 18

7.1.2.2 Ubicación de puntos de muestreo 18
7.1.2.3 Parámetros y métodos de análisis 20
7.1.2.4 Equipos e instrumentos utilizados 21
7.1.2.5 Criterios de comparación 21
7.1.2.6 Análisis de datos 21
7.2 Establecer las fuentes potenciales y los focos de contaminación del sitio S0195 22
7.3 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0195 23
8. RESULTADOS 24
8.1 Presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo del sitio S0195. 24
8.1.1 Suelo 24
8.2 Fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0195 25
8.1 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0195 25
9. DISCUSIÓN 25
9.1 Esquema conceptual para el sitio S0195 25
10. CONCLUSIONES 26
11. RECOMENDACIONES 26
12. ANEXOS 26

INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0195 8
Tabla 3.2. Descripción de focos potenciales de contaminación en el sitio S0195 9
Tabla 3.3. Vías de propagación 10
Tabla 4.1. Referencias asociadas al sitio S0195 14
Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados 17
Tabla 7.1. Documentos técnicos para el muestreo de suelo 18
Tabla 7.2. Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo para el sitio S0195 19
Tabla 7.3. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0195 20
Tabla 7.4. Equipos utilizados para el muestreo de suelo 21
Tabla 7.5. Ubicación de las fuentes potenciales de contaminación sitio S0195 22
Tabla 8.1. Resultados analíticos de muestras de suelo en el sitio S0195 24
Tabla 8.2. Descripción de focos de contaminación en el sitio S0195 25

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo 012-2017-MINAM 2
Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos 3
Figura 3.1. Ubicación del sitio S0195 5
Figura 3.2. imagen satelital del área evaluada del sitio S0195. 5
Figura 3.3. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0195 9
Figura 3.4. Esquema del proceso de perforación de un pozo petrolero 11
Figura 3.5. Esquema de producción de hidrocarburos en el Lote 192 12
Figura 3.6. Información asociada al sitio S0195 15
Figura 7.1. Distribución de muestras de suelo 20
Figura 7.2. ubicación de fuentes y focos potenciales de contaminación. 22
Figura 7.3. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes 23
Figura 8.1. Muestras de suelos que no exceden los ECA suelo 24

1. INTRODUCCIÓN

El departamento de Loreto con un área de 36 885 195 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 los años 70 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.° 30321[1]-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.° 30321) que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados, como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

Asimismo, mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM[2], se aprobó el Reglamento de la Ley N.° 30321 (en adelante, Reglamento) que establece el procedimiento para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento de Loreto.

De acuerdo al 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.° 012-2017-MINAN[4] se aprueban los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados (en adelante, CGSC), aplicable de forma complementaria a la Ley N.° 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 (ver figura

---

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.° 021-2020-EM publicado en el diario oficial «El Peruano» el 18 de agosto de 2020.

3 Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 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 Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2016-EM.
(…)". Publicada el 2 de diciembre de 2017, en el diario oficial «El Peruano».

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

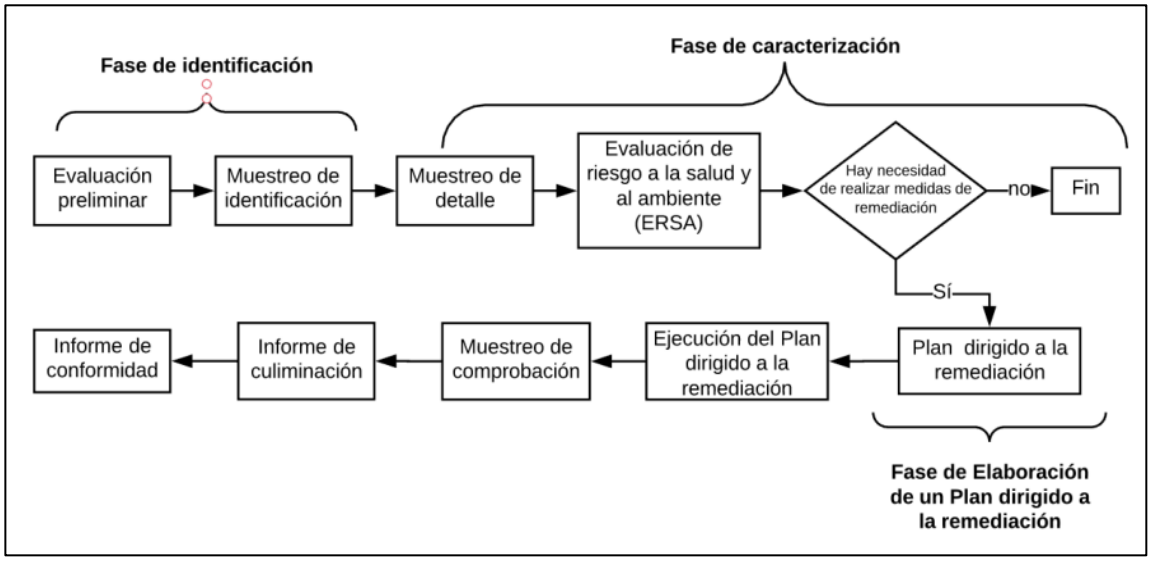


Figura 1.1: Flujograma en la gestión de sitios contaminados, elaborado a partir del Decreto Supremo 012-2017-MINAM

En ese sentido, y en el marco de los Artículos 11 y 12 del Reglamento de la Ley 30321, le corresponde al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (en adelante, DEAM) la identificación de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos, en ejercicio de la función de evaluación y esta se realiza 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 al 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 OEFA[6], lleva a cabo un proceso, que comprende tres (3) etapas: a) Etapa de Planificación que comprende tres (3) etapas: a) Etapa de Planificación que comprende: (i) la recopilación y revisión de la información documental[7], (ii) el reconocimiento[8] y (iii) la formulación del Plan de Evaluación o Plan de Evaluación Ambiental (en adelante PEA) [9], b) Etapa de Ejecución que comprende la ejecución de las actividades programadas en el PEA, así como la recopilación de la información de campo para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente[10] y c) Etapa de Resultados, comprende el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente y la elaboración del informe para la identificación de sitio impactado (Figura 1.2).

5 Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 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.° 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 a 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.

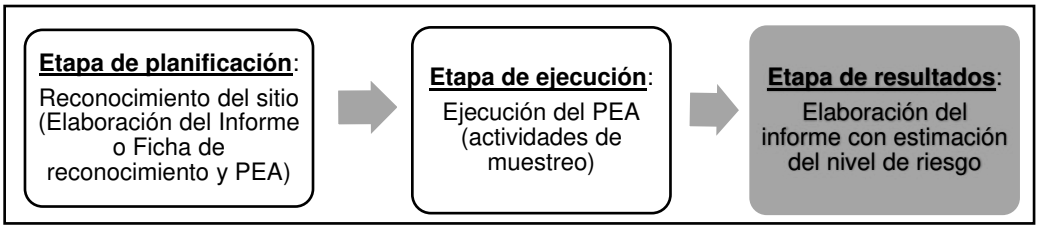


Figura 1.2. Etapas para la identificación de un sitio impactado por actividades de hidrocarburos

En el marco del citado proceso, el 19 de marzo de 2018, la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM de la DEAM programó[11] un reconocimiento al sitio con código S0195 (en adelante, sitio S0195), que se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, a aproximadamente a 860 m al noreste de la plataforma C del pozo CAPN-03, yacimiento Capahuari Norte del Lote 192, y a 9,7 km al noreste de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto. Las actividades de reconocimiento no evidenciaron a nivel organoléptico indicios de afectación por presencia de hidrocarburos, conforme consta en Informe N.° 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM del 31 de julio de 2018.

El 28 de febrero de 2019, mediante Informe N.° 00044-2019-OEFA/DEAM-SSIM, se aprobó el Plan de Evaluación Ambiental (en adelante, PEA) para el sitio S0195, establece y planifica las acciones para la identificación del sitio como impactado, y para obtener información detallada para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente en este sitio

Por otro lado, de acuerdo a la recomendación del Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB[12] «Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB 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 trasporte de los potenciales contaminantes desde la fuente de emisión (pozos petroleros, baterías, ductos, entre otros) hasta los receptores.

En ese sentido, con fecha 27 de julio de 2020, mediante el informe N.° 0049-2020-OEFA/DEAM-SSIM, se aprobó el Plan de Evaluación Ambiental de la microcuenca PAS-19 (en adelante, PEA), que incluye una evaluación a nivel de microcuenca, que permite mejorar el análisis sobre el riesgo, organizar la información y la gestión de los sitios impactados. El sitio S0195 se ubica en la microcuenca PAS-19, por lo que este documento establece y actualiza la planificación de acciones para la identificación del sitio como impactado, y para obtener información detallada para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente en este sitio. Este documento constituye el cierre de la etapa de planificación dentro del proceso de Identificación de sitios impactados.

Como antecedentes de posible contaminación asociadas a la actividad de hidrocarburos para el sitio S0195 se tiene Información reportada por la comunidad Titiyacu mediante correo electrónico del, asesor de Fediquep, Mario Zuñiga con asunto «Sitios impactados», con fecha 18 de enero 2018. Esta referencia motivó el inicio del proceso de Identificación, con el reconocimiento al sitio.

---

[11] El 21 de setiembre de 2020, la SSIM del OEFA realizó una reunión de coordinación para el trabajo de identificación de sitios impactados con las autoridades de la comunidad nativa de Titiyacu.

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

La etapa de ejecución corresponde al desarrolló de las acciones programadas en el PEA. Estas se ejecutaron en campo el día 5 de octubre de 2020, con el monitoreo de los componentes ambientales objetivos; y la recopilación de información para iniciar el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Directiva.

El presente informe constituye la etapa de resultados del proceso de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos para el sitio S0195. Incluye el marco legal aplicable, ubicación y descripción del área de estudio, antecedentes, identificación de los actores participantes del proceso, metodología utilizada, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones correspondientes.

2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y modificatorias.
- Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.° 012-2017-MINAM Aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados
- Resolución 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 OEFA y su Anexo la Metodología para la estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente de sitios impactados.
- Resolución de Consejo Directivo N.° 014-2019-OEFA/CD, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del OEFA, correspondiente al año 2020.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio para la evaluación corresponde al sitio S0195 que se ubica en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, a 860 m al noreste de la plataforma C del yacimiento Capahuari Norte del Lote 192.

El sitio S0195, se encuentra en el territorio comunal de la comunidad nativa Titiyacu. Asimismo, para acceder al sitio, desde la comunidad nativa Nuevo Andoas, se realiza un recorrido vehicular de 30 min a través del sistema de trochas del lote con dirección al yacimiento Capahuari Norte, hasta el Km 20 de la carretera Andoas – Capahuari Norte. Seguidamente se realiza una caminata de 30 min en bosque. El área de estudio consta de una sección de bosque (Anexo A.1).

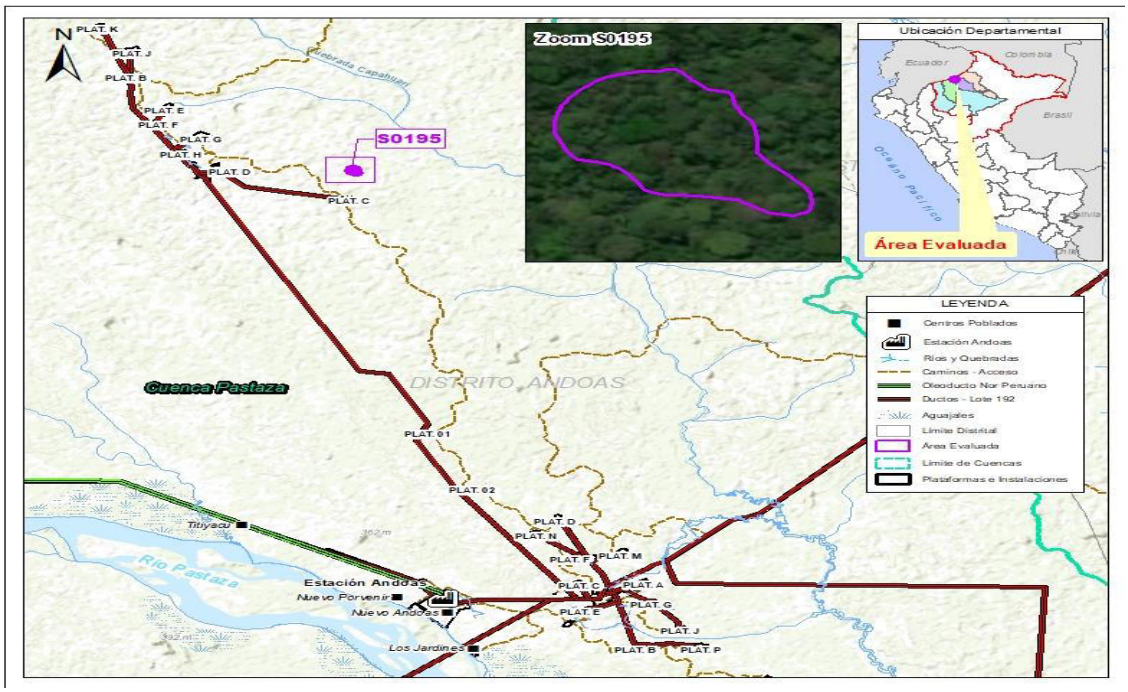


Figura 3.1. Ubicación del sitio S0195

El plan de evaluación de la microcuenca PAS-19 propuso para el sitio S0195 evaluar 6296 m^2 (0,6296 ha); sin embargo, de durante la ejecución de los trabajos de muestreo, se extendió la evaluación con puntos adicionales a fin de ampliar la información analítica del sitio, modificando el área inicialmente propuesta, resultado un área evaluada de 7296 m^2 (0,7296 ha) para el sitio S0195 (ver figura 3.2).

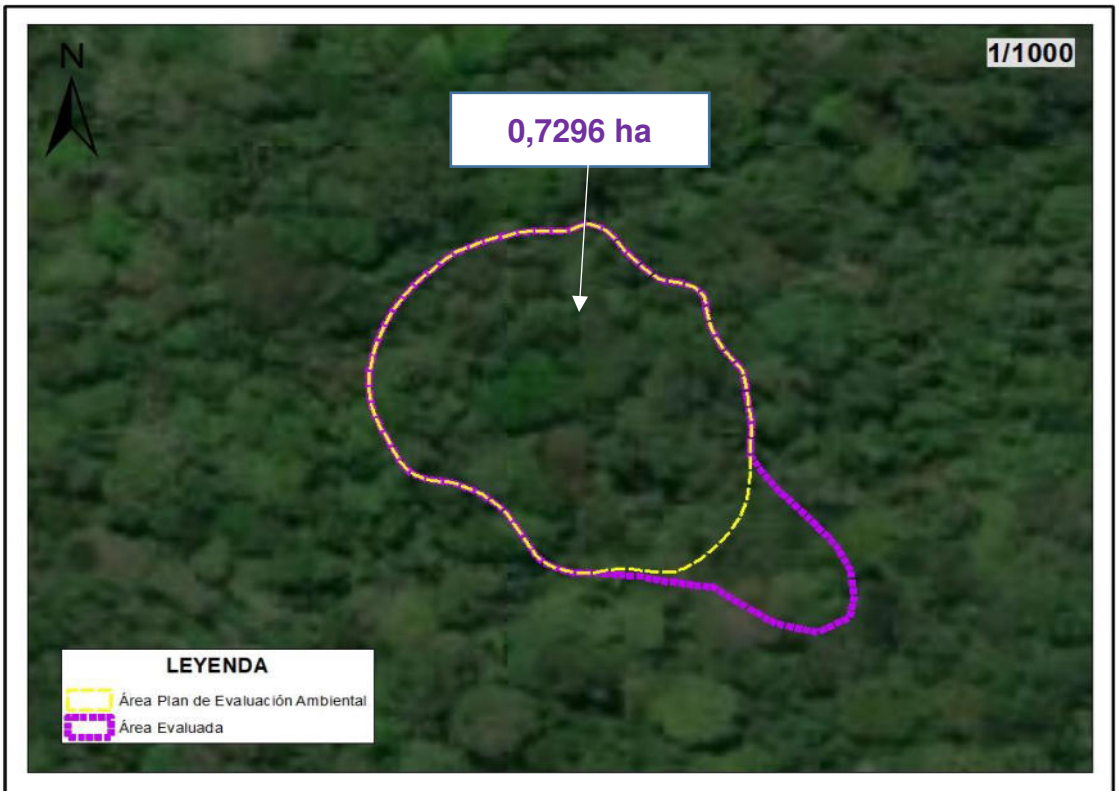


Figura 3.2. imagen satelital del área evaluada del sitio S0195.

3.1.1 Suelos

De acuerdo con lo indicado en el Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierra del Perú (Minam, 2010)[13], el ex Lote 1AB se clasifica como F2se-Xse, correspondiendo a tierras aptas para producción forestal en selva de calidad agrológica media, con protección. No son favorables para cultivos en limpio, permanentes, ni pastos, debido a presentar problemas de erosión del suelo.

En el sitio S0195 se sitúa entre los 230 y 248 m.s.n.m, y ubicada en una terraza baja de suelo arcilloso con presencia de materia orgánica superficial de baja degradación, de material parenteral aluvial, napa freática superficial y drenaje pobre captando los aportes de la escorrentía y las filtraciones de otras áreas, con condiciones saturadas (ubicada al sureste) el cual dificulta su accesibilidad. Presenta un microrrelieve ondulado suave cuya pendiente aproximada varía entre 2-4%.

3.1.2 Hidrológicas

El área del sitio se encuentra en la cuenca del río Pastaza, sub-cuenca del río Marañón, cuenca del Amazonas. El río Pastaza fluye en dirección al sur aproximadamente a unos 10,5 km al oeste del sitio. Este río es de cauce ancho y desplayado y cuenta con gran cantidad de islas. Las orillas son bajas y fácilmente inundables por inesperadas y frecuentemente crecidas. El régimen de escurrimiento muestra un período de creciente entre marzo y julio y una vaciante desde septiembre hasta febrero.

Durante la evaluación de campo no se observó cuerpos de agua en el sitio. Siendo el más cercano la quebrada Capahuari, ubicado a 1,5 km al este del sitio

3.1.3 Cobertura vegetal

En el valle del Pastaza y los sectores de terrazas medias, la cobertura vegetal se caracteriza por formaciones de bosques moderadamente densos, de limitado desarrollo vertical, de dosel poco uniforme con árboles emergentes de grandes copas dominantes. Poseen un marcado epifitismo, principalmente por especies de las familias *Bromeliaceae* y *Orquidiaceae*, sotobosque relativamente tupido. Entre las especies dominantes se encuentran: cumala (*Irysnthera* sp; Virola sp), machimango (*Eschweilera* sp), ochabaja (*Sterculia* sp), tortuga caspi (*Guatteria* inicrocarpa), quinilla (fam. *Sapotaceae*), entre otras. El ex Lote 1AB se encuentra en una región con alto potencial forestal, predominando bosques primarios y algunas áreas con vegetación secundaria (PNUD, 2018).

En el sitio S0195, presenta un paisaje de terraza baja, la vegetación predominante es de tipo arbórea de bosque secundario, con presencia de árboles que oscilan entre los 20 y 30 m de altura. En la zona baja se puede observar la presencia de vegetación tipo herbácea mezcladas con árboles y palmas.

3.1.4 Fauna

La fauna del ex Lote 1AB es rica y variada, y típica a la fauna silvestre de la llanura amazónica[14]. Pueden mencionarse como los más importantes exponentes las siguientes especies: el sajino (*Tayassu tajacu*), la huangana (*Tayassu pecari*), el venado rojo (*Mazama*

[13] Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM). 2010. Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras del Perú

[14] Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) - Corporación Departamental de Desarrollo de Loreto (CORDELOR) (1984). Inventario y Evaluación de Recursos Naturales de la Microregión Pastaza-Tigre. Departamento de Loreto.

americana) y la sachavaca (*Tapirus terrestris*), entre los herbívoros; el otorongo (*Panthera onca*), el tigrillo (*Felis pardalis*) y el manco (*Eira barbara*), entre los carnívoros; el choro (*Lagothrix saos*), el frailecillo (*Saimirí sciureus*) y el pichico (*Saguinus fuscicollis*), entre los primates. También abundan frugívoros, como el achuni (*Nasua nasua*) y el perezoso (fam. *Bradypodidae*), y roedores como el ronsoco (*Hydrochaerus hydrochaeris*), el majaz o picuro (*Cuniculus paca*) y el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*).

Asimismo, abundan pequeños mamíferos, como el torompelo y el pericote de monte, ambos de la familia *Didelphidae*. En lo que respecta a las aves, la zona de estudio alberga a una amplia variedad de especies tales como: el camungo (*Anhima cornuta*), los loros (fam. *Psitacidae*), los tucanes (fam. *Ramphastidae*), los gavilanes (fam. *Accipitridae*), la pucacunga (fam. *Cracidae*) y diversos colibríes (fam. *Trochilidae*)(PNUD[15], 2018).

3.2 Información general del sitio

3.2.1 Esquema del proceso productivo

En el sitio S0195 no se desarrollan procesos productivos; ni se tienen referencias históricas que se hayan desarrollado en épocas pasadas.

3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0195.

3.2.3 Sitios de disposición y descargas

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0195.

3.3 Fuentes potenciales de contaminación[16] en el sitio

Las fuentes potenciales de contaminación o posibles fuentes primarias comprenden cualquier instalación, componente de instalación, o proceso de actividades antrópicas que pudo liberar contaminantes al ambiente. Los cuales se describen en los siguientes ítems:

3.3.1 Fugas y derrames visibles

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0195, que pudiera generar fugas o derrames.

3.3.2 Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0195.

---

15 Programa de las Naciones Unidades para el Desarrollo (2018). Estudio Técnico Independiente (ETI) del ex Lote 1AB. Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB en Loreto. Recuperado del PNUD Perú website: http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/democratic_governance/eti-del-ex-lote-1ab.html

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

3.3.3 Drenajes

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0195. La instalación más cercana es la plataforma C del yacimiento Capahuari Norte, ubicada a 860 m aproximadamente, sin embargo, no se observó que sus drenajes industriales discurran hasta la ubicación del sitio.

3.4 Focos potenciales contaminación[17] en el sitio

Los focos potenciales de contaminación o posibles fuentes secundarias comprenden los componentes ambientales afectados, advertidos con observaciones organolépticas durante los trabajos de reconocimiento. La identificación de estos en importante para definir los componentes a evaluar y el área evaluada.

Los focos potenciales de contaminación (observaciones organolépticas) serán validados y definidos como fuentes de contaminación con el análisis de los resultados del muestreo analítico y su comparación con los ECA o normas referenciales, según sea el caso.

3.4.1 Priorización y validación

Para determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0195, se tomó la información disponible del informe de reconocimiento N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM, donde la R02996, indica la presencia de suelo impactado en sitio S0195, sin embargo, no se verificó a nivel organoléptico

Asimismo, se calificó la evidencia obtenida durante los trabajos de reconocimiento siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 3.1. Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0195

Nivel de evidencia	Descripción
Confirmado +++	Se ha observado presencia de hidrocarburos en fase libre en los componentes evaluados.
Probable ++	Se ha observado presencia de hidrocarburos (color, iridiscencia, manchas) en los componentes evaluados. Se tiene información analítica histórica que supera los ECA o normas referenciales.
Posible +/-	Se ha percibido organolépticamente olores a hidrocarburos en los componentes evaluados
Sin evidencia / no confirmado	No se evidencio a nivel organoléptico ninguna afectación, sin embargo, se tiene información referencial de impactos.

En la siguiente tabla se describe los focos potenciales de contaminación y su clasificación para el sitio S0195.

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

Tabla 3.2. Descripción de focos potenciales de contaminación en el sitio S0195

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo impactado	Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10}) Fracción de hidrocarburos F2 (>C_{10}-C_{28}) Fracción de hidrocarburos F3 (>C_{28}-C_{40}) Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX) Metales totales (As, Cd, Ba + Hg) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) Cromo hexavalente	Sin evidencia / no confirmado

3.4.2 Mapa de focos potenciales

La figura 3.3 presenta la ubicación de los focos potenciales de contaminación para el sitio S0195 y las sustancias de interés.

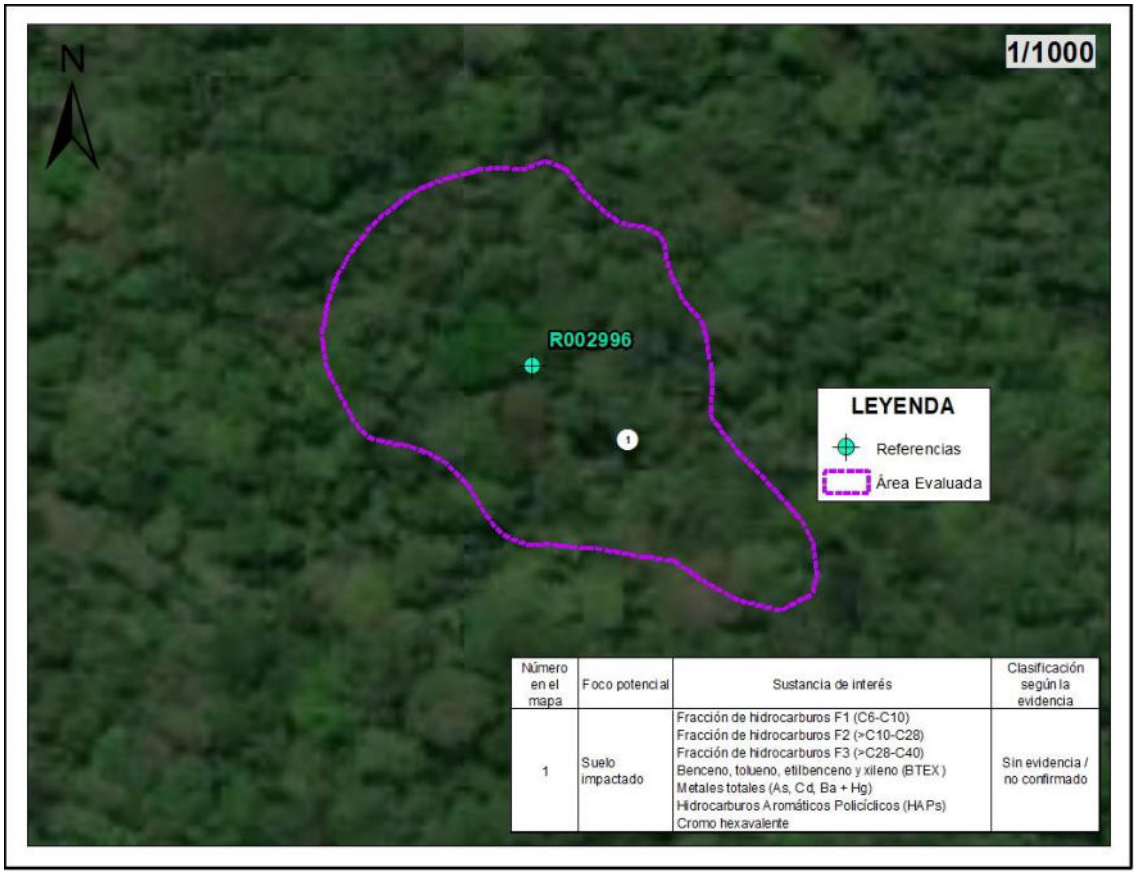


Figura 3.3. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0195

3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0195, se presenta las diversas vías de propagación que podrían seguir los posibles contaminantes, luego de ser liberados al ambiente; asimismo, se muestran sus respectivos receptores o puntos de exposición, teniendo en cuenta las características del uso actual y futuro del sitio.

3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio

El uso actual del sitio S0195, corresponde a un área de bosque natural húmedo. No hay indicios de que se haya desarrollado actividades industriales en el área. Sin embargo, está dentro de los límites del área del lote 192.

En el futuro, de concluirse la actividad de hidrocarburos en el lote 192, se desconoce el uso que se le dará al sitio, sin embargo, hay que tomar en cuenta que no será en el corto plazo y que el sitio se encuentra en el perímetro del área de la comunidad nativa Titiyacu ubicada a 9,7 km al suroeste del sitio S0195.

3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0195, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores se tiene las siguientes vías de propagación.

Tabla 3.3. Vías de propagación

Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
Suelo impactado	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)	- Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10), F2 (>C10-C28) y F3 (>C28-C40) - Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX) - Metales totales (As, Cd, Ba + Hg) - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) - Cromo hexavalente	- Personas de la comunidad nativa de Titiyacu que se trasladan por el sitio para realizar actividades de caza. - Receptores ecológicos.
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua superficial (ingestión y/o contacto)		
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		
	Suelo subsuperficial - infiltración – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)		
	Trasferencia del contaminante a través de la cadena trófica. Consumo de peces y depredadores.		

3.6 Características del entorno del sitio

Dado que en el sitio no existen actividad de tipo industrial. Se procedió a identificar y documentar características del del entorno, con el fin de detectar fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación en los alrededores que tengan probable influencia en el sitio S0195

3.6.1 Fuentes potenciales de contaminación en el entorno

En el entorno del sitio, a 860 m al suroeste, se ubica la plataforma C que contiene al pozo inactivo CAPN-03, del yacimiento Capahuari Norte.

En la plataforma C se han perforado un pozo de producción de hidrocarburos. Para la perforación se utiliza un taladro rotatorio, a través del cual, circula un lodo de perforación que tiene como objetivo trasladar los cortes (ripios o detritos) de perforación hasta la superficie.

Los lodos o fluidos de perforación, que pueden ser base agua o aceite, contienen aditivos dispersos y disueltos. Los aditivos típicos añadidos a los lodos base agua son bentonita, soda cáustica, barita o baritina y lignosulfonatos. En los lodos base aceite se utilizan arcillas reactivas y pueden contener barita. Actualmente estos fluidos tienen características

especiales para mantenerlo limpio, estable y controlado[18].

Los cortes de perforación contienen suelo del hoyo y restos de los aditivos utilizado. Actualmente su tratamiento y disposición final se encuentran reguladas según lo establecido en los instrumentos de gestión ambiental, el Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos (aprobado mediante Decreto Supremo N.° 032-2004-EM y sus modificatorias) y el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2014-EM y sus modificatorias.

En la siguiente figura se observa un proceso de perforación de un pozo petrolero típico en el Lote 192.

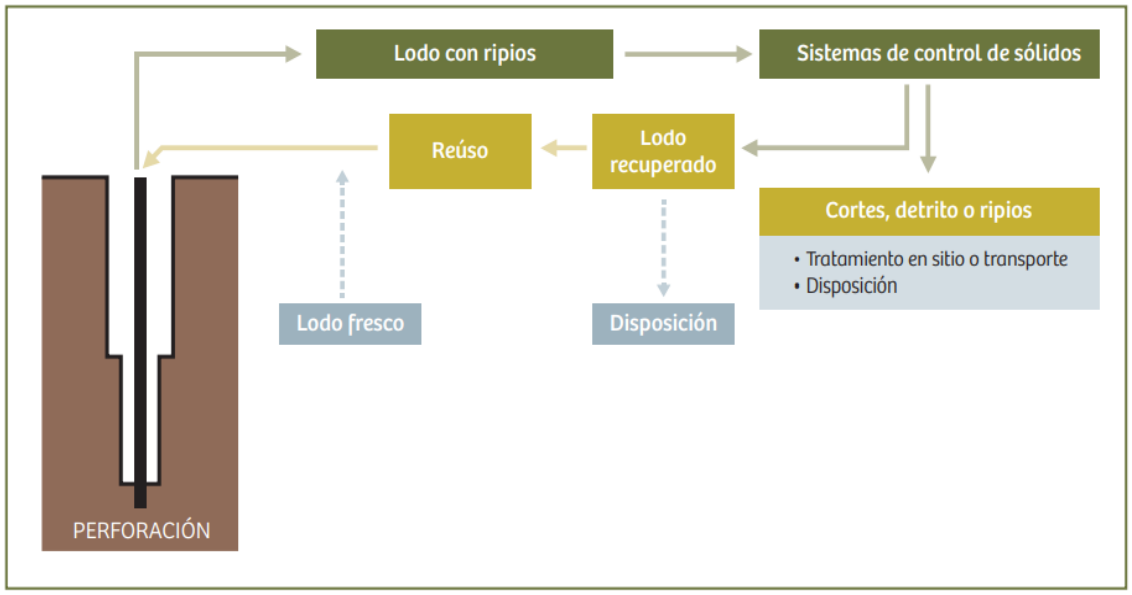


Figura 3.4. Esquema del proceso de perforación de un pozo petrolero
Fuente: PNUD Perú, 2018. ETI del ex Lote 1AB

Asimismo, el pozo perforado CAPN-03 en la Plataforma C, fue un pozo de desarrollo (pozo productor de hidrocarburos). La extracción de hidrocarburos en el Lote 192 se realiza con bombas electrosumergibles, los pozos verticales y direccionales en “clusters” ubicados en una plataforma. La producción es transportada por las líneas de flujo (tubería que conecta el cabezal de un pozo) hasta el manifold de campo, cuya función es colectar el petróleo de diferentes pozos, y de ahí se conecta hasta la Batería de Producción, que es el lugar donde se recibe la producción de un determinado número de pozos de un yacimiento.

[18] Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2014-EM.

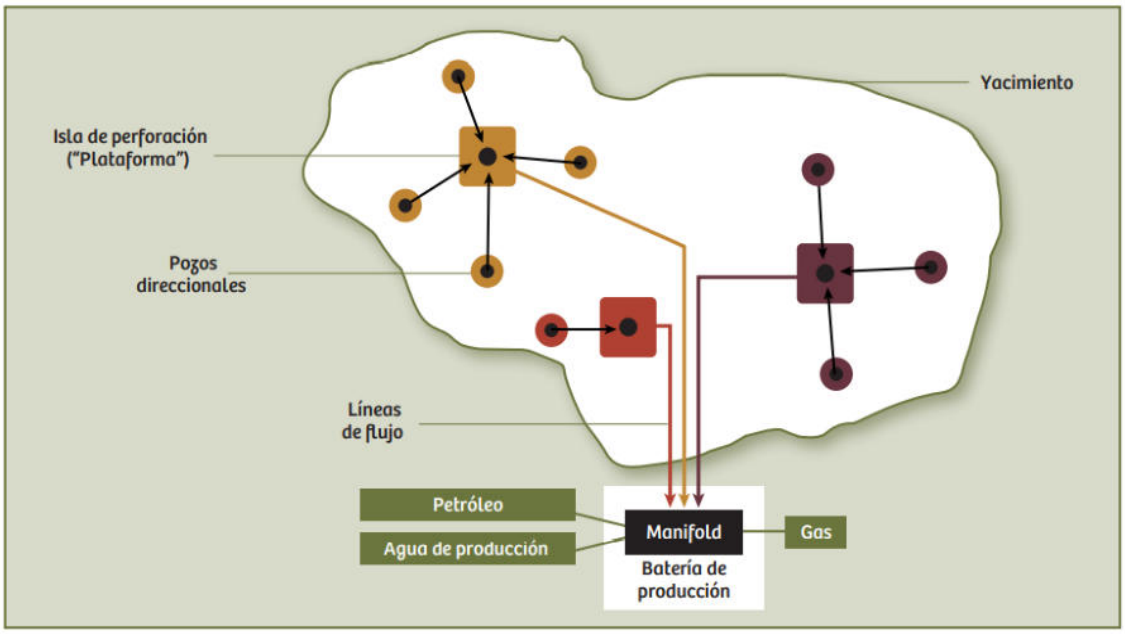


Figura 3.5. Esquema de producción de hidrocarburos en el Lote 192
Fuente: PNUD Perú, 2018. ETI del ex Lote 1AB

Es importante mencionar que la plataforma C, se encuentra lejos del sitio (a 860 m), y no se observa que los drenajes de esta plataforma migren en dirección al sitio. Por lo que su interacción como fuente para el sitio es poco probable.

3.6.2 Focos de contaminación en el entorno y vías de propagación

Durante la ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0195, no se identificaron focos de contaminación con vías de propagación en dirección al sitio.

4. ANTECEDENTES

En 1971 se inician las actividades en el ex Lote 1AB (actual Lote 192) en un inicio como dos lotes separados Lote 1-A 1971 y Lote 1-B 1978 ubicado en las cuencas de los ríos Corrientes, Tigre y Pastaza, departamento de Loreto, cuyos contratos fueron suscritos entre Petróleos del Perú (Petroperú S.A.) y la empresa Occidental Petroleum Corporation of Perú (OPCP), Sucursal del Perú en los años 1972 y 1978, respectivamente[19]. Dichos contratos fueron resueltos, posteriormente Petroperú y Occidental firmaron el Contrato de Servicios para el Lote 1-AB cuya fecha de inicio es el 30 de agosto de 1985 y cuya fecha de vencimiento es el 30 de mayo de 2007, así como, el Contrato de Servicios Petroleros con riesgo de fecha 22 de marzo de 1986.

Durante el 1999 la empresa Pluspetrol Corporation, sucursal del Perú (Pluspetrol) y OPCP negociaron la venta de la participación de OPCP en el Contrato de Servicios del Lote 1-AB. Dicha venta se concretó el 10 de diciembre de 1999 por lo que, el 8 de mayo de 2000, Perupetro, Occidental y Pluspetrol (desde el 2002 como Pluspetrol Norte S.A.) firmaron el

19 Decreto Supremo No. 389-85-EF, que declara la rescisión del Contrato del Lote-1AA y del Contrato del Lote 1-B, publicado el 29 de agosto de 1985.

Contrato de Cesión de Posición Contractual mediante el cual, Pluspetrol adquirió la calidad de parte Contratista en el Contrato de Servicios del Lote 1-AB[20].

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

Posteriormente, el 30 de agosto de 2015 Perupetro y Pacific Stratus Energy del Perú S.A suscribieron el Contrato de Servicios Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192 (antes Lote 1AB), hasta por el plazo de dos años, es decir, hasta el 29 de agosto de 2017[21], quien se encuentra operando a la fecha[22].

El sitio se encuentra en el ámbito del lote 192, en el yacimiento Capahuari Norte, a 860 m al noreste de la plataforma C que contiene al pozo CAPN-03. que fue se perforado el 22 de abril de 1974, y presenta como última fecha de producción[23] el 1 de mayo de 2003, siendo Pluspetrol su ultimo operador.

4.1 Información documental vinculada al sitio S0195

4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades

- **Correo electrónico remitido por Mario Zuñiga, del 18 enero de 2018**

Mediante correo electrónico del 18 de enero de 2018, el asesor de FEDIQUEP Mario Zuñiga remite información georreferenciada de 71 posibles sitios impactados en formato Excel. Uno de estos posibles sitios denominado como SL-CAP-N-1R, está asociado al sitio S0195. La SSIM asigno a esta información documentaria el código de referencia R002996 (ver tabla 4.1).

4.1.2 Otra información vinculada al sitio S0195

- **Estudio Técnico Independiente (ETI) del ex Lote 1AB. Lineamientos estratégicos para la remediación de los impactos de las operaciones petroleras en el ex Lote 1AB en Loreto, Perú**

En julio del 2018 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD Perú, en el marco de un acuerdo de asistencia técnica con el Minem entregó el referido ETI que contiene sugerencias y lineamientos para el proceso de remediación de las áreas afectadas por las

---

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

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

22 Mediante Nota de Prensa de fecha 28 de junio de 2019, Perúpetro S.A. informó que el Lote 192 actualmente operado por Pacific Stratus Energy del Perú S.A (ahora, Frontera Energy) a la fecha tiene como nueva fecha de término contractual enero de 2020. Consultado: 27 de setiembe de 2019 en la siguiente dirección electrónica: https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/ca7209c4-4def-439e-ab2f-5a0bac779eb6/Nota+de+Prensa+-+Negociaci%C3%B3n+Petroper%C3%BA.pdf?MOD=AJPERES

23 Fuente Perupetro

actividades petroleras en el ex Lote 1AB (actual Lote 192). Entre otras consideraciones del ETI recomienda un ajuste de los ECA para suelo atendiendo a las condiciones específicas del área.

El documento también recomienda la jerarquización de microcuencas basada en una serie de criterios cualitativos relacionados con los impactos existentes, indicadores de peligro y características socioambientales potencialmente afectadas. En este proceso se identificaron microcuencas de interés distribuidas de la siguiente forma: 12 en la cuenca del río Pastaza, 12 en la cuenca del Corrientes y 14 en la cuenca del río Tigre.

En la Tabla 26 del ETI (página 191) se mencionan las microcuencas afectadas de atención prioritaria. Para el yacimiento Capahuari Norte se presenta la microcuenca Ramal Capahuari Norte 2 (figura 29 de ETI) a la cual se le asigna una priorización media, debido a que dicha microcuenca «se encontraron impactos por hidrocarburos en sedimentos en una quebrada», a razón de «afectación por probable derrame desde oleoducto». El sitio S0195 se ubica dentro del límites de esta microcuenca, sin embargo, no presenta sedimentos, asimismo se encuentra a 860 m aproximadamente de la instalación más cercana, la plataforma C.

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

A cada información reportada, la SSIM asignó un código de referencia (asignándole la letra R seguida de un dígito); las referencias asociadas para el área evaluada del sitio S0195 se detallan en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1. Referencias asociadas al sitio S0195

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R002996	336566	9702431	«Sitio impactad: presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo», con código SL-CAP-N-1R.	Correo electrónico de Mario Zuñiga de fecha 18 de enero de 2018

Figura 4.6. Información asociada al sitio S0195

A partir de esta información documentaria, la SSIM en el marco de sus funciones, establecidas en la directiva, genero los siguientes documentos:

- **Informe de reconocimiento del OEFA, del 31 de julio de 2018**

Mediante Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó el informe de reconocimiento realizado al sitio S0195, cuyos resultados no evidenciaron indicios de afectación por presencia de hidrocarburos en el componente suelo (Anexo B.2).

- **Plan de Evaluación Ambiental del OEFA, del 28 de febrero de 2019**

Mediante Informe N.° 00044-2019-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0195. Por medio de dicho informe se establecen y planifican las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente (Anexo B.3).

- **Plan de Evaluación Ambiental del OEFA, del 27 de julio de 2020**

Mediante Informe N.° 0049-2020-OEFA/DEAM-SSIM la DEAM aprobó Plan de Evaluación Ambiental de la microcuenca PAS-19 que incluye a partir de las recomendaciones del Estudio Técnico Independiente del ex Lote 1AB, una evaluación a nivel de microcuenca, que permite mejorar el análisis sobre el riesgo, organizar la información y la gestión de los sitios impactados. El sitio S0195 se ubica en la microcuenca PAS-19, por lo que este documento recoge información del planeamiento propuesto en el PEA del sitio S0195 y actualiza la

planificación de acciones para la identificación del sitio como impactado, y para obtener información detallada para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente en este sitio. (Anexo B.4).

5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

5.1 Participación ciudadana

El derecho a la participación en la gestión ambiental se encuentra reconocido en la Ley General del Ambiente[24]; asimismo, la DEAM del OEFA promueve dicha participación ciudadana en todas sus acciones.

En el numeral VI de la Directiva para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos se señala que «Los equipos de monitoreo de las federaciones pueden brindar información vinculada sobre posibles sitios impactados y acompañar al personal del OEFA, durante el desarrollo del reconocimiento y/o la ejecución de las actividades del PEA, en calidad de observadores, previa coordinación del OEFA» y el Artículo 12 del Reglamento señala que para la identificación de sitios impactados el OEFA solicita información a los equipos de monitoreo de las federaciones de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, de corresponder.

5.2 Actores involucrados

La evaluación del sitio S0195 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

- **Comunidad Nativa Titiyacu**

Esta comunidad se encuentra ubicada aproximadamente a 9,7 km al suroeste del sitio S0195, en el margen derecho del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento de Loreto. Los pobladores de esta comunidad participaron realizando tareas de acompañamiento durante los trabajos de reconocimiento y ejecución de PEA.

La comunidad nativa Titiyacu se encuentra reconocida por la Resolución de la Dirección Regional Agraria de Loreto R.D. N.° 021-87-AG-AR.XXII-L y titulada por la R.D. N.° 060-91-AG-DGRA-AR[25]. Asimismo, según el Directorio Nacional de Centros Poblados del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Tomo 4, la comunidad nativa Titiyacu tiene una población aproximada de 67 habitantes[26].

- **Federación Indígena Quechua del Pastaza - Fediquep**

La comunidad nativa Titiyacu se encuentra asociada a Fediquep, esta federación creada el 9 de noviembre de 1992, reúne a 20 comunidades y anexos de la cuenca del río Pastaza, 14 comunidades pertenecientes al distrito de Andoas, y 6 al distrito de Pastaza, provincia de

---

[24] Ley N.° 28611-Ley General del Ambiente.
«Artículo III.- Del derecho a la participación en la gestión ambiental
Toda persona tiene el derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno. El Estado concerta con la sociedad civil las decisiones y acciones de la gestión ambiental».

[25] Base de datos de pueblos indígenas del Ministerio de Cultura, consultada el 20 de noviembre de 2020. https://bdpi.cultura.gob.pe/busqueda-de-localidades

[26] Datos de población según el Censo Nacional del INEI 2017.

Loreto, tanto de pueblos indígenas quechua como achuar; el actual presidente es el señor Aurelio Chino Dahua.

Asimismo, seis de estas comunidades se encuentran dentro del ámbito de influencia directa del Lote 192[27] y forma parte de la plataforma de Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios (PUINAMUDT), está conformada por cuatro federaciones indígenas que agrupan a un total de 98 (noventa y ocho) comunidades indígenas de Loreto que se encuentran dentro del ámbito de influencia directa e indirecta de los Lotes 192 y 8, así como las afectadas por el Oleoducto Norperuano y sus ramales.

- **Frontera Energy del Perú S.A**

Esta empresa es el actual operador del Lote 192, a quien se le comunicó de las actividades a ejecutarse en campo mediante carta N.° 00086-2020-OEFA/DEAM (Anexo C). Se debe precisar que durante los trabajos de campo la citada empresa no se encontraba operando el Lote 192 y no participó.

5.2.1 Reuniones

Se realizaron coordinaciones y reuniones con los actores involucrados antes del inicio de las actividades programadas. Durante estas reuniones, se informó sobre las actividades que se realizarían en el sitio S0195 (Anexo D); así como, se acordó la participación de los monitores ambientales de la zona, tal como se detalla en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1. Reuniones con los actores involucrados

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Comunidad nativa Titiyacu	04 de marzo de 2020	Apu y monitores de la comunidad nativa Titiyacu	Reunión de coordinación con el Apu comunal y los monitores ambientales en la comunidad nativa Titiyacu, previo al inicio de las actividades de reconocimientos de sitios impactados.
	21 de setiembre de 2020	Apu y monitores de la comunidad nativa Titiyacu	Reunión de coordinación con el Apu comunal y los monitores ambientales en la comunidad nativa Titiyacu, previo al inicio de las actividades de identificación de sitios impactados.

5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental en el sitio S0195 se desarrolló el 5 de octubre de 2020, donde se realizó el muestreo de suelo; asimismo, se realizó el recojo de la información para la estimación de nivel de riesgo. La ejecución de este trabajo fue realizada con la participación activa de los pobladores de la comunidad nativa Titiyacu.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Identificar el sitio S0195 como sitio impactado por actividades hidrocarburos y su estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente de en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento.

6.2 Objetivos específicos

[27] http://observatoriopetrolero.org/cuatro-cuencas/

- Evaluar la presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo del sitio S0195.
- Establecer las fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0195
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0195.

7. METODOLOGÍA

En líneas posteriores se presenta la metodología aplicada para evaluar la presencia de contaminantes en el suelo, como también la metodología para la estimación de riesgos.

7.1 Evaluación de presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo del sitio S0195.

7.1.1 Área evaluada

La evaluación para el sitio S0195 planteó la necesidad de incluir el muestreo ambiental en los componentes suelo. El área evaluada fue de 7296 m^2 (0,7296 ha), la cual incluye una sección de bosque natural húmedo, aparentemente sin intervención.

7.1.2 Suelo

A continuación, se describe la metodología que se aplicó para la evaluación del componente suelo del sitio S0195

7.1.2.1 Guía utilizada para la evaluación

El muestreo de suelo consideró las recomendaciones las guías y manual detalladas en la Tabla 7.1.

Tabla 7.1. Documentos técnicos para el muestreo de 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			

7.1.2.2 Ubicación de puntos de muestreo

Los puntos de muestreo suelo se ubicaron en toda la extensión del área evaluada, y se distribuyeron con el objetivo de verificar la presencia de contaminantes y estimar su extensión, conforme consta en el Reporte de Campo (Anexo E).

Los puntos de muestreo y muestras colectadas se detallan en la siguiente tabla y se presentan en la figura 7.1.

Tabla 7.2. Ubicación de los puntos de muestreo y muestras de suelo para el sitio S0195

N.º	Código de Punto de muestreo	Código muestra	Coordenadas UTM WGS 84–Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Este (m)	Norte (m)		
1	S0195-SU-001	S0195-SU-001	336584	9702462	215	Punto de muestreo ubicado a 830 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
2	S0195-SU-002	S0195-SU-002	336545	9702460	215	Punto de muestreo ubicado a 820 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
3	S0195-SU-003	S0195-SU-003	336566	9702430	215	Punto de muestreo ubicado a 790 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
		S0195-SU-003-PROF	336566	9702430	215	Muestra a profundidad en el punto de muestreo ubicado a 790 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
4	S0195-SU-004	S0195-SU-004	336597	9702419	175	Punto de muestreo ubicado a 770 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
5	S0195-SU-005	S0195-SU-005	336527	9702435	215	Punto de muestreo ubicado a 800 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
6	S0195-SU-006	S0195-SU-006	336549	9702406	215	Punto de muestreo ubicado a 760 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
7	S0195-SU-007	S0195-SU-007	336581	9702397	212	Punto de muestreo ubicado a 770 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
8	S0195-SU-008	S0195-SU-008	336623	9702380	215	Punto de muestreo ubicado a 740 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.

Se colectaron 9 muestras distribuidos en 8 puntos de muestreo; las muestras se tomaron a una profundidad de 0.3 – 0,6 m. Adicionalmente, se complementó el muestreo de suelos con una (1) muestra duplicado de la muestra S0195-SU-004, para control de calidad.

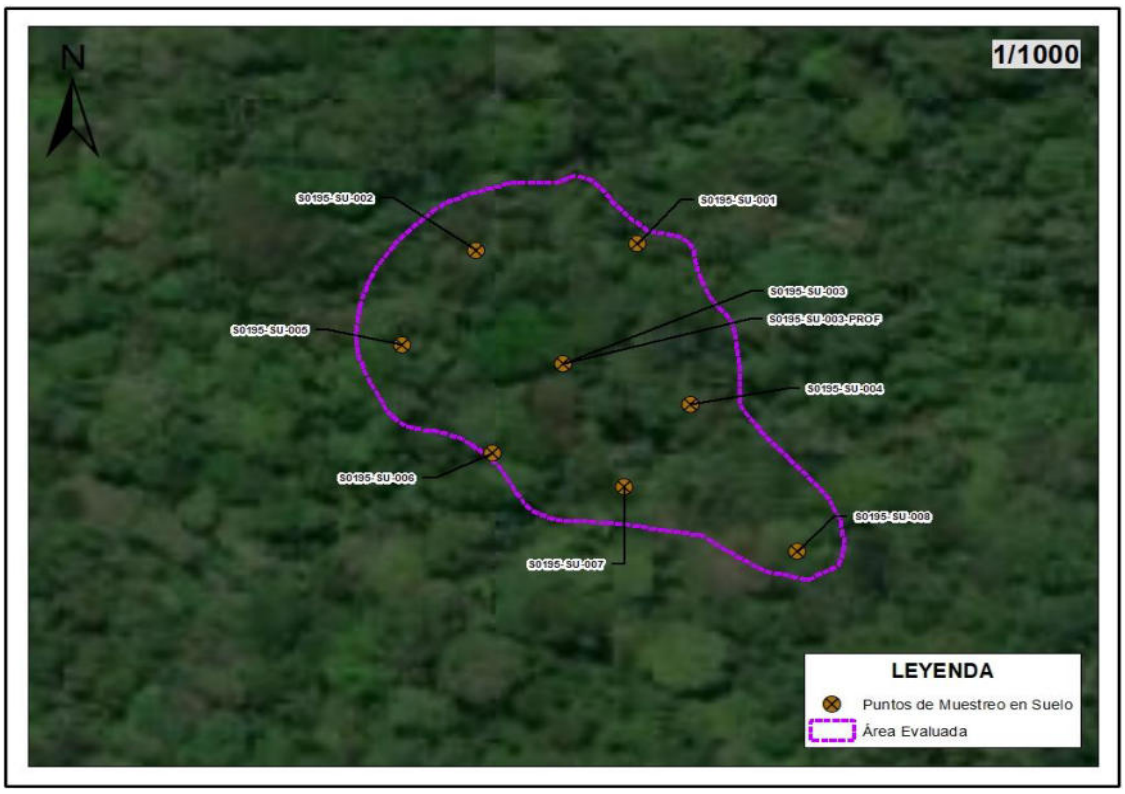


Figura 7.1. Distribución de muestras de suelo

7.1.2.3 Parámetros y métodos de análisis

Los parámetros y métodos de análisis aplicadas a las muestras de suelo tomadas en el sitio S0195 se detallan en la Tabla 7.3.

Tabla 7.3. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0195

Parámetro	Método de ensayo	Descripción
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	EPA Method 8015 C, Rev. 3 (2007)	Cromatografía CG FID HS Cromatografía de gases con detector de ionización de llama – head space
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	EPA Method 8015 C, Rev. 3 (2007)	Cromatografía CG FID Cromatografía de gases con detector de ionización de llama
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	EPA Metod 8015 C, Rev. 3 (2007)	Cromatografía CG FID Cromatografía de gases con detector de ionización de llama
Metales totales (As, Ba total, Cd. Cr total, Hg, Pb)	EPA Method 3050 B Rev. 2 (1996) / EPA Method 6010 B Rev. 2 (2014) Validado	Espectrometría ICP-MS Espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente
Cromo VI	PP-205 Rev. 6 (2018)	Espectrometría ICP-OES Espectrometría de emisión atómica de plasma acoplado inductivamente
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatografía CG/MS-MS Cromatografía de gases/Espectrometría de masas
BTEX	EPA Method 8260 C Rev. 3 (2006)	Cromatografía CG/MS Cromatografía de gases/Espectrometría de masas

Fuente: Informes de ensayo N.° S-20/042541, S-20/042559 y SAA-20/00991

7.1.2.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para ejecutar el muestro de suelo, se utilizó los siguientes equipos:

Tabla 7.4. Equipos utilizados para el muestreo de suelo

Componente/Matriz	Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de certificado de calibración
Suelo	Equipo de posicionamiento GPS	Garmin	Montana 680	4HU004977	--
	Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	92051001713	--
	Barreno	AMS	--	--	--
	Detector de Fotoionización (PID)	Rae SystemS	MiniRae 3000 PGM7320	592-928896	s/n Fecha de Calibración: 12/06/2019

7.1.2.5 Criterios de comparación

Los resultados obtenidos del muestreo de suelo fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

Debe señalarse que, de acuerdo a lo establecido en la citada norma, se define «Suelo agrícola» como: «suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa».

7.1.2.6 Análisis de datos

Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio, se muestran en el Reporte de Resultados del sitio S0195 (Anexo F); los cuales fueron digitalizados y sistematizados en una base de datos, consignando la información recogida por cada punto de muestreo y muestra de suelo. Se utilizaron tablas con los parámetros evaluados y los ECA para suelo agrícola, a fin de comparar e identificar la presencia valores que superen las concentraciones de los ECA y permitan confirmar si el sitio presenta contaminantes asociados a la actividad de hidrocarburos o no.

Se utilizó el programa ArcGis versión 10.5.0 para la elaboración de mapas y figuras de ubicación de puntos de muestreo de suelo. Asimismo, se realizaron mapas de dispersión de concentración de contaminantes tomando como base la metodología de interpolación con el método Kriggin e IDW, los cuales son métodos de inferencia espacial, que permiten estimar valores de una variable en lugares no muestreados utilizando la información proporcionada por la muestra.

Para el caso del método Kriggin se asume que los datos más cercanos a un punto conocido tienen mayor peso o influencia sobre la interpolación, influencia que va disminuyendo conforme se aleja del punto de interés. Por otro lado, el método IDW (Interpolación con la distancia inversa ponderada), interpola los datos de una muestra dándole mayor peso a los valores que se ubican más cerca y menos a los lejanos, por lo que se considera que el peso de cada muestra es inversamente proporcional a la distancia desde el punto que se está tomando la muestra. La elección del método de interpolación será en función a la dispersión de datos.

7.2 Establecer las fuentes potenciales y los focos de contaminación del sitio S0195

El PEA de la microcuenca PAS-19, para el sitio S0195 planteó la necesidad de incluir un listado de todas las instalaciones en el sitio y su entorno a fin de establecer, de ser el caso, su interacción como fuentes de potenciales contaminación generadoras del sitio. Asimismo, definir y listar los focos de contaminación (componentes ambientales contaminados).

Se georreferenció las instalaciones en el sitio y su entorno cercano, asimismo, se recolectó información documental, que se lista a continuación:

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

Tabla 7.**5.** Ubicación de las fuentes potenciales de contaminación sitio S0195

Fuentes potenciales de contaminación	Coordenadas (UTM, WGS84)		Producto que contiene o transporta	Estado	Ubicación respecto del sitio S0195	Observación adicional
	Este (m)	Norte (m)				
Pozo petrolero CAPN-03	333790	9703405	Fluidos de producción (crudo y agua de producción)	Pozo inactivo	860 m al suroeste del sitio.	No reporta derrames ni se tiene indicios. No se observa interacción con el sitio evaluado.

La figura 7.2. muestra la ubicación de las fuentes potenciales de contaminación (instalaciones) y los focos potenciales de contaminación.

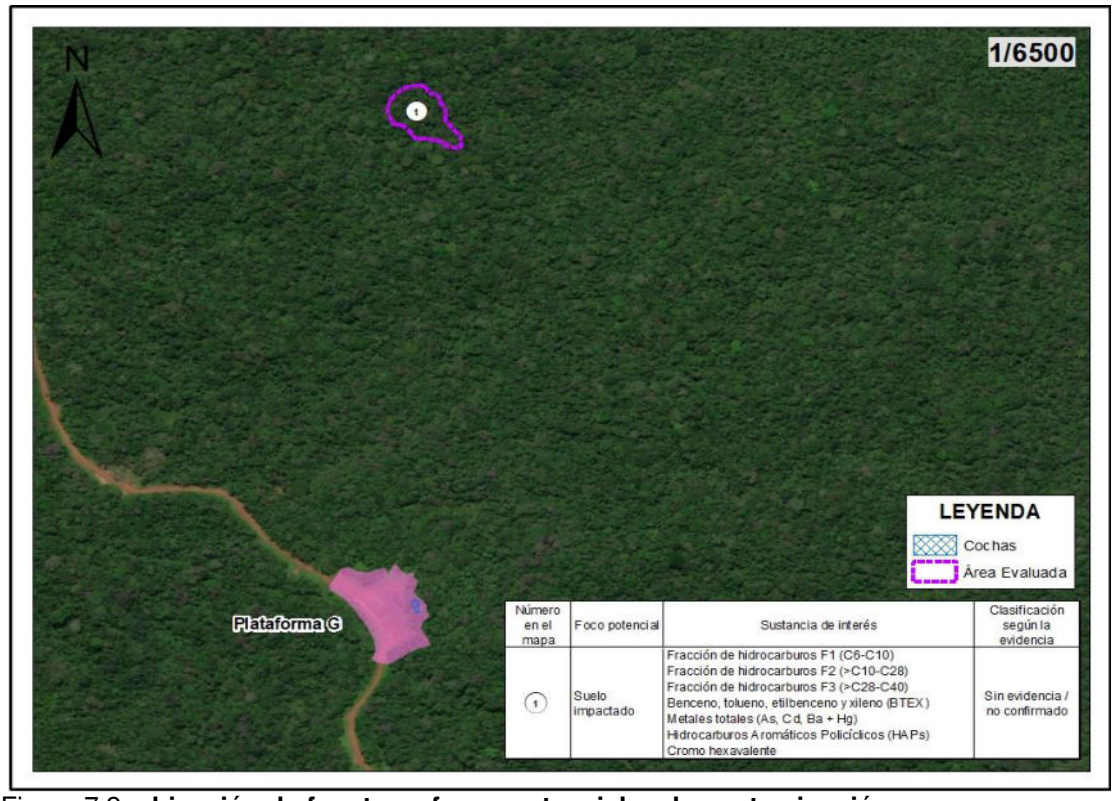


Figura 7.2**. ubicación de fuentes y focos potenciales de contaminación.**

Para validar los focos potenciales de contaminación en el componente suelos y establecerlo como focos de contaminación, se tomará la información de los resultados analíticos y su comparación con los ECA para suelo.

7.3 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0195

La estimación del nivel de riesgo del sitio S0195, se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD (Anexo G).

Dicha metodología requiere de información para su aplicación, la cual se recogió durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio, tanto en los trabajos de reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La Información necesaria se ha recogido y consolidado en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo», datos tales como:

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

Cabe recordar que la metodología, establece tres indicadores que muestran los riesgos por la presencia de peligros de tipo físico y por la presencia de sustancias contaminantes.

Figura 7.3. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

Para la aplicación de la metodología se ha utilizado la «Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo», que es una hoja de cálculo de Excel, y está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y que proporciona los resultados de la aplicación de la metodología de la estimación del nivel de riesgo.

8. RESULTADOS

8.1 Presencia de contaminantes en el componente ambiental suelo del sitio S0195.

8.1.1 Suelo

Los informes de ensayo N.° S-20/042541, S-20/042559 y SAA-20/00991 adjuntos al reporte Nº 0046-2020-SSIM, evidencian que no hay presencia de suelo contaminado en el sitio S0195.

En la Tabla 8.1 se detallan los resultados de las muestras colectadas y respecto de los ECA para Suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

Tabla 8.1. Resultados analíticos de muestras de suelo en el sitio S0195

Parámetro	MUESTRAS TOMADAS EN EL SITIO S0195									ECA uso agrícola (mg/kg)
	S0195-SU-001	S0195-SU-002	S0195-SU-003	S0195-SU-003-PROF	S0195-SU-004	S0195-SU-005	S0195-SU-006	S0195-SU-007	S0195-SU-008	
Cromo Hexavalente	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4
Benceno	-	-	< 0,01	-		-	-	-		0,03
Etilbenceno	-	-	< 0,01	-		-	-	-		0,37
m,p-Xileno	-	-	< 0,01	-		-	-	-		0,082
Xilenos	-	-	< 0,01	-		-	-	-		11
F1 (C_6-C_{10})	-	-	< 0,3	-		-	-	-		200
F2 (>C_{10}-C_{28})	24,0	< 5,00	49,0	16,0	477	9,00	15,0	32,0	41,0	1200
F3 (>C_{28}-C_{40})	87,0	< 5,00	90,0	25,0	50,0	29,0	28,0	55,0	72,0	3000
Benzo (a) pireno	-	-	< 0,005	-		-	-	-		0,1
Naftaleno	-	-	< 0,003	-		-	-	-		0,1
Arsénico Total	1,75	2,03	1,15	1,35	1,70	2,01	0,952	1,83	3,33	50
Bario Total	55,79	48,00	42,99	59,79	50,14	42,33	34,21	146,5	215,3	750
Cadmio Total	0,02566	0,02160	0,01602	0,04692	0,01923	0,00486	0,01364	0,02426	0,01705	1,4
Mercurio Total	0,081	0,058	0,078	0,065	0,118	0,093	0,069	0,081	0,086	6,6
Plomo Total	9,888	9,128	9,340	14,0	12,3	6,728	8,910	17,1	12,0	70

: Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, según el Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.

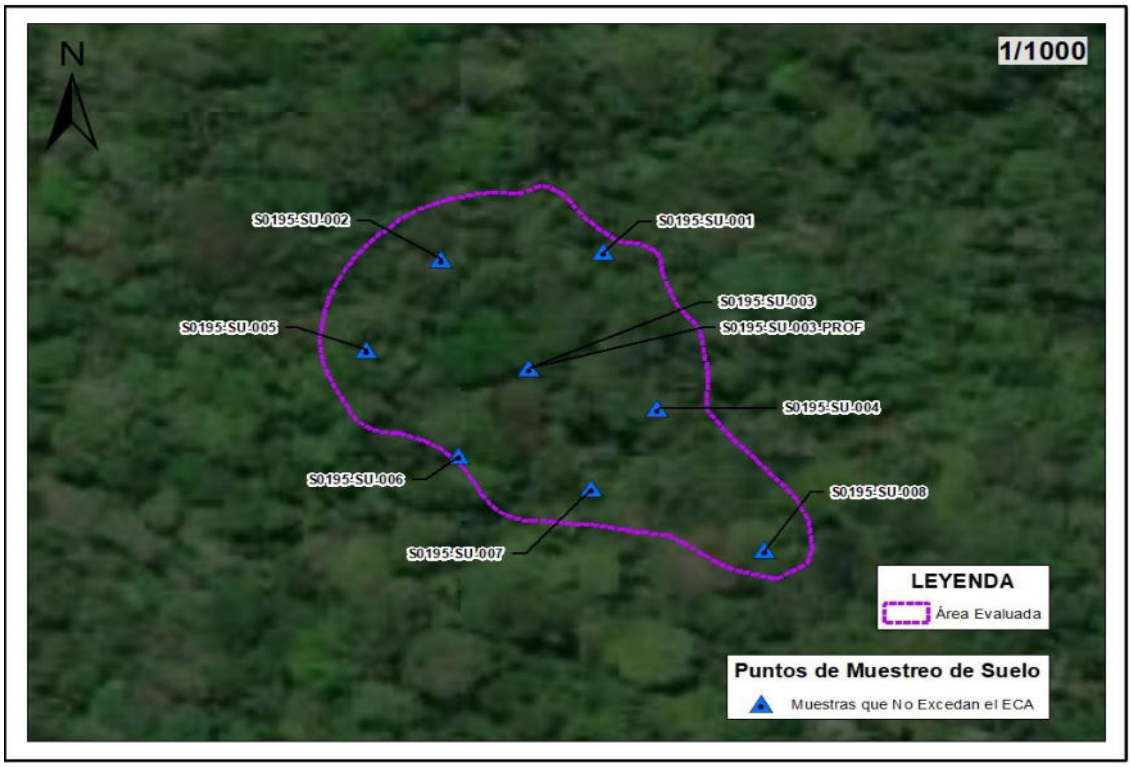


Figura 8.1. Muestras de suelos que no exceden los ECA suelo

8.2 Fuentes potenciales de contaminación y focos de contaminación del sitio S0195

De la evaluación de presencia de contaminantes en el componente suelo, se tiene que las muestras colectadas no superan los ECA para suelo de uso agrícola; por tanto, se descarta la presencia de focos de contaminación.

Tabla 8.2. Descripción de focos de contaminación en el sitio S0195

Número en el mapa	Foco	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelo impactado	Ninguna	Descartado por información analítica

8.1 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0195

En la evaluación del sitio S0195, de acuerdo con los datos que se recopilaron en campo y gabinete, no se identificó escenario de peligros por condiciones físicas relacionadas a presencia de instalaciones mal abandonadas por actividades de hidrocarburos, por lo que de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD no corresponde estimar el nivel de riesgo físico (NRFfísico).

Asimismo, de la evaluación de la presencia de contaminantes en el componente suelo, ningún resultado superó los valores de los ECA para suelo; por lo tanto, al no encontrarse peligros asociados a la presencia de sustancias contaminantes relacionadas con la actividad de hidrocarburos, de acuerdo a lo establecido en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD, no corresponde estimar el del nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRS_{salud}), ni el nivel de riesgo asociado a sustancias para un receptor ambiental ($NRS_{ambiente}$).

9. DISCUSIÓN

De los resultados analíticos en el componente suelo, para el área evaluada del sitio S0195 y su distribución de puntos de muestreo, los resultados reportados en los informes de ensayo muestran para todos los parámetros analizados concentraciones que no superan los valores establecidos en los ECA para suelo de uso agrícola aprobados mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM en ninguna de las muestras. El sitio S0195 no presenta suelos contaminados por sustancias relacionadas a la actividad de hidrocarburos.

El sitio S0195 no constituye un sitio impactado debido a que no cumple con la definición de sitio impactado contemplada en el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, al no presentar suelos contaminados, ni presentar instalaciones o residuos asociados a la actividad de hidrocarburos.

9.1 Esquema conceptual para el sitio S0195

Considerando que el sitio S0195 no constituye un sitio impactado en el marco de la Ley N.° 30321, no corresponde desarrollar un modelo conceptual preliminar.

10. CONCLUSIONES

Los resultados del proceso para la identificación de sitios impactados para el sitio S0195, determina lo siguiente:

(i) De la evaluación de presencia de contaminantes en el componente suelo del sitio S0195, las muestras tomadas en suelo no excedieron los ECA para suelo de uso agrícola; por tanto, el sitio S0195 no presenta suelos contaminados por sustancias relacionadas a la actividad de hidrocarburos.

(ii) El sitio S0195 no constituye un sitio impactado debido a que no cumple con la definición de sitio impactado contemplada en el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, al no presentar suelos contaminados, ni presentar instalaciones o residuos asociados a la actividad de hidrocarburos.

(iii) De la evaluación realizada para el sitio S0195 no se encontraron peligros asociados a riesgos físicos, ni presencia de sustancias contaminantes relacionadas a la actividad de hidrocarburos, por lo que no corresponde estimar el nivel de riesgo físico ($NRF_{físico}$), el nivel de riesgo asociado a sustancias para la salud de las personas (NRSsalud), ni el nivel de riesgo asociado a sustancias para un receptor ambiental (NRSambiente) en concordancia con el numeral 4 de la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.° 028-2017-OEFA/CD.

11. RECOMENDACIONES

(i) Aprobar el presente informe de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0195, en concordancia con lo establecido en la Ley N.° 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente.

(ii) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.

(iii) Remitir el presente informe al Fondo Nacional del Ambiente-Fonam[28], Secretaría, Técnica, Administrativa y Financiera de la Junta de Administración del Fondo de Contingencia, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones, conforme al procedimiento establecido en la Ley N.° 30321 y su Reglamento.

12. ANEXOS

Anexo A	:	Mapas
Anexo A.1	:	Mapa de ubicación del sitio S0195
Anexo A.2	:	Mapa de resultados de muestras de suelo en el sitio S0195
Anexo B	:	Información documental vinculada al sitio S0195
Anexo B.1	:	Correo electrónico Mario Zuñiga
Anexo B.2	:	Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM

[28] Ahora, es el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú-Profonanpe, entidad que ha absorbido al FONAM bajo la modalidad de fusión por absorción, según lo dispuesto en la Sexta Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N.° 022-2020 y según lo dispuesto en el Decreto Supremo N.° 021-2020-EM del 18 de agosto de 2020.

Anexo B.3	:	Informe N.° 0044-2019-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo B.4	:	Informe N.° 0049-2020-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo C	:	Carta N.° 00086-2020-OEFA/DEAM
Anexo D	:	Actas de reunión
Anexo E	:	Reporte de campo
Anexo F	:	Reporte de resultados
Anexo G	:	Ficha para la estimación del nivel de riesgo.
Anexo H	:	Registro fotográfico

ANEXOS

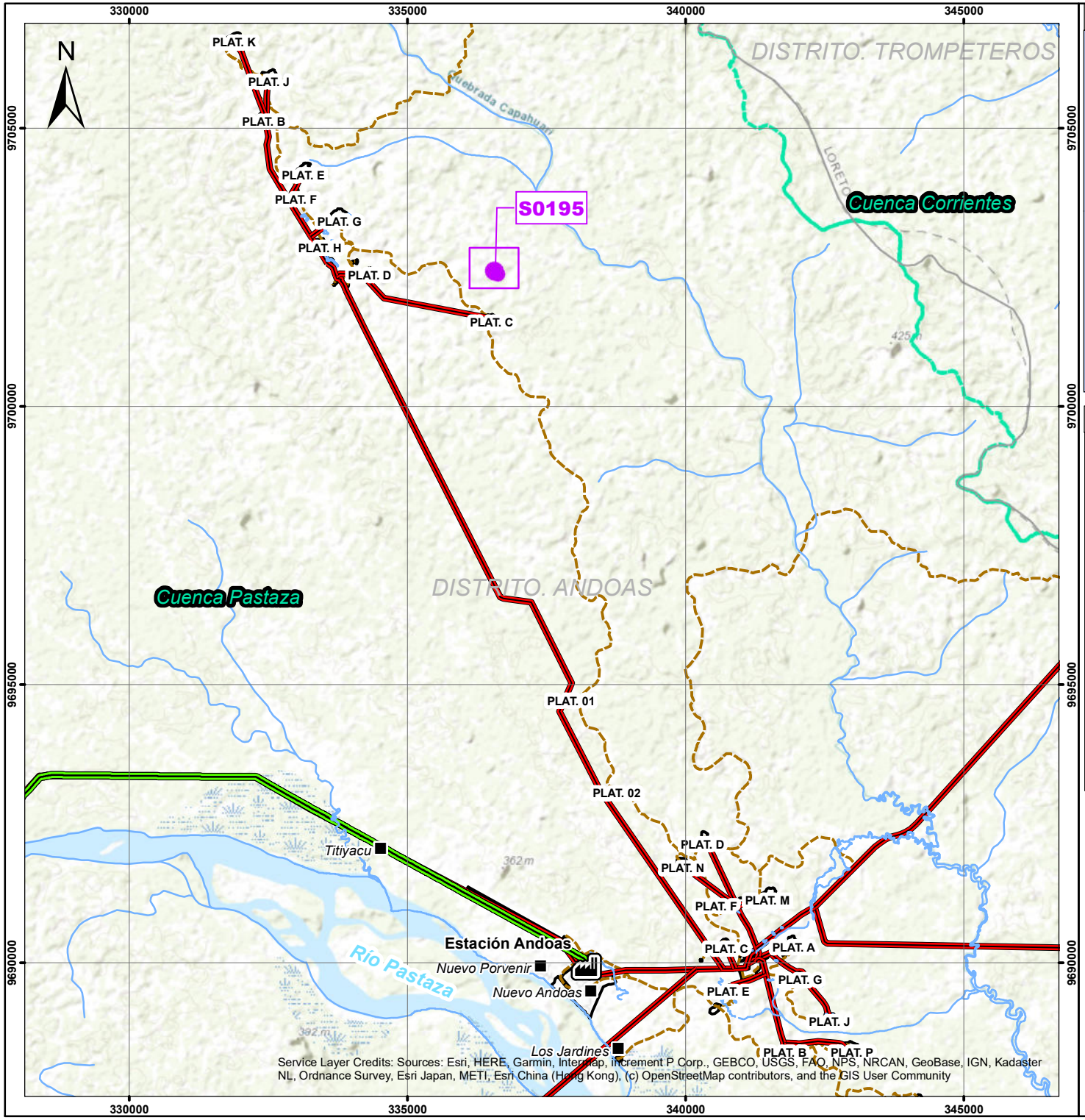
EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0195 UBICADO EN EL LOTE 192, MICROCUENCA PAS-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO DE LORETO.

ANEXO A

Mapas

ANEXO A.1

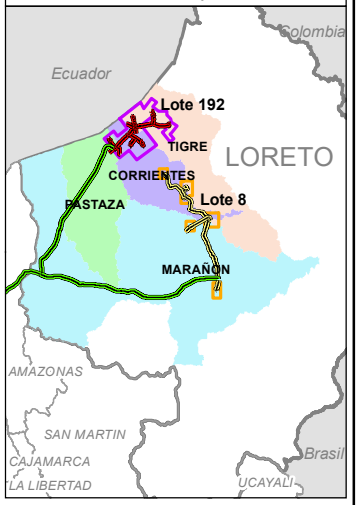
Mapa de ubicación del sitio S0195



Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Ubicación Departamental

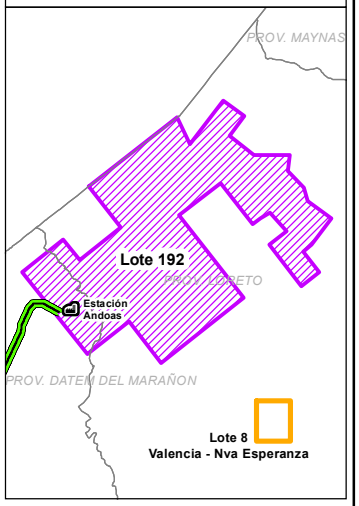
Alcance de la Ley N° 30321



LEYENDA

- Centros Poblados
- Estación Andoas
- Ríos y Quebradas
- Oleoducto Nor Peruano
- Ductos - Lote 192
- Caminos - Acceso
- Aguajales
- Límite Distrital
- Área Evaluada
- Límite de Cuencas
- Plataformas e Instalaciones

Ubicación en el Lote 192



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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0195

0 800 1,600 3,200 4,800 6,400 Metros

Escala : 1/100 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Noviembre 2020

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 resultados de muestras de suelo

336425 336500 336575 336650

9702550 9702475 9702400 9702325

N

S0195-SU-002
S0195-SU-001
S0195-SU-003
S0195-SU-003-PROF
S0195-SU-005
S0195-SU-004
S0195-SU-006
S0195-SU-008
S0195-SU-007

MAPA DE UBICACION

Leyenda

- Muestras que No Excedan el ECA
- Área Evaluada

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO Y EXCEDENCIAS EN EL ECA EN SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0195

0 10 20 40 60 80 Metros

Escala : 1/1000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Noviembre 2020

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 S0195

ANEXO B.1

Correo electrónico Mario Zuñiga

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Román Filomeno Gamarra Torres <de612@oefa.gob.pe>

Fwd: SITIOS IMPACTADOS

DE71 OEFA <de71@oefa.gob.pe> 18 de enero de 2018, 17:24
Para: Román Filomeno Gamarra Torres <de612@oefa.gob.pe>

---------- Mensaje reenviado ----------
De: **Armando Martin Eneque Puicon** <aeneque@oefa.gob.pe>
Fecha: 18 de enero de 2018, 17:19
Asunto: Fwd: SITIOS IMPACTADOS
Para: Jaime Eduardo Mejia Cobos <de71@oefa.gob.pe>, Isaias Antonio Quispe Quevedo <de236@oefa.gob.pe>, Marco Antonio Padilla Santoyo <mpadilla@oefa.gob.pe>

Eduardo e Isaias, por favor su apoyo en la revisión de la información alcanzada.

Atento a sus comentarios.

Saludos

---------- Mensaje reenviado ----------
De: **Mario Zuñiga** <mariozuniga@fediquep.org>
Fecha: 18 de enero de 2018, 17:16
Asunto: SITIOS IMPACTADOS
Para: Francisco García Aragón <fgarcia@oefa.gob.pe>, aeneque@oefa.gob.pe, Aurelio Chino Dahua <sinchiruna73@gmail.com>, opikafpe rio cuencatigre <opikafpe_rio_cuencatigre@hotmail.com>, Raul Sosa Rodriguez <ralsoro.1984@gmail.com>, Julia Justo - FONAM <jjusto@fonamperu.org.pe>, Miriam Rojas - FONAM <mrojas@fonamperu.org>

Buenas Tardes

En carpeta zip estoy enviando lo que hemos identificado de sitios impactados, con el formato que nos brindaron.

Tiene la información más básica que OEFA ya tiene en sus informes sobre los sitios respectivos puesto que dichos sitios son los restantes de los 92 sitios impactados que no fueron seleccionados.

OEFA ya tiene la información respectiva de dichos sitios, nosotros solo confirmamos la necesidad de continuar con el trabajo. Espero podamos coordinar este tema pronto.

Saludos

Mario

Mario Zúñiga Lossio
Asesor

--

Armando Martín Eneque Puicón
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

204-9900 Anexo 7334
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María
www.oefa.gob.pe

Imprime este correo electrónico sólo si es necesario. Cuidar el ambiente es responsabilidad de todos.

--

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Jaime Eduardo Mejía Cobos
Coordinación de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación

204-9900 Anexo 7334
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María
www.oefa.gob.pe

Imprime este correo electrónico sólo si es necesario. Cuidar el ambiente es responsabilidad de todos.

3 archivos adjuntos

corrientes[1].zip
150K

tigre[1].zip
486K

pastaza[2].zip
687K

Item	Archivo Word	Cuenca	Distrito	Provincia	Departamento	Comunidad Nativa (próxima)	Coordenadas		Área (m2)	Código	Descripción	FEDERACIÓN
							Este	Norte				
1	CAR14	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jose Olaya	360426	9729399	16126	S-08 OEFA sitio CAR14	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, instalaciones abandonadas, Ba y TPH	FECONACOR
3	CAR15	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jose Olaya	364820	9727904	1316	NVO CARMEN OEFA sitio CAR15	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo.	FECONACOR
4	DOR8	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jerusalen	366647	9694052	903	S-15 OEFA sitio DOR8	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	FECONACOR
5	HUA1	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jose Olaya	362363	9716754	6804	S-06, S07 OEFA sitio HUA1	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Ba y Pb.	FECONACOR
6	JIB12	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jerusalen	386626	9694713	2778	S-41 OEFA JIB12	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	FECONACOR
7	JIB13	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jerusalen	386844	9694043	1984	S-43 OEFA sitio JIB13	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	FECONACOR
8	SHIV17	Corrientes	Trompeteros	Loreto	Loreto	Jose Olaya	373238	9728996	6127	S-13 OEFA sitio SHIV17	Instalaciones abandonadas, Ba.	FECONACOR
9	CN1	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Titiyacu	331880	9706485	23453	SL-CAP-N-1b OEFA sitio CN1	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
10	CN3	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas	333647	9702330	21809	SL-CPN2-F, SL-CPN2-F2.1, SL-CPN2-I	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Ba y Pb.	
11	CN4	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas	336566	9702431	7477	SL-CAP-N-1 R OEFA sitio CN4	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
12	CS10	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	338713	9689546	6277	SL-J2-F, SL-J2, SL-J3 OEFA sitio CS10	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, metales pesados y otros elementos.	
13	CS11	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	339752	9689267	2588	SL-J2-G OEFA sitio CS11	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
14	CS12	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	341833	9690355	17245	SL-CPS2-H, SL-CPS2-I OEFA sitio CS12	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
15	CS13	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	338459	9689947	6592	SL-AND-PET-1A OEFA sitio CS13	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
16	CS14	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	340678	9690241	8558	SL-CPS2-E, SL.CPS2.F, SL.CPS2.G1.2 OEFA sitio CS13	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
17	CS15	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	340706	9689776	38857	SL-CPS2-A, SL.CPS2.A2, SL.CAP-S-1I, SL-CAP-S-1U, SL-CAP-S-1V, SL-CAP-S-1W OEFA sitio CS15	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
18	CS16	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Porvenir	337869	9694812	1618	SL-CAP-N-1A-2 OEFA sitio CS16	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Ba	

ANEXO B.2

Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM

INFORME N.° 0127-2018 -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

CARLOS ALBERTO QUISPE GIL
Tercero evaluador

ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO
Tercero evaluador

RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE
Tercero Evaluador

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
31 JUL. 2018
V°B° Hora: 5:25
Firma

ASUNTO : Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado identificado con código S0195, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

CUE : 2018-05-0056

CUC : 03-03-2018-402

FECHA : 31 JUL. 2018

2018-I01-28420

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de informar lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalles de la actividad realizada:

Función evaluadora	Evaluación ambiental que determina causalidad			
Zona evaluada	Sitio S0195			
Área de influencia / alrededores	Ámbito de la cuenca del río Pastaza, Lote 192, aproximadamente a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.			
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.			
¿En atención a qué documento se realizó la actividad?	Planefa 2018			
Fecha de visita de reconocimiento	19 de marzo de 2018			
¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	**Si**		**No**	X

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

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

N.°	Nombres y Apellidos	Perfil Profesional
1	Carlos Alberto Quispe Gil*	Biólogo
2	Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bach. en Ingeniería Geográfica

(*) Responsable del equipo evaluador

2. ANTECEDENTES

3. Mediante Ley N.° 30321[1], Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.° 30321) se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados[2] como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

4. Mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM[3], se aprobó el Reglamento de la Ley N.° 30321 (en adelante, Reglamento) que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.° 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos.

5. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley N.° 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA a través de la Dirección de Evaluación Ambiental-DEAM tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos. Dicha identificación se rige por el siguiente instrumento que para tales efectos aprobó el OEFA: «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente» (en adelante, Directiva)[4].

6. En el marco de lo establecido en la Ley N.° 30321 y su Reglamento, el OEFA programó en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Planefa del OEFA, correspondiente al año 2018, el desarrollo de actividades para la identificación de sitios impactados.

7. Del 12 al 26 de marzo de 2018 la DEAM, a través de la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM, realizó visitas de reconocimiento para cuatrocientos cinco (405[5])

---

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

2 En el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado con Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, se define a los sitios impactados como *«Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».*

3 Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

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

5 Las cuatrocientos cinco (405) referencias fueron obtenidas de los siguientes documentos: uno (1) de la Carta N.° 003-2017-FONAM, veintitrés (23) de la Carta N.° 276-2017-FONAM, cincuenta y tres (53) de la Carta PPN-OPE-0013-2013, uno (1) de la Carta PPN-OPE-0014-2017, ciento noventa y tres (193) de la Carta PPN-OPE-0023-

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

referencias donde se encontrarían posibles sitios impactados, ubicados en el distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto, conforme al Plan de Trabajo con CUC 03-03-2018-402.

8. En el presente informe se detallan las actividades realizadas en el posible sitio impactado con código S0195, que considera una (1) referencias[6].

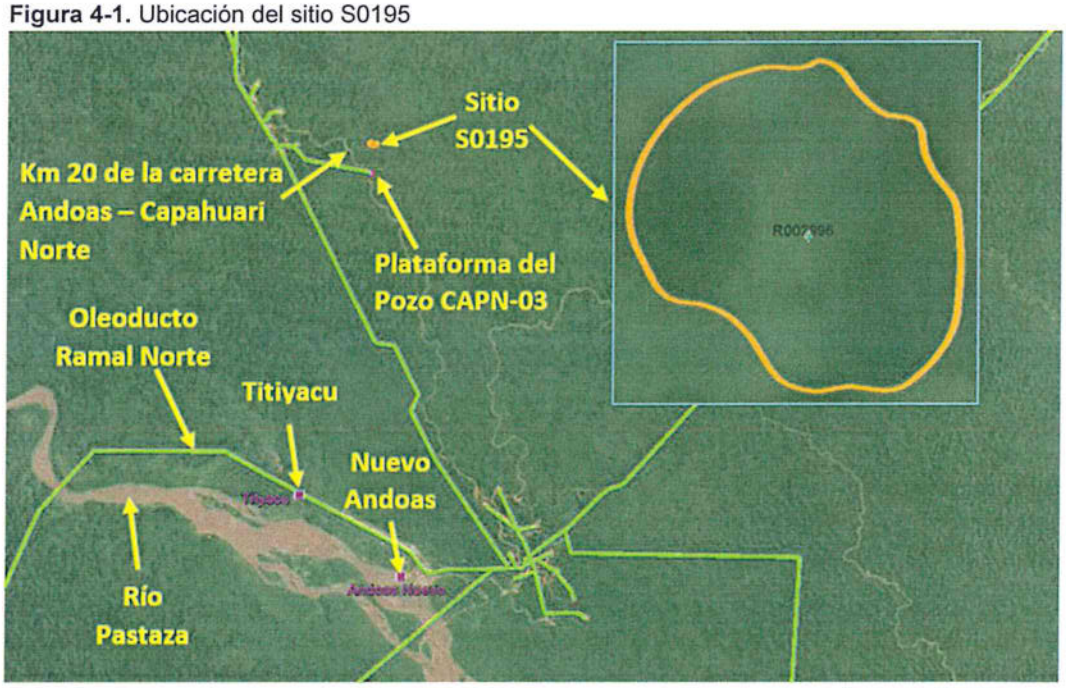
3. OBJETIVO

9. Evaluar los componentes ambientales del posible sitio impactado S0195 en la visita de reconocimiento.

4. UBICACIÓN DEL SITIO

10. El posible sitio impactado S0195 (en adelante, sitio S0195) se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, Lote 192, aproximadamente a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto (Figura 4-1).

Figura 4-1. Ubicación del sitio S0195



2015, nueve (9) del correo electrónico del 19 de setiembre de 2017 de América Arias, asesora técnica de la Fediquep, treinta y uno (31) del Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA, doce (12) del Memorándum N.° 1064-2015-OEFA/CG-SINADA, veinticinco (25) del Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE, veinte (20) del Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE y treinta y siete (37) de la Carta N.° 058-2018-FONAM.

6 Las referencias se encuentran detalladas en el numeral 6.1 «revisión documentaria» del presente informe.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

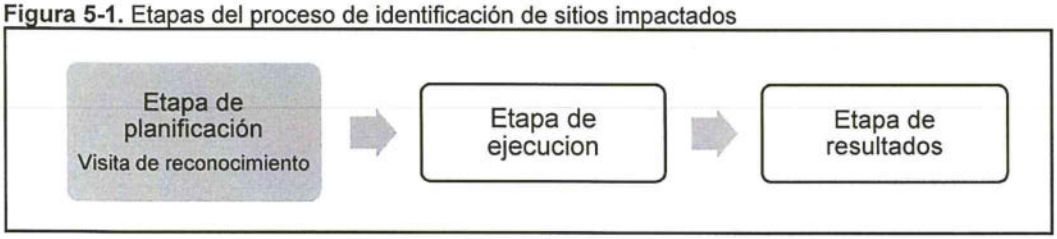
5. METODOLOGÍA

11. Para el proceso de identificación de sitios impactados en el marco de la Ley N.° 30321, la Directiva establece las siguientes etapas:

- Etapa de planificación, comprende:
  - Revisión documentaria, comprende la recopilación y revisión de la información documental respecto de los posibles sitios impactados.
  - Visita de reconocimiento, consiste en validar y/o recabar información referida a la accesibilidad de la zona, características de la geografía de la zona, área aproximada del posible sitio impactado, ubicación de los puntos de muestreo, mediciones de campo, entre otras.
  - Formulación de un Plan de Evaluación Ambiental-PEA, contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
- Etapa de ejecución, se ejecutan las actividades programadas en el PEA y se inicia el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo, según lo dispuesto en la Metodología.
- Etapa de resultados, se completa la Ficha, según lo establecido en la Metodología y se elabora el Informe de Identificación de Sitio Impactado.

12. El Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado identificado con código S0195, se encuentra enmarcado en la etapa de planificación – visita de reconocimiento (Figura 5-1).

Figura 5-1. Etapas del proceso de identificación de sitios impactados



13. La evaluación de los componentes ambientales en la visita de reconocimiento comprende la revisión documentaria y la etapa de campo, las cuales se detallan a continuación:

5.1. Revisión documentaria

14. La SSIM recopila la información proporcionada por las personas naturales o jurídicas, a través de los diversos mecanismos de comunicación existentes[7] (SINADA, mesa de partes, informes técnicos, etc.), que buscan poner de conocimiento una situación o problemática de afectación al ambiente por actividades de hidrocarburos.

[7] La información proporcionada por las personas naturales o jurídicas puede estar contenida en diversos documentos, según lo señalado en el «numeral 8» de la Directiva.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

15. Estos documentos consignan información de puntos de ubicación o áreas geográficas, a los cuales se les denomina «referencia» y se les asigna un código (p.e. R000001); asimismo, esta información conforma la base de datos de posibles sitios impactados de la SSIM.

16. Para la determinación del sitio S0195, se vincularán las referencias que se ubiquen dentro del área evaluada del sitio de acuerdo a la revisión de gabinete y la visita de reconocimiento.

5.1.1 Protocolos y guías

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

Tabla 5-1. Protocolos y guías técnicas de referencia

Componente ambiental	Protocolo y/o guía	Institución	Referencia	Año
Suelo	- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de Suelos. - Guía para Muestreo de Suelos.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM	2014
Flora y Fauna	- Guía de Inventario de la Fauna Silvestre. - Guía de Inventario de la Flora y Vegetación.	Ministerio del Ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM	2015
Agua superficial	- Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.	Ministerio de Agricultura y Riego – Autoridad Nacional del Agua	Resolución Jefatural N.° 010-2016-ANA	2016

5.2. Etapa de campo

5.2.1. Coordinación previa en campo

18. Previo a la visita de reconocimiento, se realizará una reunión de coordinación con los monitores ambientales de las comunidades nativas cercanas a las referencias vinculadas al sitio S0195, a quienes se les informará acerca de las actividades de reconocimiento de sitios impactados a realizarse en la zona.

5.2.2. Actividades en el sitio

19. Para la evaluación se tendrá en consideración los criterios establecidos en el «Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados» (Anexo 1), conforme se detalla a continuación:

a) Información del sitio

20. Se recogerá información de carácter general del sitio y su entorno, tales como, ubicación, centros poblados cercanos, accesos al sitio, tiempo estimado de acceso, distancia aproximada, entre otros.

21. Se registrará los indicios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en el sitio, relacionados a la caza y pesca, como son presencia de municiones o cartuchos, redes, embarcaciones artesanales, entre otros.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

22. Se recogerá información sobre las actividades que realizan los pobladores en el sitio y su entorno para el aprovechamiento de los recursos naturales en el sitio y su entorno.

b) Evaluación de componentes ambientales

23. Para advertir los signos o indicios de afectación de los componentes ambientales se considerará lo siguiente:

Agua superficial

24. Verificación organoléptica (color y olor) con el fin de advertir la presencia de películas oleosas e iridiscencia en la superficie de los cuerpos de agua.

Sedimentos

25. Verificación organoléptica (color y olor) de la formación del efecto iridiscente, gotas o formación de películas oleosas en la superficie del agua que se desprendan por el hincado o remoción del sedimento en el fondo del cuerpo de agua y análisis organoléptico de porciones de sedimentos.

Suelos

26. Verificación organoléptica (color y olor) a nivel superficial de la presencia de hidrocarburos en el suelo a través de hincado y remoción.

27. En el caso de suelo saturado o con alto contenido de materia orgánica (turba), también se evaluará la película de agua que cubre al suelo saturado, con el fin de observar iridiscencias o películas oleosas.

Flora

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

Fauna

29. Observación de la fauna con el fin de advertir afectación por hidrocarburos (impregnación y muerte de individuos).

c) Presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos

30. Recorrido y observación en los alrededores de la ubicación del punto de la referencia, con el fin de advertir la presencia de:

- Infraestructuras mal abandonadas: pozos petroleros, tuberías, campamentos, baterías, tanques de almacenamientos, entre otros.
- Residuos asociados con la actividad de hidrocarburos: presencia de productos químicos, lodos de perforación, chatarra en general, entre otros.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

d) Estimación del área del sitio

31. Se procede a delimitar el área donde se evidencie lo siguiente:

- Afectación de los componentes ambientales (suelo, agua superficial y sedimento)
- Afectación de los recursos bióticos (flora y fauna)
- Presencia de instalaciones mal abandonadas
- Residuos asociados a las actividades de hidrocarburos.

32. Para delimitar el área evaluada/afectada del sitio S0195 se utilizará un equipo receptor GPS, cuya información será procesada en gabinete.

33. Para asociar los puntos con indicios de afectación se considerará los criterios de cercanía y posible causa de generación.

6. RESULTADOS

6.1. De la revisión documentaria

34. De acuerdo a la revisión de los documentos contenidos en la base de datos de la SSIM se verificó que el sitio S0195 se encuentra asociado a las referencias que se encuentran contenidas en los documentos que se detallan a continuación:

35. Mediante correo electrónico remitido por Mario Zúñiga con asunto: «Sitios Impactados» del 18 de enero de 2018, el asesor Mario Zúñiga remitió al OEFA la identificación de 71 posibles sitios impactados en formato Excel. De la revisión de la información se ha podido verificar que el sitio S0195 se encuentra vinculado con el siguiente código:

- **SL-CAP-N-1R / sitio CN4**, de acuerdo a la información remitida en el correo, se registra que el área de del sitio es 7477 m^2 y reporta la presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo (Anexo 2-A). La SSIM asignó a este código la referencia R002996 (Tabla 6-1).

36. Las referencias que se encontrarían asociadas al sitio S0195 se describen en la siguiente tabla:

Tabla 6-1. Referencias obtenidas de la revisión documentaria para el sitio S0195

N.°	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zonas 18 Sur		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R002996	336566	9702431	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo», identificado con código SL-CAP-N-1R / sitio CN4.	Correo electrónico de Mario Zúñiga de fecha 18 de enero del 2018.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

6.2. De la etapa de campo

6.2.1 Coordinación previa en campo

37. Previo al trabajo de reconocimiento, el 14 de marzo de 2018, se realizó una reunión de coordinación con el monitor ambiental de la comunidad nativa Titiyacu, a quien se le informó acerca de las actividades de reconocimiento de sitios impactados a realizarse en la zona de Capahuari Norte. También participaron los monitores ambientales de la Federación Indígena Quechua del Pastaza (Fediquep).

38. Las consultas realizadas por los monitores ambientales fueron absueltas por el equipo técnico de la SSIM.

6.2.2 Descripción del sitio

39. Durante la visita de reconocimiento del 19 de marzo, se determinó que el sitio S0195 se encuentra ubicado en el Ámbito de la cuenca del río Pastaza, Lote 192, aproximadamente a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto, e incluye la referencia R002996.

40. Para acceder al sitio S0195, desde la comunidad nativa Nuevo Andoas, se trasladó en camioneta por el sistema vial de la zona durante aproximadamente 1:40 horas, hasta llegar a la altura del kilómetro 20 de la carretera Andoas – Capahuari Norte, luego se realizó una caminata por el bosque de aproximadamente 30 min hasta llegar a la referencia R02996, posteriormente se realizó la evaluación del sitio S0195 entorno a la referencia R02996 sin encontrarse afectación organoléptica en los componentes ambientales evaluados.

41. El sitio presenta suelo saturado predominante arcilloso, terreno con pendiente moderada y con una cobertura vegetal predominante arbórea con especies de bosque de tierra firme de carácter sucesional primario.

42. Durante la visita de reconocimiento se recopiló información acerca de las actividades que realizan los pobladores en el sitio S0195, reportándose lo siguiente:

    - Se reportan actividades de cacería de especies de mamíferos y aves como (Sachavaca, sajino, venado colorado, majaz, añuje, camungo, paujil, pava, perdiz, etc.).

43. La comunidad nativa más cercana al sitio se denomina Titiyacu, cuya población es de 113 habitantes[8] y se encuentra a una distancia lineal aproximada de 13,7 km al Sur del sitio en mención.

44. En el Anexo 4 se presenta el croquis del sitio S0195 elaborado en campo.

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

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

6.3. Componentes ambientales evaluados

Agua Superficial

45. Para el sitio S0195 no se evaluó el componente agua superficial, ya que no se observó cuerpos de agua en el entorno del sitio.

Sedimentos

46. Para el sitio S00195 no se evaluó este componente, ya que no se observó cuerpos de agua en el entorno del sitio.

Suelo

47. Para la evaluación de este componente se procedió a realizar perforaciones en el suelo con un sacabocado a una profundidad de 0,6 m aproximadamente. De acuerdo a la evaluación realizada, no se evidenció presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo (Fotografías N.° 2 y 3 del Anexo 3).

Flora

48. 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

49. Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0195.

Instalaciones mal abandonadas y residuos

50. Realizada la evaluación, no se evidenció la presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0195.

6.4. Estimación del área del sitio

51. De acuerdo a lo observado, en el sitio S0195 no se pudo determinar un área preliminar, debido a que no se percibió afectación por la presencia de hidrocarburos en los componentes ambientales evaluados; sin embargo, el área evaluada se estima en 6269 m^2 (Anexo 5).

52. Las coordenadas referenciales para este sitio son 336560E/9702430N del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur, correspondiente al centroide del área evaluada.

7. CONCLUSIONES

53. El sitio S0195 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, Lote 192, aproximadamente a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto. Las coordenadas

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN SITIOS IMPACTADOS

referenciales para este sitio son 336560E/9702430N del Sistema de Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur, correspondiente al centroide del área evaluada.

54. El sitio S0195, se encuentra vinculado con la siguiente referencia: R002996 (reportada mediante Correo electrónico de Mario Zúñiga de fecha 18 de enero del 2018).

55. De acuerdo a la evaluación realizada en el sitio S0195, y debido a que no se evidencia indicios de afectación a nivel organoléptico en los componentes evaluados ni residuos o instalaciones relacionados a la actividad de hidrocarburos en el sitio, no se procede a determinar un área de afectación; sin embargo, se reportó un área evaluada de 6296 m^2.

8. RECOMENDACIÓN

56. Sobre la base de las consideraciones expuestas se recomienda lo siguiente:

(i) Considerar el presente informe como insumo para las acciones de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas o para la elaboración del Plan de Evaluación Ambiental correspondiente al sitio S0195 a cargo de la Dirección de Evaluación Ambiental, en caso corresponda. Asimismo, se recomienda considerar la evaluación del componente ambiental suelo para determinar la presencia de sustancias contaminantes asociados con las actividades de hidrocarburos.

9. ANEXOS

Anexo 1	:	Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados
Anexo 2-A	:	Correo electrónico remitido por Mario Zúñiga
Anexo 3	:	Registro fotográfico del posible sitio impactado
Anexo 4	:	Croquis del posible sitio impactado
Anexo 5	:	Mapa del posible sitio impactado

Los que suscriben el presente informe asumen la responsabilidad que la Ley establece por la veracidad y exactitud de su contenido.

Atentamente,

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

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

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

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

ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO
Tercero Evaluador
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE
Tercero Evaluador
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, 31 JUL. 2018

Visto el Informe N.° 0127 - 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

ANEXOS

ANEXO 1

Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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.

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. Sedimento: Materiales de depósito o acumulados por arrastre mecánico de las aguas superficiales o el viento depositados en los fondos marinos, fluviales, lacustres y depresiones continentales.

3.6. 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.

3.7. 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.

3.8. 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.

3.9. 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.

3.10. Toxicidad: La propiedad de una sustancia o mezcla de sustancias de provocar efectos adversos en la salud o en los ecosistemas.

3.11. 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

DEAM	:	Dirección de Evaluación Ambiental.
SSIM	:	Subdirección de Sitios Impactados.
PEA	:	Plan de Evaluación Ambiental.
PSI	:	Posible sitio impactado.
GPS	:	Global Positioning System (Sistema de posicionamiento global).
EPP	:	Equipo de Protección Personal.

5. BASE LEGAL

- 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 establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

- 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.° 039-2014-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N.º 043-2007-EM que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y Modifican Diversas Disposiciones.
- Decreto Supremo N.º 032-2002-EM que aprueba el Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos.
- 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.
- 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.

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

- ✓ Equipo para muestreo de suelos (cavador o sacabocado, barreno (tipo ruso o con broca), cuchara o espátula de acero inoxidable).
- ✓ Binoculares
- ✓ Libreta de campo
- ✓ Lapicero
- ✓ Pizarra acrílica
- ✓ Marcadores y mota para pizarra acrílica
- ✓ Wincha o cinta métrica
- ✓ Cinta flying
- ✓ Cordeles
- ✓ Estacas y/o varillas
- ✓ Pilas

7. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

Los PSI podrían presentar condiciones de riesgo, como emisiones gaseosas fugitivas, suelos contaminados, fuentes de agua contaminadas, presencia de infraestructuras o botaderos con 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, 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
- ✓ Capota (capa para lluvia) impermeable
- ✓ Wader de PVC para trabajo en zonas anegadas
- ✓ Linternas frontales a prueba de agua

Debido a la ubicación geográfica de los posibles sitios impactados (Loreto) el equipo de campo 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 DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

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).

Adicionalmente, la visita de campo nos provee de información tal como: características geográficas del PSI, el área aproximada del posible sitio impactado, la probable ubicación de los puntos de muestreo, mediciones o análisis en campo, toma de muestras ambientales en caso se requiera, entre otros datos relevante.

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 SSMI; 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 SSIM; 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 SSIM.

Para ello, se deberá revisar 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 (vaciante 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 especifico (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. Las actas que se generen como producto de las reuniones deberán ser ingresadas a la base de datos de la SSIM.

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 Zona 18 Sur**).

El equipo de trabajo estará conformado por uno (1) o dos (2) evaluadores de la SSIM de la DEAM, 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.
- Describir las condiciones de seguridad de los accesos y del sitio.
- Tomar registros fotográficos y fílmicos 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.
- 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.
- En la(s) comunidad(es) más próxima(s) al sitio, se recogerá información con referentes calificados para obtener la siguiente información:
  - ✓ Condiciones del sitio en las estaciones de vaciante y creciente.
  - ✓ Número de habitantes de la comunidad o centro poblado cercano al sitio.

- ✓ 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.

8.1.3. Post-campo

Consiste en almacenar la información obtenida en campo en la base de datos y repositorio de archivos de la SSIM. Cada sitio visita 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 fílmicos 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. Acta de reunión

Las actas de reunión que se generan deben ser digitalizadas, codificadas e ingresadas en la base de datos de la SSIM.

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 SSIM.

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.

ANEXO 2-A

Correo electrónico remitido por Mario Zúñiga

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Román Filomeno Gamarra Torres <de612@oefa.gob.pe>

Fwd: SITIOS IMPACTADOS

DE71 OEFA <de71@oefa.gob.pe> 18 de enero de 2018, 17:24
Para: Román Filomeno Gamarra Torres <de612@oefa.gob.pe>

---------- Mensaje reenviado ----------
De: **Armando Martin Eneque Puicon** <aeneque@oefa.gob.pe>
Fecha: 18 de enero de 2018, 17:19
Asunto: Fwd: SITIOS IMPACTADOS
Para: Jaime Eduardo Mejia Cobos <de71@oefa.gob.pe>, Isaias Antonio Quispe Quevedo <de236@oefa.gob.pe>, Marco Antonio Padilla Santoyo <mpadilla@oefa.gob.pe>

Eduardo e Isaias, por favor su apoyo en la revisión de la información alcanzada.

Atento a sus comentarios.

Saludos

---------- Mensaje reenviado ----------
De: **Mario Zuñiga** <mariozuniga@fediquep.org>
Fecha: 18 de enero de 2018, 17:16
Asunto: SITIOS IMPACTADOS
Para: Francisco García Aragón <fgarcia@oefa.gob.pe>, aeneque@oefa.gob.pe, Aurelio Chino Dahua <sinchiruna73@gmail.com>, opikafpe rio cuencatigre <opikafpe_rio_cuencatigre@hotmail.com>, Raul Sosa Rodriguez <ralsoro.1984@gmail.com>, Julia Justo - FONAM <jjusto@fonamperu.org.pe>, Miriam Rojas - FONAM <mrojas@fonamperu.org>

Buenas Tardes

En carpeta zip estoy enviando lo que hemos identificado de sitios impactados, con el formato que nos brindaron.

Tiene la información más básica que OEFA ya tiene en sus informes sobre los sitios respectivos puesto que dichos sitios son los restantes de los 92 sitios impactados que no fueron seleccionados.

OEFA ya tiene la información respectiva de dichos sitios, nosotros solo confirmamos la necesidad de continuar con el trabajo. Espero podamos coordinar este tema pronto.

Saludos

Mario

Mario Zúñiga Lossio
Asesor

--

Armando Martín Eneque Puicón
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

204-9900 Anexo 7334
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María
www.oefa.gob.pe

Imprime este correo electrónico sólo si es necesario. Cuidar el ambiente es responsabilidad de todos.

--

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Jaime Eduardo Mejía Cobos
Coordinación de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación

204-9900 Anexo 7334
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María
www.oefa.gob.pe

Imprime este correo electrónico sólo si es necesario. Cuidar el ambiente es responsabilidad de todos.

3 archivos adjuntos

corrientes[1].zip
150K

tigre[1].zip
486K

pastaza[2].zip
687K

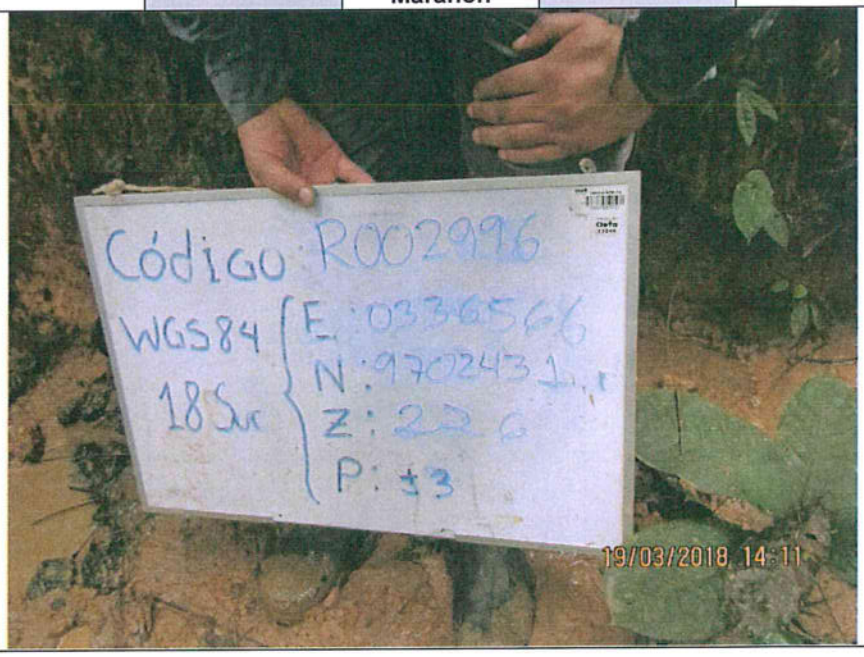
Item	Archivo Word	Cuenca	Distrito	Provincia	Departamento	Comunidad Nativa (próxima)	Coordenadas		Área (m2)	Código	Descripción	FEDERACIÓN
							Este	Norte				
1	CAR14	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jose Olaya	360426	9729399	16126	S-08 OEFA sitio CAR14	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, instalaciones abandonadas, Ba y TPH	FECONACOR
3	CAR15	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jose Olaya	364820	9727904	1316	NVO CARMEN OEFA sitio CAR15	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo.	FECONACOR
4	DOR8	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jerusalen	366647	9694052	903	S-15 OEFA sitio DOR8	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	FECONACOR
5	HUA1	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jose Olaya	362363	9716754	6804	S-06, S07 OEFA sitio HUA1	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Ba y Pb.	FECONACOR
6	JIB12	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jerusalen	386626	9694713	2778	S-41 OEFA JIB12	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	FECONACOR
7	JIB13	Corrientes	Trompeteros	Datem del Marañón	Loreto	Jerusalen	386844	9694043	1984	S-43 OEFA sitio JIB13	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	FECONACOR
8	SHIV17	Corrientes	Trompeteros	Loreto	Loreto	Jose Olaya	373238	9728996	6127	S-13 OEFA sitio SHIV17	Instalaciones abandonadas, Ba.	FECONACOR
9	CN1	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Titiyacu	331880	9706485	23453	SL-CAP-N-1b OEFA sitio CN1	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
10	CN3	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas	333647	9702330	21809	SL-CPN2-F, SL-CPN2-F2.1, SL-CPN2-I	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Ba y Pb.	
11	CN4	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas	336566	9702431	7477	SL-CAP-N-1 R OEFA sitio CN4	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
12	CS10	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	338713	9689546	6277	SL-J2-F, SL-J2, SL-J3 OEFA sitio CS10	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, metales pesados y otros elementos.	
13	CS11	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	339752	9689267	2588	SL-J2-G OEFA sitio CS11	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
14	CS12	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	341833	9690355	17245	SL-CPS2-H, SL-CPS2-I OEFA sitio CS12	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
15	CS13	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	338459	9689947	6592	SL-AND-PET-1A OEFA sitio CS13	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
16	CS14	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	340678	9690241	8558	SL-CPS2-E, SL.CPS2.F, SL.CPS2.G1.2 OEFA sitio CS13	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
17	CS15	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Andoas, Jardines	340706	9689776	38857	SL-CPS2-A, SL.CPS2.A2, SL.CAP-S-1I, SL-CAP-S-1U, SL-CAP-S-1V, SL-CAP-S-1W OEFA sitio CS15	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo	
18	CS16	Pastaza		Datem del Marañón	Loreto	Nuevo Porvenir	337869	9694812	1618	SL-CAP-N-1A-2 OEFA sitio CS16	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, Ba	

ANEXO 3

Registro fotográfico del posible sitio impactado

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	REGISTRO FOTOGRÁFICO

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0195					
CUE: 2018-05-0056				CUC: 03-03-2018-402	
Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 1	
Fecha: 19/03/2018	
Hora: 14:11 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 0336566	
Norte (m): 9702431	
Altitud (m.s.n.m): 226	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vista de la ubicación de la referencia R002996 relacionada al sitio S0195.

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0195					
CUE: 2018-05-0056				CUC: 03-03-2018-402	
Distrito	**Andoas**	**Provincia**	**Datem del Marañón**	**Departamento**	**Loreto**

FOTOGRAFÍA N.° 2	
Fecha: 19/03/2018	
Hora: 14:11 horas	
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M	
Este (m): 0336566	
Norte (m): 9702431	
Altitud (m.s.n.m): 226	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Realización de hincados en el suelo en la referencia R002996.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	REGISTRO FOTOGRÁFICO

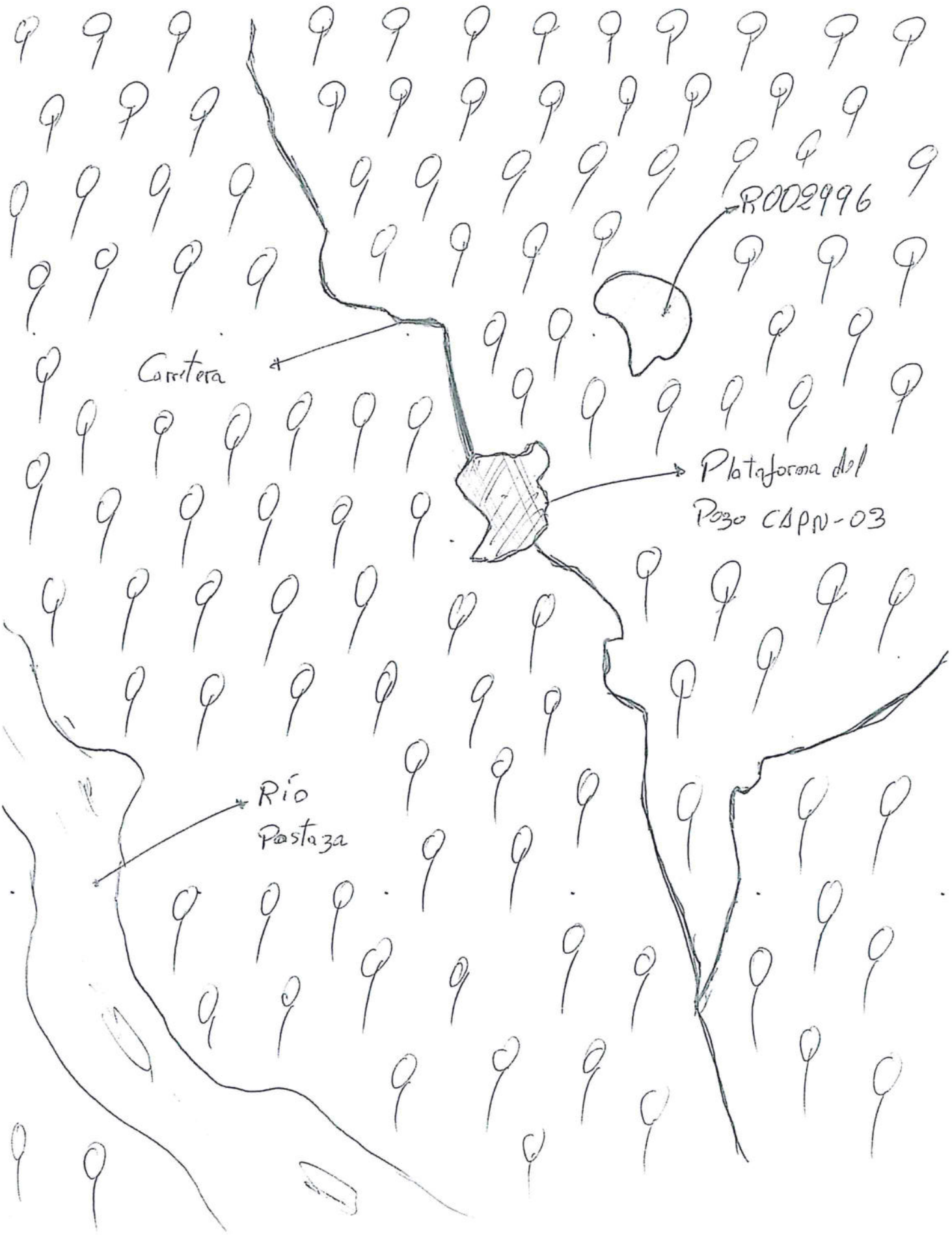
VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0195					
CUE: 2018-05-0056				CUC: 03-03-2018-402	
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.° 3					
Fecha: 19/03/2018					
Hora: 14:11 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0336566					
Norte (m): 9702431					
Altitud (m.s.n.m): 226					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Organolépticamente no se observa afectación por hidrocarburos en el componente suelo, referencia R002996.				

VISITA DE RECONOCIMIENTO DE POSIBLE SITIO IMPACTADO S0195					
CUE: 2018-05-0056				CUC: 03-03-2018-402	
Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.° 4					
Fecha: 19/03/2018					
Hora: 14:11 horas					
COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M					
Este (m): 0336566					
Norte (m): 9702431					
Altitud (m.s.n.m): 226					
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Se observa la vegetación típica del sitios S0195				

ANEXO 4

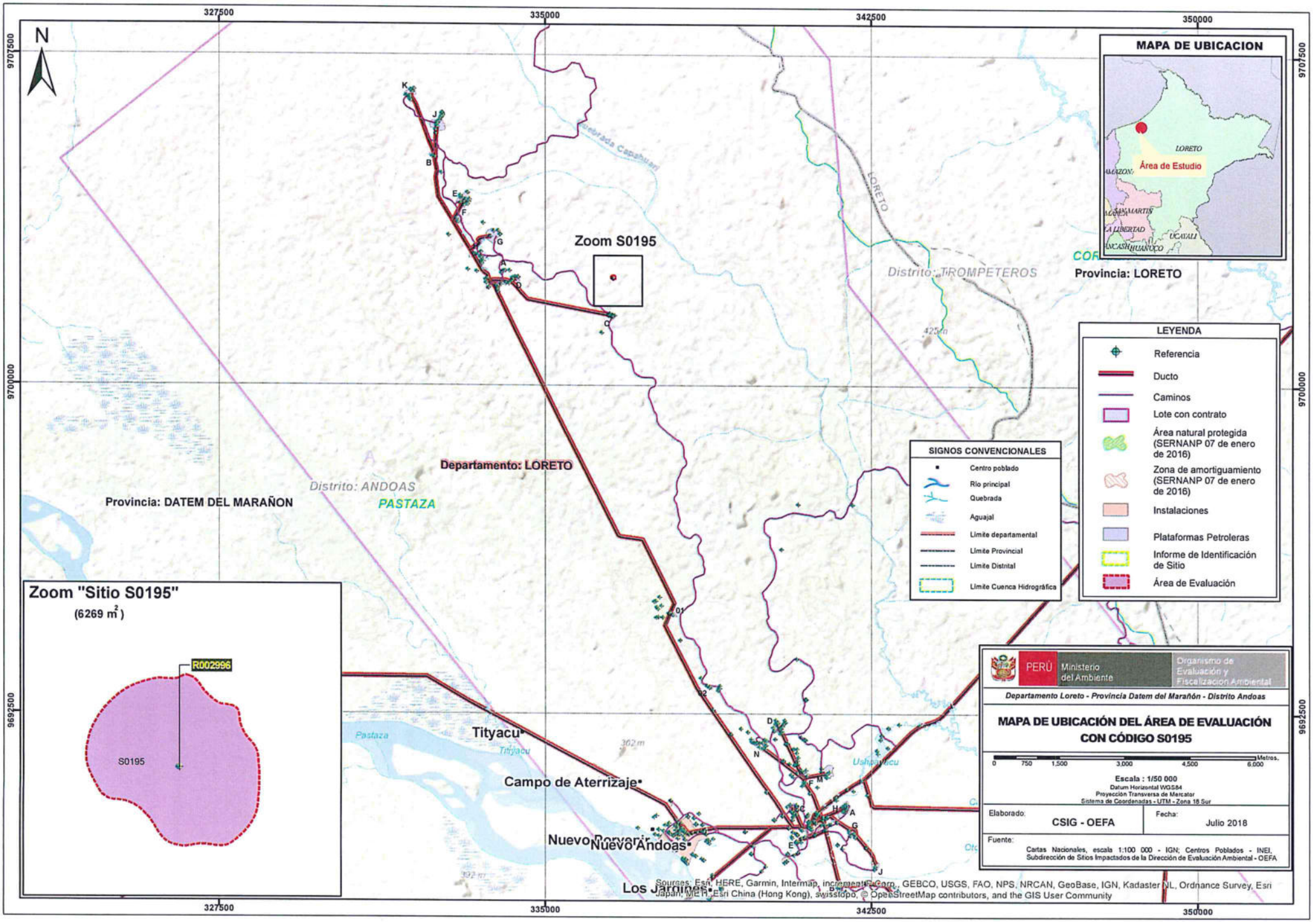
Croquis del posible sitio impactado

Croquis SO 195



ANEXO 5

Mapa del posible sitio impactado


N
327500
335000
342500
350000
9707500
9700000
9692500
MAPA DE UBICACION
LORETO
Área de Estudio
AMAZONAS
SAN MARTIN
LA LIBERTAD
UCAYALI
ANCASH
HUANUCO
Zoom S0195
Departamento: LORETO
Provincia: LORETO
Distrito: TROMPETEROS
Provincia: DATEM DEL MARAÑON
Distrito: ANDOAS
PASTAZA
Quebrada Capahuari
LORETO
425 m
362 m
192 m
Pastaza
Tityacu
Ushpayacu
Tityacu
Campo de Aterrizaje
Nuevo Porvenir
Nuevo Andoas
Los Jardines
LEYENDA
Referencia
Ducto
Caminos
Lote con contrato
Área natural protegida (SERNANP 07 de enero de 2016)
Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero de 2016)
Instalaciones
Plataformas Petroleras
Informe de Identificación de Sitio
Área de Evaluación
SIGNOS CONVENCIONALES
Centro poblado
Rio principal
Quebrada
Aguajal
Limite departamental
Limite Provincial
Limite Distrital
Limite Cuenca Hidrográfica
Zoom "Sitio S0195"
(6269 m²)
R002996
S0195
PERÚ
Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Datem del Marañón - Distrito Andoas
MAPA DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE EVALUACIÓN CON CÓDIGO S0195
0 750 1,500 3,000 4,500 6,000 Metros.
Escala : 1/50 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur
Elaborado: CSIG - OEFA
Fecha: Julio 2018
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

ANEXO B.3

Informe N.° 0044-2019-OEFA/DEAM-SSIM

2019-I01-011177

INFORME N° 00044-2019-OEFA/DEAM-SSIM

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

DE : **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**
Subdirector de Sitios Impactados

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO
Especialista de Sitios Impactados

ASUNTO : Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0195 ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

CUE : 2018-05-0056

REFERENCIA : Planefa 2019[1]
POI 2019
Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM
(Hoja de Tramite: 2018-I01-028420)

FECHA : Lima, 28 de febrero de 2019

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

Detalles de la evaluación ambiental:

Función evaluadora	Evaluación Ambiental que determina causalidad			
Zona evaluada o alrededores	Sitio con código S0195 ubicado en el Lote 192 en el ámbito de la cuenca del río Pastaza			
Sector	Energía - Hidrocarburos			
Área de influencia/alrededores	Ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, aproximadamente a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.			
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.			
¿A pedido de quién se realizó la actividad?	Planefa 2019			
¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí		No	X
Componentes determinados para la evaluación ambiental	Número de puntos de muestreo propuestos			
Suelo	7			

[1] Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Planefa del OEFA correspondiente al año 2019, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD del 16 de febrero de 2019.

Equipo profesional que aportó a este documento:

N.º	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martín Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Marco Antonio Padilla Santoyo	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Gabinete
3	Jorge Alonzo Ocaña López	Abogado	Gabinete
4	Carlos Alberto Quispe Gil	Biólogo	Gabinete

2. OBJETIVO

Planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio con código S0195, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, aproximadamente a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto, 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 30321[2].

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 impactados[3], 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[4], 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, Pastaza, 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»

El 19 de marzo de 2018 la SSIM realizó la visita de reconocimiento al sitio S0195, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, aproximadamente a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del

---

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

[3] En el Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado con Decreto Supremo N.º 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».*

[4] Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

Marañón, departamento de Loreto, cuyos resultados preliminares indican que no se encontró afectación a nivel organoléptico en los componentes evaluados, conforme se detalla en el Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM.

La Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) elabora el presente PEA del sitio S0195 el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación de sitios impactados y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

El presente informe se encuentra enmarcado en el Planefa 2019, Resolución de Concejo Directivo N.° 007-2019-OEFA/CD, del 16 de febrero de 2019, a través del cual «Aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019.

4. ANÁLISIS

El PEA del sitio con código S0195 ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto, se encuentra desarrollado en el anexo que se adjunta y forma parte del presente informe.

5. CONCLUSIÓN

En vista que el PEA del sitio S0195 cuenta con el sustento técnico y legal requerido, el equipo profesional de la SSIM recomienda su aprobación por la DEAM.

Atentamente:

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin (FIR16723309)
Cargo: Subdirector de Sitios Impactados
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio (FIR40847914)
Cargo: Especialista de Sitios Impactados - Profesional I
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

Visto el Informe, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

[FGARCIA]

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 00921452"

00921452

Visado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin (FIR16723309)
Cargo: Subdirector de Sitios Impactados
Motivo: Soy el autor del documento

Visado digitalmente por: PADILLA SANTOYO Marco Antonio (FIR40847914)
Cargo: Especialista de Sitios Impactados - Profesional I
Motivo: Soy el autor del documento

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME N.º 044- 2019-OEFA/DEAM-SSIM

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0195 UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO DE ANDOAS, PROVINCIA DE DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO DE LORETO

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2019

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1
2. MARCO LEGAL 2
3. ANTECEDENTES 2
3.1 Actividades extractivas o productivas identificadas 2
3.2 Recopilación, revisión y análisis de la información 3
3.2.1 Acciones realizadas en el marco de la función evaluadora 3
3.2.2 Documentos vinculados con el sitio S0195 3
4. OBJETIVOS 4
4.1 Objetivo general 4
4.2 Objetivos específicos 4
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 S0195 5
7.1.1 Área de estudio 5
7.1.2 Protocolos de muestreo 6
7.1.3 Ubicación de puntos de muestreo 6
7.1.4 Parámetros a evaluar 7
7.1.5 Criterios de evaluación 7
7.1.6 Análisis de datos 8
7.2 Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0195, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» 8
8. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 8
8.1 Equipo evaluador 9
8.2 Unidades de transporte 9
8.3 Equipos y materiales 9
8.4 Equipo de protección personal 10
8.5 Cronograma de actividades 10
9. ANEXOS 10

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1. Referencia asociada al sitio S0195 3
Tabla 7-1. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo 6
Tabla 7-2. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo 7
Tabla 7-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo 7
Tabla 8-1. Equipo evaluador 9
Tabla 8-2. Unidades de transporte 9
Tabla 8-3. Equipos y materiales 9
Tabla 8-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras 10
Tabla 8-5. Equipos de protección personal 10
Tabla 8-6. Cronograma de actividades 10

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6-1. Ubicación del sitio S0195 4
Figura 7-1. Area de estudio del Sitio S0195 4
Figura 7-2. Distribución de puntos de muestreo de suelo en el sitio S0195 6

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANA : Autoridad Nacional del Agua

API : Área de Potencial Interés

DEAM : Dirección de Evaluación Ambiental

ECA : Estándares de Calidad Ambiental

IVR : Informe de Visita de Reconocimiento

MINEM : Ministerio de Energía y Minas

MINAM : Ministerio del Ambiente

OEFA : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PEA : Plan de Evaluación Ambiental

PLANEFA : Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental

POI : Plan Operativo Institucional

SSIM : Sub Dirección de Sitios Impactados

1. INTRODUCCIÓN

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

Asimismo, el OEFA aprobó la Directiva[3] para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, Directiva) la cual establece las etapas a seguir para la identificación de sitios impactados y la metodología a aplicar para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

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 para el sitio S0195 (PEA del sitio S0195), ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del Yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento de Loreto.

El presente informe se encuentra programado en el marco del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019, aprobado mediante Resolución de Concejo Directivo N.° 007-2019-OEFA/CD del 16 de febrero de 2019.

La SSIM elabora el presente PEA del sitio S0195, el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0195, 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

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sus modificatorias.
- Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sus modificatorias.

---

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

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

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

- 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.
- Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución Jefatural N.º 010-2016-ANA, aprueba el Protocolo Nacional para Monitoreo de la Calidad de los Recurso Hídricos Superficiales.
- Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD, del 16 de febrero de 2019, a través del cual «Aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019.

3. ANTECEDENTES

3.1 Actividades extractivas o productivas identificadas

El sitio S0195 se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 192. Dicho lote se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en los territorios de las provincias de Loreto y Datem del Marañón, departamento de Loreto.

En 1971 se inician las actividades en el ex Lote 1AB (actual Lote 192), en un inicio como dos lotes separados Lote 1-A y Lote 1-B y se encuentra en las cuencas de los ríos Corrientes, Tigre y Pastaza del departamento de Loreto. El primer contrato fue suscrito el 22 de junio de 1971, entre Petróleos del Perú (Petroperú S.A.) y la empresa Occidental Petroleum Corporation of Perú, Sucursal del Perú.

El primer pozo exploratorio fue el Capahuari Norte 1-X, hasta 1982 se habían perforado 144 pozos de los cuales 129 resultaron productivos y según el boletín Estadística Anual de Hidrocarburos 2017 de Perupetro, en este año, se produjeron 1´387,722 barriles extraídos de los 77 pozos productores de un total de 247 pozos que se encuentran en este lote.

Pluspetrol Norte S.A. operó en este lote hasta el 29 de agosto de 2015 y luego de declararse desierta la licitación internacional, el lote fue concedido por negociación directa a la empresa Pacific Stratus Energy del Perú S.A., por un plazo de dos años (concesión temporal).

3.2 Recopilación, revisión y análisis de la información

La revisión y análisis de la información documental vinculada con el sitio S0195 ayudará a establecer la metodología que se aplicará para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0195, 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

En el marco de la función evaluadora que tiene a su cargo el OEFA, se realizaron las siguientes acciones que se encuentran contenidas en los informes que se detallan a continuación:

Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM, emitido por la DEAM, el 31 de julio de 2018, que describen las actividades realizadas por la SSIM en la visita de reconocimiento realizada el 19 de marzo de 2018, al sitio S0195, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, a aproximadamente a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto.

El sitio S0195 se encuentra vinculado a la referencia con código R002996 conforme se detalla en la Tabla 3-2.

Tabla 3-1. Referencia asociada al sitio S0195

N.º	Código Referencia	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Fuentes
		Este (m)	Norte (m)		
1	R002996	336566	9702431	«Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo», identificado con código SL-CAP-N-1R / sitio CN4.	Correo electrónico de Mario Zúñiga de fecha 18 de enero del 2018.

En el Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM, se señala que en la evaluación realizada al sitio S0195 no se evidenció, a nivel organoléptico, indicios de presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo, siendo el área evaluada de 6296 m^2. De los resultados obtenidos en la visita de reconocimiento, la SSIM recomendó utilizar la información recabada como insumo para la elaboración del PEA del sitio S0195 (Anexo 2).

3.2.2 Documentos vinculados con el sitio S0195

De los documentos revisados no se tiene otros documentos de referencia relacionados al sitio S0195 y/o su referencia R002996.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0195, 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

Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0195.

Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0195, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

5. CONTEXTO SOCIAL

5.1 De las coordinaciones con los actores locales

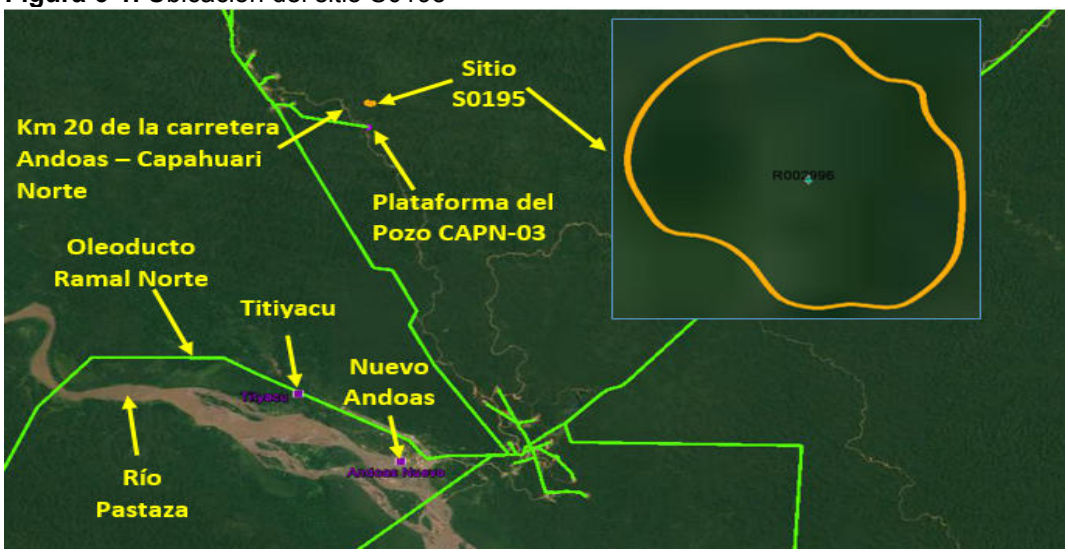
Para la ejecución en campo de las acciones de evaluación ambiental para el sitio S0195 se tiene previsto realizar una reunión previa con las autoridades, monitores ambientales y otros actores involucrados, de ser el caso, a fin de informar sobre las acciones a realizarse y para formar grupos de trabajo que incluyan a los monitores ambientales de la zona.

Cabe mencionar que el sitio S0195 se encuentra a una distancia lineal aproximada de 13,7 km al noreste de la comunidad nativa Titiyacu.

6. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para la ejecución en campo de las acciones de evaluación ambiental para el sitio S0195 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, a aproximadamente a 750 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón, departamento de Loreto y tiene un área de 6296 m^2.

Figura 6-1. Ubicación del sitio S0195



7. METODOLOGÍA

El PEA del sitio S0195 determina la necesidad de realizar la evaluación ambiental del componente suelo y recojo de información para la estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en virtud al análisis de la información contenida en el siguiente documento:

- Informe N. º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM: los resultados obtenidos indican que no se encontró afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en los componentes evaluados en el sitio S0195.

7.1 Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0195

7.1.1 Área de estudio

Para determinar el área de estudio de la evaluación ambiental se ha considerado el área establecida en la visita de reconocimiento contenida en el Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM de 6296 m^2.

Sobre la base del análisis de la información obtenida en la visita de reconocimiento (Informe N. º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM) y la remitida mediante correo electrónico de Mario Zúñiga, asesor técnica de la Fediquep, se ha determinado para el presente PEA del sitio S0195, un área de potencial interés-API de 6296 m^2, cuya geometría corresponde a un octágono que abarca el área de la vista de reconocimiento, a fin de facilitar el trabajo de campo con una figura más simple (Figura 7-2).

El API del sitio S0195 se determinó teniendo en cuenta lo siguiente: i) no se tiene información analítica previa, ii) la visita de reconocimiento fue a nivel organoléptico para evaluar la presencia de hidrocarburos, iii) se requiere tener evidencia analítica del sitio para determinar la presencia o ausencia de contaminantes asociados con la actividad de hidrocarburos (entre ellos, metales pesados).

Figura 7-1. Área de estudio del sitio S0195

7.1.2 Protocolos 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 7-1:

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

Componente Ambiental	Guías	Institución	Dispositivo legal	Año
Suelo	- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos.	MINAM	Resolución Ministerial	2014

Componente Ambiental	Guías	Institución	Dispositivo legal	Año
	- Guía para muestreo de suelos.		N.º 085-2014-MINAM	

7.1.3 Ubicación de puntos de muestreo

Para determinar el número de puntos de muestreo se tomó en cuenta lo establecido en la Guía para Muestreo de Suelos; asimismo, para la distribución de los puntos se analizó la información de la visita de reconocimiento (Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM).

Para el presente PEA del sitio S0195, de acuerdo a la Guía de Muestreo de Suelos y según el API del sitio, se estableció siete (7) puntos de muestreo a fin de verificar la presencia o ausencia de contaminantes relacionados a la actividad de hidrocarburos en el suelo y estimar la extensión del sitio. La distribución de los puntos de muestreo se realizará de modo que se cubra aleatoria y homogéneamente toda el área establecida como Área de Potencial Interés - API. La distribución de los puntos de muestreo se presenta a continuación y se detalla en el mapa respectivo (Anexo 7).

Figura 7-2. Distribución de puntos de muestreo de suelo en el sitio S0195

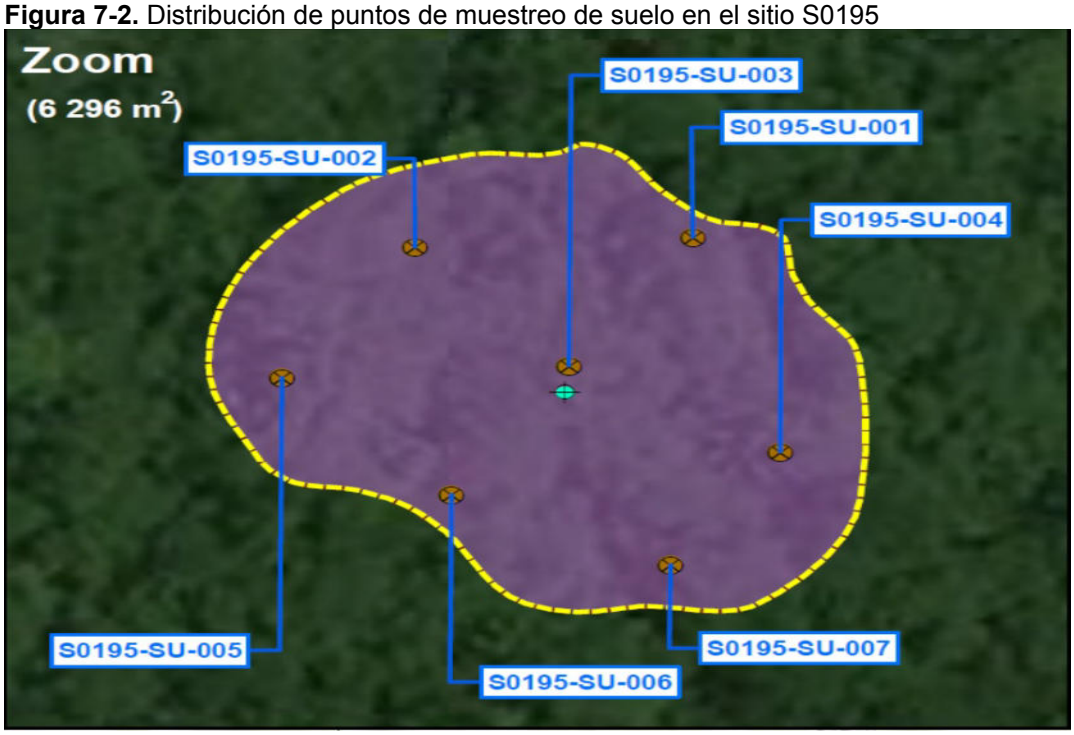


Tabla 7-2. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo

N.º	Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur	
		Este (m)	Norte (m)
1	S0195-SU-001	336584	9702462
2	S0195-SU-002	336545	9702460
3	S0195-SU-003	336566	9702430
4	S0195-SU-004	336597	9702419
5	S0195-SU-005	336527	9702435
6	S0195-SU-006	336546	9702403
7	S0195-SU-007	336581	9702397

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

Adicionalmente, se tomarán muestras en un segundo nivel en dos (2) puntos de muestreo (25 % del total de puntos de muestreo establecido), las cuales brindarán información preliminar sobre la profundidad de la afectación encontrada en el sitio. La selección de los puntos donde se tomarán muestras de profundidad será establecida a criterio del evaluador, de acuerdo a lo advertido en los trabajos de muestreo.

7.1.4 Parámetros a evaluar

Para el muestreo de identificación del componente suelo se ha considerado un total de nueve (9) muestras nativas[4] (distribuidas entre los siete (7) puntos de muestreo) y una (1) muestras control (blanco) que se ubicarán fuera del área de estudio y a criterio del evaluador. Adicionalmente, se considerará una (1) muestra como control de laboratorio (el 10% de las muestras nativas).

Las cantidades y parámetros a analizar en las muestras de suelo se presentan en la Tabla 7-3.

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)	9	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)
		BTEX[6]
Suelo (muestras de control)	1	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, Pb)
		Cromo hexavalente
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPS)
		BTEX[6]
Suelo (muestra de control de laboratorio - 10% de muestras	1	Fracción de hidrocarburos F1 (C_6-C_{10})
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C_{10}-C_{28})
		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C_{28}-C_{40})

4 Se consideran muestras nativas a las colectadas en el área definida para el sitio en evaluación.

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

6 Se considerará para el 25 % de las muestras de acuerdo a lo observado en campo.

Parámetros para evaluación de suelo[5]		
Matriz	Cantidad de Muestras	Parámetro
nativas)		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)
		Cromo hexavalente
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPS)
		BTEX[6]

7.1.5 Criterios de evaluación

El PEA considera el siguiente criterio de evaluación: para el componente suelo, la superación del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM en los puntos de muestreo definidos para el componente suelo.

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 S0195.

7.1.6 Análisis de datos

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, la 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 asociadas a la actividad de hidrocarburos en el sitio.
- Área evaluada en el sitio S0195.

7.2 Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0195, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo»

Consiste en recopilar información específica requerida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo N.º 11), tales 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».

8. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El presente PEA del sitio S0195 se ejecutará en una (1) salida de campo para lo cual será necesario los siguientes requerimientos:

8.1 Equipo evaluador

Para el cumplimiento de las actividades establecidas en el PEA del sitio S0195, 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 S0195	Líder de campo	1
		Especialista de muestreo	2
		Especialista SIG	1
		Personal de apoyo (guías)	1
		Personal de apoyo (drillers)	4
		Personal primeros auxilios	1

8.2 Unidades de transporte

El PEA del sitio S0195 considera la necesidad de unidades de transporte aéreo, terrestre y fluvial 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 S0195	Lima	Nuevo Andoas (ruta comercial)	Aéreo	1	1
		Nuevo Andoas	Sitio S0195	Terrestre	1	1

8.3 Equipos y materiales

El PEA del sitio S0195 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	Etapa de Evaluación Ambiental	Descripción del equipo	Unidades
1	Ejecución en campo del PEA del sitio S0195	GPS	4
2		Libreta de notas y lapicero	4
3		Pizarra de campo y plumones	2
4		Barreno de muestreo de suelo (con cabeza de 3 pulgadas)	2
5		Cámaras fotográficas	4
6		Kit para limpieza de equipos	1

N.º	Etapa de Evaluación Ambiental	Descripción del equipo	Unidades
7		PID analizador de gases	1
8		Cinta de embalaje y cúter	1
9		Wincha metálica	1

El PEA del sitio S0195 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 colectar
		Coolers (conservación de muestras)	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Etiquetas	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Hielo en gel	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar
		Bolsas con cierre hermético	De acuerdo a la cantidad de muestras a colectar

8.4 Equipo de protección personal

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	4
2	Chaleco con cinta reflectiva	4
3	Camisa y/o polo de manga larga	4
4	Botas de jebe de caña alta	4
5	Lentes de seguridad	4

8.5 Cronograma de actividades

La Tabla 8-6 presenta el cronograma propuesto para la evaluación ambiental del sitio S0195, el cual se ejecutará de acuerdo los criterios de priorización que establezca la SSIM.

Tabla 8-6. Cronograma de actividades

Actividades de evaluación del sitio S0195		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0195, 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 S0195.				
	Objetivo específico N.º 2: Recopilar información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0195, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».				
Análisis de muestras en laboratorio					

Actividades de evaluación del sitio S0195	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Elaboración del Informe de Identificación del Sitio Impactado con código S0288, el cual incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente				

9. ANEXOS

Anexo 1 : Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM
Anexo 2 : Mapa de distribución de los puntos de muestreo de suelo
Anexo 3 : Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 04748132"

04748132

ANEXO B.4

Informe N.° 0049-2020-OEFA/DEAM-SSIM

2020-I01-021432

INFORME N° 00049-2020-OEFA/DEAM-SSIM

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

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

MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ
Coordinadora de Sitios Impactados

ASUNTO : Plan de evaluación ambiental de la microcuenca PAS-19, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto en el 2020

CUE : 2018-05-0056, 2020-05-026, 2020-05-031, 2020-05-073, 2020-05-178

REFERENCIA :
a) Informe N.º 0127-2018-OEFA/DEAM-SSIM
b) Informe N.° 00044-2019-OEFA/DEAM-SSIM
c) Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 061-2020-SSIM
d) Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 062-2020-SSIM
e) Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 073-2020-SSIM
f) Ficha de Reconocimiento de sitio N.º 074-2020-SSIM

FECHA : Lima, 27 de julio de 2020

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 1.1. Detalles de la evaluación

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental por normativa especial			
b.	Zona evaluada	Microcuenca PAS-19, ubicada en el ámbito de la cuenca del río Pastaza.			
c.	Unidades fiscalizables en la zona o actividades económicas en la zona	Energía - Hidrocarburos			
d.	Problemática identificada	Áreas posiblemente impactadas por actividades de hidrocarburos.			
e.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí		No	X
f.	¿Se realizó en el marco del monitoreo ambiental participativo?[1]	Sí		No	X

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

Tabla 1.2. Profesionales que aportaron a este documento

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martin Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Milena Jenny León Antúnez	Ingeniera ambiental	Gabinete
3	Raul Tupayachi Trujillo	Biólogo	Gabinete
4	Diana Pierina Carreño Resyes	Bióloga	Gabinete

2. OBJETIVO

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

3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis se encuentra desarrollado en el anexo referido al plan de evaluación ambiental de la microcuenca PAS-19, ubicado en la cuenca del río Pastaza, en el Lote 192, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto, se encuentra desarrollado en el anexo que se adjunta y forma parte del presente informe.

4. CONCLUSIÓN

En vista que el plan de evaluación ambiental de la microcuenca PAS-19, de la cuenca del río Pastaza, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto; cuenta con el sustento técnico requerido, se aprueba.

Atentamente:

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

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

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 08551469"

08551469

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA PAS-19, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA, DISTRITO ANDOAS, PROVINCIA DATEM DEL MARAÑÓN, DEPARTAMENTO LORETO EN EL 2020

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2020

Profesionales que aportaron a este documento:

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/07/2020 16:19:32-0500

Firmado digitalmente por: CARREÑO REYES Diana Pierina FIR 44736276 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/07/2020 17:26:44-0500

Firmado digitalmente por: TUPAYACHI TRUJILLO Raul FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/07/2020 17:47:12-0500

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/07/2020 18:35:57-0500

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. MARCO LEGAL 4
3. ANTECEDENTES 5
3.1. Actividades extractivas identificadas en la microcuenca PAS-19 8
3.2. Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-19 8
3.3. Información y acciones de otras instituciones 11
3.3.1. Otra información vinculada 11
3.4. Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca PAS-19 12
3.4.1. Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) 12
3.4.2. Otra información vinculada 13
4. OBJETIVOS 13
4.1. Objetivo general 13
4.2. Objetivos específicos 13
5. ÁREA DE ESTUDIO 14
6. MODELO CONCEPTUAL 19
7. METODOLOGÍA 20
7.1. Objetivo Específico 1: Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza 20
7.1.1. Suelo 21
7.1.2. Agua superficial 24
7.1.3. Sedimentos 27
7.2. Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza. 29
7.2.1. Guía de muestreo 29
7.2.2. Puntos de muestreo 30
7.2.3. Parámetros 31
7.2.4. Esfuerzo de muestreo 31
7.2.5. Criterios de evaluación 31
7.3. Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza 32
7.3.1. Fuentes primarias o secundarias 32
7.4. Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza 32
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 33
9. ANEXOS 34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-19.....8
Tabla 3.2. Resultados del sitio CNOR02- Plan Ambiental Complementario Lote 1AB.....12
Tabla 3.3. Sitios y referencias atendidas por la SSIM.....12
Tabla 7.1. Componentes ambientales a evaluar por sitio.....21
Tabla 7.2. Guías técnicas de referencia para el muestreo del suelo.....21
Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo.....21
Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelo.....23
Tabla 7.5. Parámetros y cantidad de muestras de suelos.....24
Tabla 7.6. Protocolo de muestreo de agua superficial.....24
Tabla 7.7. Ubicación de los puntos de muestreo de agua superficial.....25
Tabla 7.8. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca PAS-19 25
Tabla 7.9. Cantidad de muestras de agua superficial.....26
Tabla 7.10. Parámetros y cantidad de muestras de agua superficial.....26
Tabla 7.11. Guías técnicas de referencia para el muestreo de sedimento.....27
Tabla 7.12. Ubicación de los puntos de muestreo de sedimento.....28
Tabla 7.13. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca PAS-19 28
Tabla 7.14. Cantidad de muestras de sedimento.....28
Tabla 7.15. Parámetros y cantidad de muestras de sedimento.....29
Tabla 7.16. Guía de referencia para el muestreo para las comunidades hidrobiológicas...30
Tabla 7.17. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas.....30
Tabla 7.18. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en quebradas de la microcuenca PAS-19.....30
Tabla 7.19. Parámetros y cantidad de muestras para las comunidades hidrobiológicas....31
Tabla 7.20. Esfuerzo de muestreo para la colecta de comunidades hidrobiológicas.....31
Tabla 8.1. Cronograma de actividades.....33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Ubicación de la microcuenca PAS-19 6
Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca PAS-19 15
Figura 5.2. Ubicación del sitio S0380.....16
Figura 5.3. Ubicación del sitio S0385.....17
Figura 5.4. Ubicación del sitio S0369.....18
Figura 5.5. Ubicación del sitio S0195.....19
Figura 6.1. Modelo conceptual preliminar de la microcuenca PAS-19.....20
Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes.....33

1. INTRODUCCIÓN

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

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

De acuerdo con el proceso de identificación de sitios impactados establecido en la Directiva, la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la DEAM elaboró el presente Plan de evaluación ambiental (en adelante, PEA), el cual se desarrolló bajo el enfoque de microcuenca y contiene el análisis de información vinculada a presuntos impactos como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza.

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

En ese sentido, la SSIM elaboró el presente documento que establece y planifica las acciones para la identificación de sitios impactados ubicados en el ámbito de una microcuenca PAS-19 del río Pastaza (en lo sucesivo, microcuenca PAS-19), a fin de obtener información detallada para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sus modificatorias.

---

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

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

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

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

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

3. ANTECEDENTES

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

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

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

Posteriormente, el 30 de agosto de 2015 Perupetro y Pacific Stratus Energy[7] del Perú S.A suscribieron el Contrato de Servicios Temporal para la explotación de hidrocarburos en el

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

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

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

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

En lo que respecta a la microcuenca PAS-19, se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 192. Dicho lote, se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en los territorios de las provincias Loreto y Datem del Marañón, departamento Loreto (Figura 3.1).

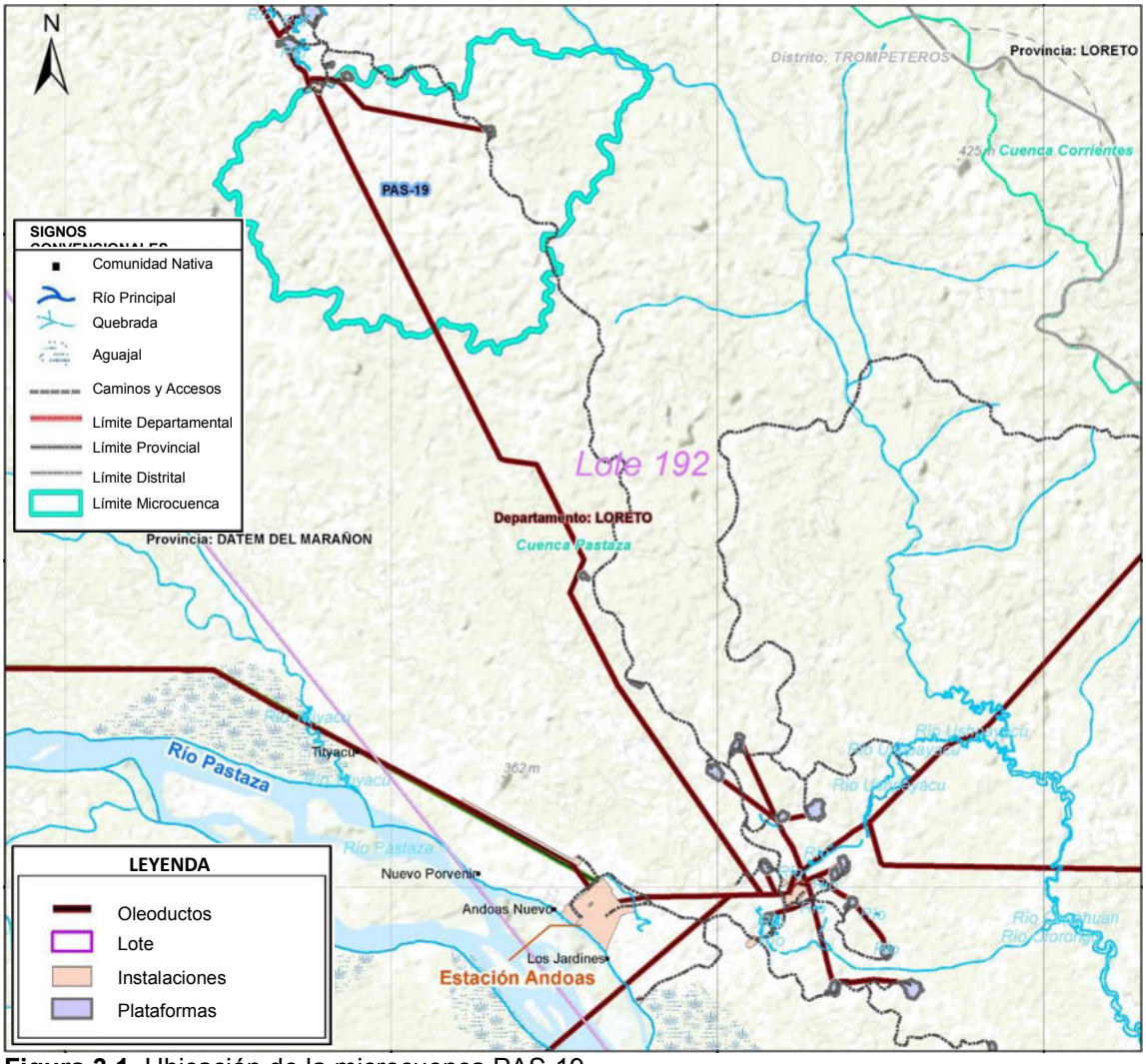


Figura 3.1. Ubicación de la microcuenca PAS-19

A continuación, se presenta el resumen de la información reunida referente a la microcuenca PAS-19:

[8] Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 027-2015-EM, que aprueba Contrato de Servicio Temporal para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, contrato subscrito en Prupetro S.A. y Pacif Stratus Energy del Perú S.A.

[9] El 27 de febrero de 2020, se publicó el Decreto Supremo N.° 004-2020-EM, el cual aprueba la modificación del Contrato de Servicios Temporal Explotación de Hidrocarburos en el Lote 192, de fecha 27 de febrero de 2020, mediante el cual se extiende por seis (6) meses el plazo para la fase de explotación de hidrocarburos en el Lote 192 a la empresa Frontera Energy del Perú S.A.

- Carta PPN-OPE-13-0090, remitida por Pluspetrol al OEFA el 10 de mayo de 2013: contiene «Información de Sitios Impactados y Potencialmente Impactados en la Cuenca Río Pastaza – Lote 1AB» (actual Lote 192). La carta adjunta información georreferenciada sobre la ubicación de 123 sitios que fueron agrupados en 3 categorías: i) 13 sitios impactados y rehabilitados; ii) 1 sitio impactado y no rehabilitado; y iii) 109 sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental.

- Carta PPN-OPE-0023-2015, remitida por Pluspetrol al OEFA el 30 de enero de 2015: presenta el listado de pasivos ambientales ubicados en Lote 1AB (actual Lote 192), en las cuencas Tigre, Pastaza y Corrientes. Los pasivos ambientales listados corresponden a: pozos abandonados, Instalaciones, equipos y facilidades inactivos, suelos potencialmente impactados, sedimentos potencialmente impactados, agua superficial potencialmente impactada, residuos industriales, residuos sólidos.

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

- Oficios N.º 1079-2016-MEM/DGAAE y N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, documentos mediante los cuales la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas[11] remitió al OEFA 7 de diciembre de 2016 y el 7 de noviembre de 2017 respectivamente, los «Informes de identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos por las Actividades de Hidrocarburos en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto» en formato digital y que fueron presentados por Pluspetrol para el Lote 192.

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

- Correo electrónico remitido por Mario Zúñiga, asesor de la Federación Indígena Quechua del Pastaza (Fediquep), con asunto «Sitios Impactados», del 18 de enero de 2018, mediante el cual remitió al OEFA la identificación de 71 posibles sitios impactados, en formato Excel, ubicados en la Cuenca Pastaza.

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

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

3.1. Actividades extractivas identificadas en la microcuenca PAS-19

En la microcuenca PAS-19, la actividad extractiva identificada es la explotación de hidrocarburos, encontrándose parte de la batería de producción Capahuari Norte y 2 plataformas petroleras que contienen a los pozos petroleros CAPN-03 y CAPN-05, que de acuerdo a lo señalado en la Carta GGRL-SUPC-GFST-0847-2017 remitida por Perupetro se encuentran en estado inactivo (última fecha de producción: 1/05/2003) y activo (pozo productivo cerrado, última fecha de producción: 01/02/2015) respectivamente; asimismo, dentro de la microcuenca se encuentran las líneas de ductos que van desde la Batería Capahuari Norte hasta la Batería Capahuari Sur y los ductos que van de los 2 pozos petroleros mencionados hasta la Batería Capahuari Norte (Figura 5.1).

3.2. Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-19

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

En la microcuenca PAS-19, se reportaron 43 referencias de posibles sitios impactados (Carta PPN-OPE-013-0090, Carta PPN-OPE-0023-2015, Carta N.° 058-2018-FONAM, Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA, Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE, Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE y Correo electrónico Mario Zúñiga), de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 3.1. Referencias ubicadas en la microcuenca PAS-19

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
1	R000130	336608	9701589	Sitio contaminado con código SL-CAP-N-1R, Afectación a 60 m aprox. De Pozo N°3, área de 250 m^2, laguna de contención de desfogue del pozo, cubierta vegetal circundante con presencia de especies del género Pteridium (helecho), Ochroma (topa), Vismia (pichirirna) y otros	Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA e Informe N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA	OEFA
2	[3]R000554[2]	333897	9702229	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Baranda de 3”.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
3	[3]R000555[2]	336544	9701599	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Base de estructura.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
4	[3]R000556[2]	336462	9701589	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Marcos H.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
5	[3]R000739[2]	333928	9702127	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
6	[3]R000741[2]	333916	9702123	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Tamos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
7	[3]R000742[2]	333916	9702123	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Tamos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado

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

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
8	[3]R000743[2]	333909	9702229	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Baranda.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
9	[3]R000744[2]	333991	9702287	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Baranda.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
10	[3]R000745[2]	334104	9702325	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
11	R000746[3]	336551	9701584	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», código Retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
12	R000747[3]	336558	9701577	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
13	R000748[3]	336551	9701584	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», código Retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
14	[3]R000749[2]	336527	9701571	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Tramos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
15	R000750[3]	336558	9701600	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código T de poza.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
16	[3]R000751[2]	336501	9701584	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
17	[3]R000752[2]	336494	9701592	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Tramos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
18	[3]R000753[2]	336489	9701625	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
19	[3]R000754[2]	336494	9701625	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
20	[3]R000755[2]	336469	9701587	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Tramos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
21	[3]R000756[2]	334266	9702395	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
22	[3]R000757[2]	334314	9702466	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Tramos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
23	[3]R000758[2]	334233	9702354	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Tramos de Tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
24	[3]R000759[2]	334175	9702312	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Tamos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
25	[3]R000760[2]	334175	9702312	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Retazos de tubería.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
26	[3]R001362[2]	333905	9702221	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Dados de concreto.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
27	[3]R001363[2]	333899	9702177	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Podios de concreto.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
28	R001421	334249[1]	9702440[1]	«Sitios impactados y rehabilitados», con código CNOR02.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado
29	[3]R001432	336558	9701577	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código tablones de madera.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado

N.º	Código referencia	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18M		Descripción	Fuente	Tipo (comunidad, administrado, OEFA, otro)
		Este (m)	Norte (m)			
30	[3]R001433[2]	336497	9701602	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos», con código Plataforma de madera.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
31	R001478[3]	336566	9701581	«Suelos potencialmente impactados», con código SL-CAP-N-1R.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
32	R001732	334383	9702459	«Suelos potencialmente impactados», con código CNOR01	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
33	R001736	336553	9701581	«Suelos potencialmente impactados», con código CNOR12	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
34	[3]R001811[2]	336541	9701579	«Suelos potencialmente impactados», con código CNOR-Isla-C.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
35	R001812[3]	334376	9702446	«Suelos potencialmente impactados», con código CNOR-Isla-D.	Carta PPN-OPE-0023-2015	Administrado
36	R002526	334382	9702461	Informe de identificación de sitio CNOR01. Al realizar la comparación con los ECA para suelo de uso agrícola se observó excedencias de As, Ba, Cd, Pb y F2	Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE y Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE	Minem
37	R002790[2]	333707[1]	9702215[1]	«Sitios impactados y rehabilitados», con código CNOR06. Referencia ubicada en las instalaciones de la Batería Capahuari Norte.	Carta PPN-O PE-013-0090	Administrado
38	R002848	334381[1]	9702465[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental», con código CNOR01	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado
39	R002852	336562[1]	9701578[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en Instrumentos de Gestión Ambiental», con código CNOR12.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado
40	R002931[2]	333867[1]	9702239[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en Instrumentos de Gestión Ambiental», con código CNOR, Isla A. Referencia ubicada en las instalaciones de la Batería Capahuari Norte.	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado
41	R002932	336305[1]	9701201[1]	«Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en Instrumentos de Gestión Ambiental», con código CNOR, Isla C	Carta PPN-OPE-013-0090	Administrado
42	R002996	336566	9702431	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, con código CN4.	Correo electrónico Mario Zúñiga	Comunidad
43	R003167[3]	336566	9701581	Presencia de suelo, sedimentos o cuerpos de agua con afectación por hidrocarburos de petróleo, con código CN4.	Carta N.° 058-2018-FONAM	Comunidad

[1]: Las coordenadas de las referencias proporcionadas por la Carta PPN-OPE-13-0090 se encuentran en el sistema PSAD56, para el presente informe fueron transformadas al sistema WGS84 Zona 18M.
[2]: Referencias que no han sido atendidas por SSIM.
[3]: Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM), (Anexo A.1).

Las referencias que tienen como fuente de información el Informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA y N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA; así como los Oficios N.° 1079-2016-MEM/DGAAE y N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE (ítem 1 y 36 de la Tabla 3.1 respectivamente),

cuentan además de información georreferenciada con información analítica de muestreo en el área, la misma que se presenta de forma consolidada en tablas en el Anexo A.2.

Con respecto al informe N.° 326-2013-OEFA/DE-SDCA y N.° 392-2013-OEFA/DE-SDCA elaborados por OEFA, se indica que en el punto de muestreo SL-CAP-N-1R, el valor del parámetro F2 excede los ECA para suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM.

Por otro lado, en los Oficios N.° 1079-2016-MEM/DGAAE y N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE se tiene el Informe de Identificación de Sitio con código CNOR01 (documento presentado por Pluspetrol al Minem y se encuentra en estado de evaluación), en el cual se indica que el sitio comprende un área evaluada de 1370 m^2 y reporta que el parámetro bario presenta valores que excede los ECA para suelo de uso comercial/industrial/extractivos aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM. Asimismo, la SSIM al realizar una comparación con los ECA par suelo de uso agrícola aprobados mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, se tiene que los parámetros F2, Pb, Ba, Cd y As presentan valores que exceden los valores establecidos.

3.3. Información y acciones de otras instituciones

3.3.1. Otra información vinculada

Respecto al área de estudio, se cuenta con información del Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA) para el ex Lote 1AB, en el cual se indica que durante el 2011 la empresa Pluspetrol inició la limpieza de áreas no comprometidas en los planes de manejo ambiental (en adelante, PMA), tales como: limpieza de derrame antiguo en el área cercana al Pozo 19 de Capahuari Sur (terminado), limpieza de derrame antiguo en el área cercana al pozo 24 de Capahuari Sur (terminado) y limpieza de derrame antiguo en el área cercana al pozo 3 de Capahuari Norte (terminado). Asimismo, se señala en los descargos a las observaciones de auditoría ambiental de marzo 2002, que se completó el trabajo de limpieza de residuos de petróleo impregnados en la cantina y el entorno de la plataforma del pozo N.° 5 G/L, ubicado en el yacimiento Capahuari Norte.

Adicionalmente, se cuenta con Información del Plan ambiental complementario (en adelante, PAC) del Lote 1AB presentado por Pluspetrol Norte S.A., en cuyo Plan de remediación de suelos consideró 75 sitios impactados, dentro de los cuales se encuentra el área CNOR02 ubicado dentro de la microcuenca PAS-19. De acuerdo al PAC se menciona que *«el sitio corresponde a la descarga activa de tanque del sumidero del Pozo 1 que se encuentra ubicado a 100 metros al noroeste del Pozo»*; sin embargo, de la revisión de la información georreferencia, el sitio se encuentra adyacente a la Plataforma D que contiene al pozo CAPN-05.

El sitio CNOR02 de 643,2 m^2, corresponde a una zona pantanosa e inundable, se encuentra afectado por un rebalse antiguo del tanque sumidero. Los residuos de hidrocarburos se encuentran intemperizados en la superficie del agua estancada y no llegan afectar quebradas. De acuerdo al Informe Técnico N.° 180859-2010-OS/GFHL-UPPD referido a los resultados de supervisión del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A., elaborado por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), la empresa en mención cumplió con la remediación de este sitio: muestreos sin evidencias de suelos manchados y los valores del parámetro hidrocarburos totales de petróleo (en adelante, TPH) están por debajo del límite objetivo (30 000 mg/Kg). Los resultados de la muestra compuesta se detallan en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Resultados del sitio CNOR02- Plan Ambiental Complementario Lote 1AB

Código del Sitio PAC	Código de muestra compuesta	Código de perforación simple	Intervalo de profundidad de colección (m)	Coordenadas UTM PSAD56 Zona 18M		Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Resultado de Análisis TPH de muestra compuesta – Osinergmin (mg/kg)	
				Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Método EPA 8015	Método gravimétrico
CNOR02	CNOR 02_OS_01	CNOR02_OS_01	0,4 - 0,6	334481	9702802	334258	9702435	2866	3515
		CNOR02_OS_02	0,9- 1.2	334478	9702853	334255	9702486		
		CNOR02_OS_03	0,6 - 0,9	334477	9702888	334254	9702521		

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

Por otro lado, en el Oficio N.° 1079-2016-MEM/DGAAE se ha encontrado adjunto el informe de Identificación de Sitio con código CNOR12 ubicado próximo al pozo CAPN-03 en las coordenadas 336553E/9701581N del Sistema WGS84. El sitio comprende un área de
4951 m^2, y no reporta valores que excedan los ECA para suelo de uso comercial/industrial/extractivos aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM. Asimismo, la SSIM al realizar una comparación con los ECA para suelo de uso agrícola e industrial aprobados mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM, ningún parámetro supera los valores establecidos. La analítica procesada se encuentra adjunta en el Anexo A.2.

3.4. Acciones realizadas por el OEFA en la microcuenca PAS-19

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

La SSIM, en el marco del proceso de identificación en la microcuenca PAS-19, viene atendiendo 17 referencias que han sido incluidos en 5 sitios y se encuentran en la etapa de planificación,4 se encuentran a nivel de Fichas de reconocimiento y 1 a nivel de Plan de evaluación ambiental, tal como se describe en la Tabla 3.3. Los documentos se encuentras adjuntos en el Anexo B1 y B2.

Tabla 3.3. Sitios y referencias atendidas por la SSIM

N.°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
1	S0380	R001421	Ficha de reconocimiento	0061-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Titiyacu, a 85 m al noroeste del pozo CAPN-05 del yacimiento Capahuari Norte. Presenta suelo con indicios de presencia de hidrocarburos.	0,095
2	S0385	R002848 R002526 R001732 R001812**	Ficha de reconocimiento	0062-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Titiyacu, a 40 m al noreste del pozo CAPN-05 del yacimiento Capahuari Norte. Presenta suelo con indicios de presencia de hidrocarburos.	0,193
3	S0369*	R000747** R001432** R002852 R001478** R003167** R000750**	Ficha de reconocimiento	0073-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Titiyacu, al lado este de la plataforma que contiene al pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte. Presenta suelo y un cuerpo de agua con indicios de presencia de hidrocarburos.	0,129
4	S0195	R002996	Informe de reconocimiento	0127-2018-OEFA/DEA	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Titiyacu, a 750 m al noreste de la	0,6296

N.°	Sitio	Código Referencia	Documento SSIM	Numero de documento	Descripción de sitio	Área (ha)
				M-SSIM	plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte.	
			Plan de Evaluación Ambiental	00044-2019-OEFA/DEAM-SSIM		
5	S0499	R002932	Ficha de reconocimiento	0074-2020-SSIM	Sitio ubicado en el territorio de la comunidad nativa Titiyacu, a 400 m al suroeste de la plataforma que contiene al pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte. No se observó indicios organolépticos por presencia de hidrocarburos	0,311

*Durante las actividades de reconocimiento del sitio S0369 fueron evaluadas también las referencias R000746, R000748, R001736 y R000130, las cuales se consideran atendidas por la SSIM; sin embargo, no se encuentran dentro del área posiblemente afectada del sitio en mención.
**Referencias atendida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas.

El sitio S0499 no será incluido en los objetivos del presente PEA, debido a que no se observó afectación a nivel organoléptico, ni presencia de residuos e instalaciones mal dispuestas durante el reconocimiento. El sitio se encuentra a 400 m al suroeste de la Plataforma C que contiene al pozo CAPN-03 cruzando la trocha carrozable y en sus alrededores no se identificó actividades de hidrocarburos.

Por otro lado, en la microcuenca se tienen 43 referencias, de las cuales se evaluaron 17 (Tabla 3.3). De las 26 referencias restantes (Tabla 3.1), 24 se encuentran siendo atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM), de estas, 23 corresponden a «Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos» y 1 referencia (R001811) corresponde a «Suelos potencialmente impactados», ubicada dentro de la plataforma petrolera del pozo CAPN-03, por lo cual no serán evaluadas por la SSIM. Con respecto a las otras 2 referencias (R002931 y R002790), 1 corresponde a «Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental» ubicada dentro de las instalaciones de la Batería Capahuari Norte; y 1 a «Sitios impactados y rehabilitados» ubicada en los alrededores de la Batería Capahuari Norte, las cuales se evaluarán durante las actividades de campo ejecutada para el presente PEA.

3.4.2. Otra información vinculada

En la microcuenca PAS-19 se reportó una emergencia ambiental con código HID-EM-00092, ocurrida el 6 de agosto de 2014 en la línea de diésel de 4” de Capahuari Sur a Capahuari Norte, en las coordenadas 335430E/9699790N del Sistema WGS84 (a 2,8 km al sureste de la Batería Capahuari Norte), en la que se indica como producto derramado al diésel (5,4 barriles) con un área afectada de 840 m^2.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Identificar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento.

4.2. Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza.

- Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza.

- Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza.

- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza.

5. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se concentra en la microcuenca PAS-19, la cual se delimitó utilizando información satelital de un modelo de elevación digital, que corresponde a una capa con valores de diferentes elevaciones que manifiesta las diferencias altitudinales; sin embargo, la data de origen no es a nivel del suelo sino se recoge a nivel de la superficie del dosel forestal y áreas libres. Por ello, es un modelo planteado para organizar espacios geográficos y advertir la concentración de áreas que podrían o no estar conectados con otros sitios (Anexo C).

La microcuenca PAS-19 se ubica en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, en el yacimiento Capahuari Norte en el Lote 192 y en el territorio de la comunidad nativa Titiyacu, distrito Andoas, provincia Datem del Marañón, departamento Loreto. En la microcuenca se encuentran los sitios S0380, S0385, S0369 y S0195.

En la Figura 5.1 se presenta la ubicación de la microcuenca PAS-19 con los sitios establecidos en esta área (ver Anexo D.1).

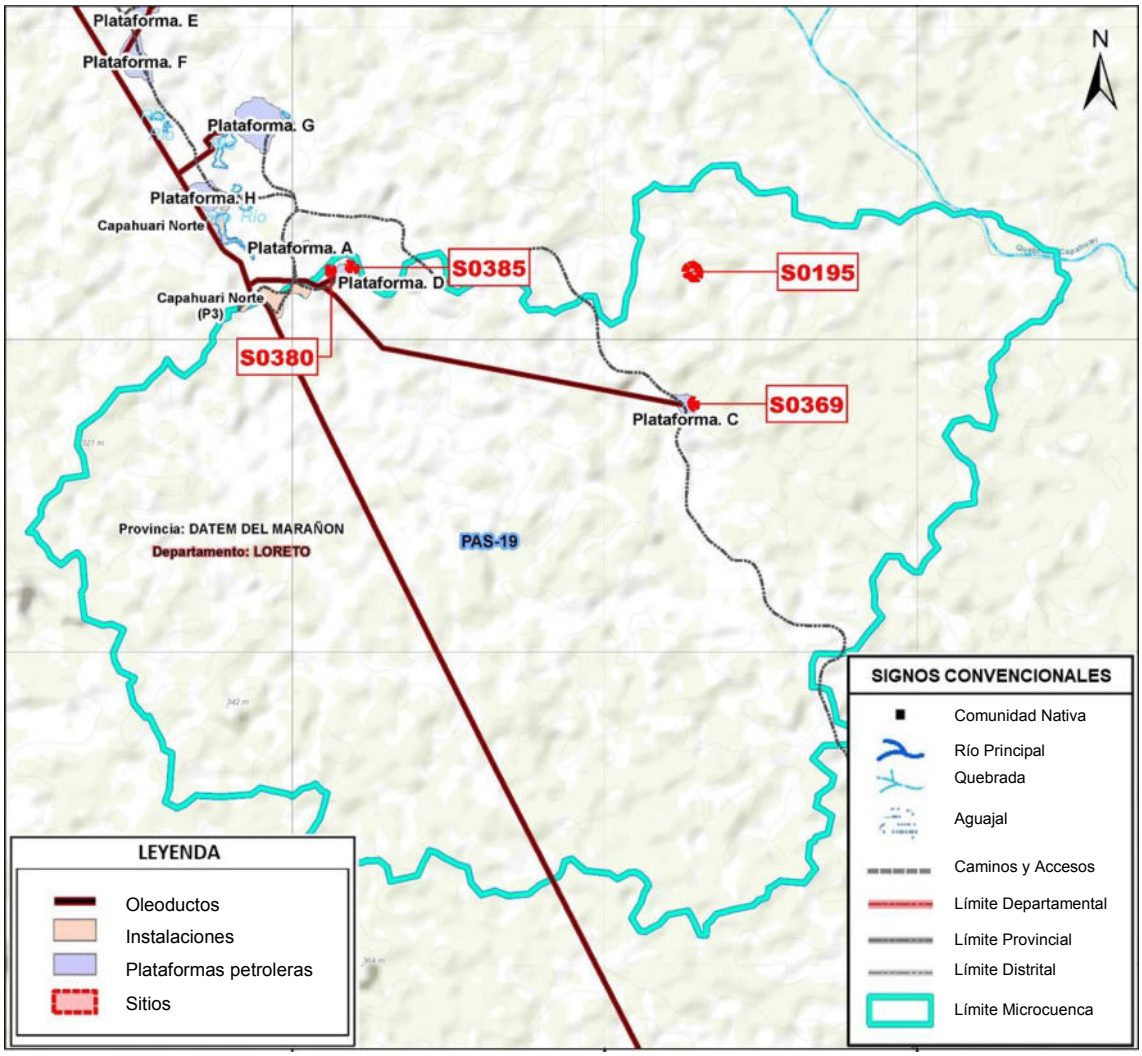


Figura 5.1. Ubicación de los sitios en la microcuenca PAS-19

El sitio S0380 se ubica en el territorio de la comunidad nativa Titiyacu, adyacente a la Plataforma D y a 170 m al noreste de la Batería Capahuari Norte, presenta vegetación herbácea y árboles en crecimiento, así como, suelo arcilloso y saturado (Figura 5.2 y Anexo D.2).

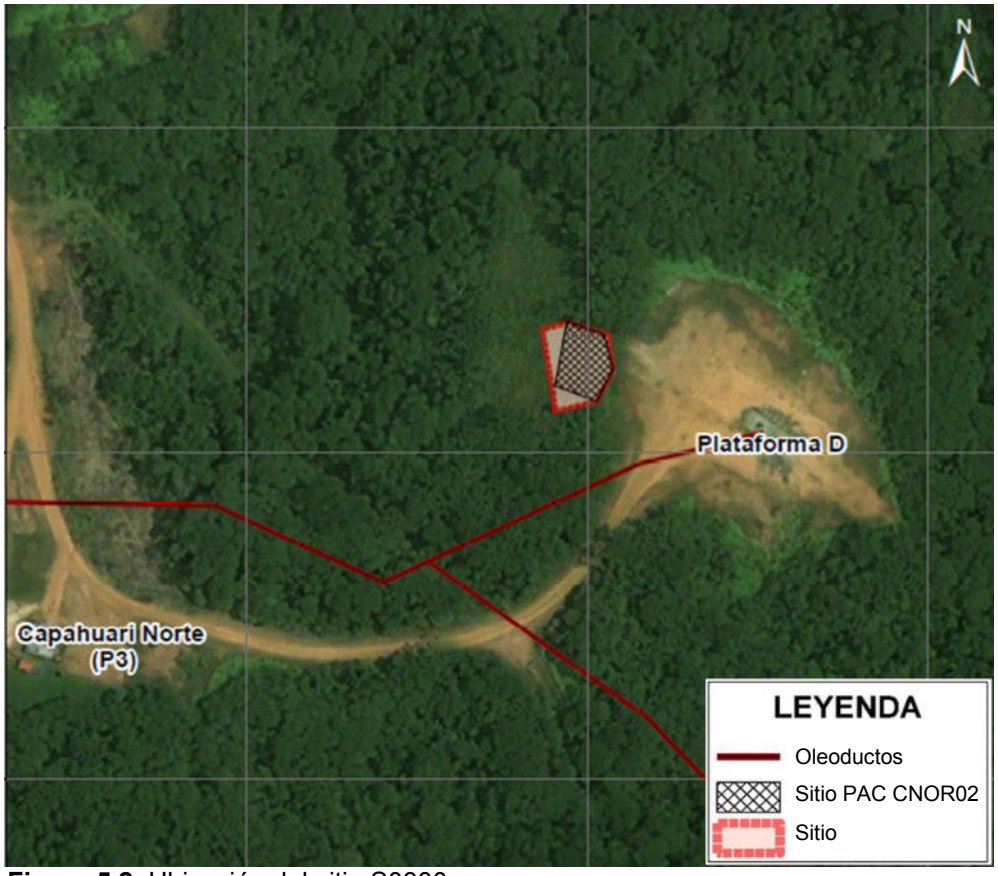


Figura 5.2. Ubicación del sitio S0380

El sitio S0385 se ubica en el territorio de la comunidad nativa Titiyacu, al noreste de la Plataforma D y a 300 m al noreste de la Batería Capahuari Norte. La vegetación en el sitio S0385 en mayor porcentaje es del tipo arbórea, presenta pendiente moderadamente inclinada y suelo arcilloso (Figura 5.3 y Anexo D.2).

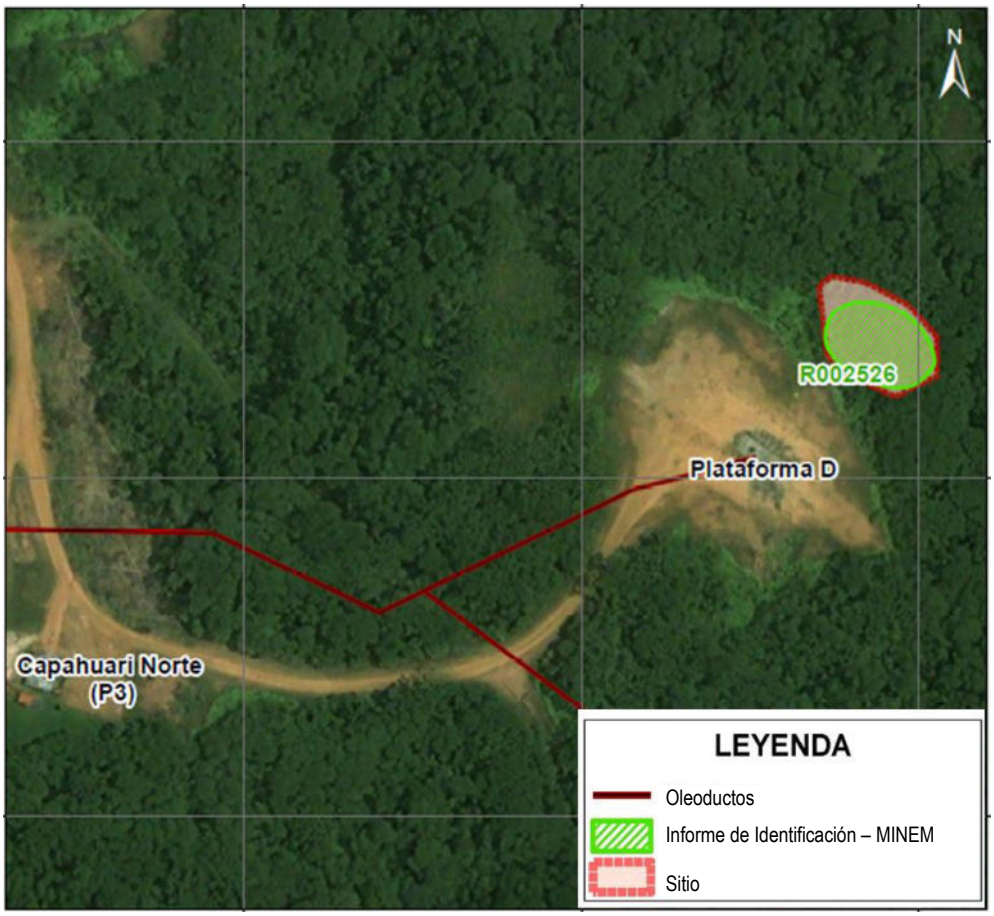


Figura 5.3. Ubicación del sitio S0385

El sitio S0369 se ubica al este de la Plataforma C que contiene al pozo CAPN-03 en el yacimiento Capahuari Norte, presenta vegetación herbácea y arbórea; así como, un cuerpo de agua el cual habría sido formada durante la etapa de construcción de la plataforma petrolera. La textura del suelo es predominantemente arcillosa, humedad baja y con tonalidades marrón y gris (Figura 5.4**Figura *5.3*** y Anexo D.2). El área del sitio S0369 se redujo en base a la evaluación realizada en las actividades de reconocimiento y a la analítica registrada en los antecedentes descritos en la Ficha de reconocimiento del sitio S0369 (Anexo B.1).

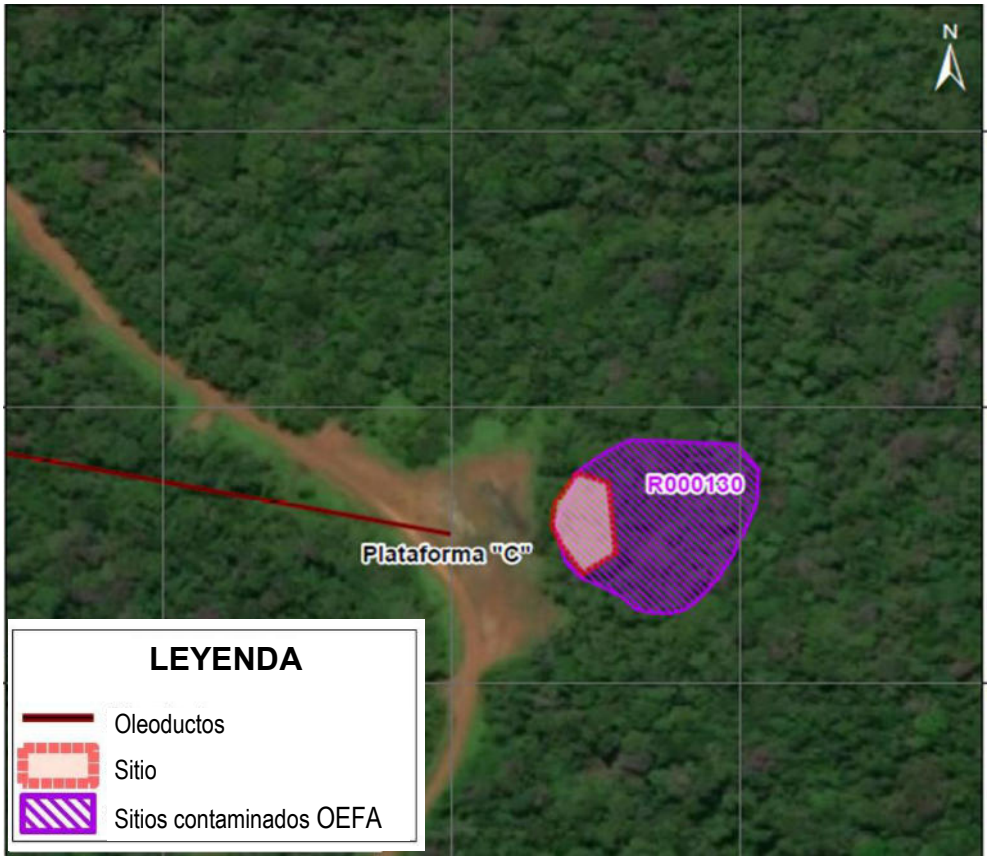


Figura 5.4. Ubicación del sitio S0369

El sitio S0195 se ubica a 750 m aproximadamente al noreste de la Plataforma C que contiene al pozo CAPN-03, presenta suelo saturado predominantemente arcilloso, terreno con pendiente moderada y con cobertura principalmente arbórea con especies de bosque de tierra firme (Figura 5.5**Figura *5.4*Figura *5.3*** y Anexo D.2).

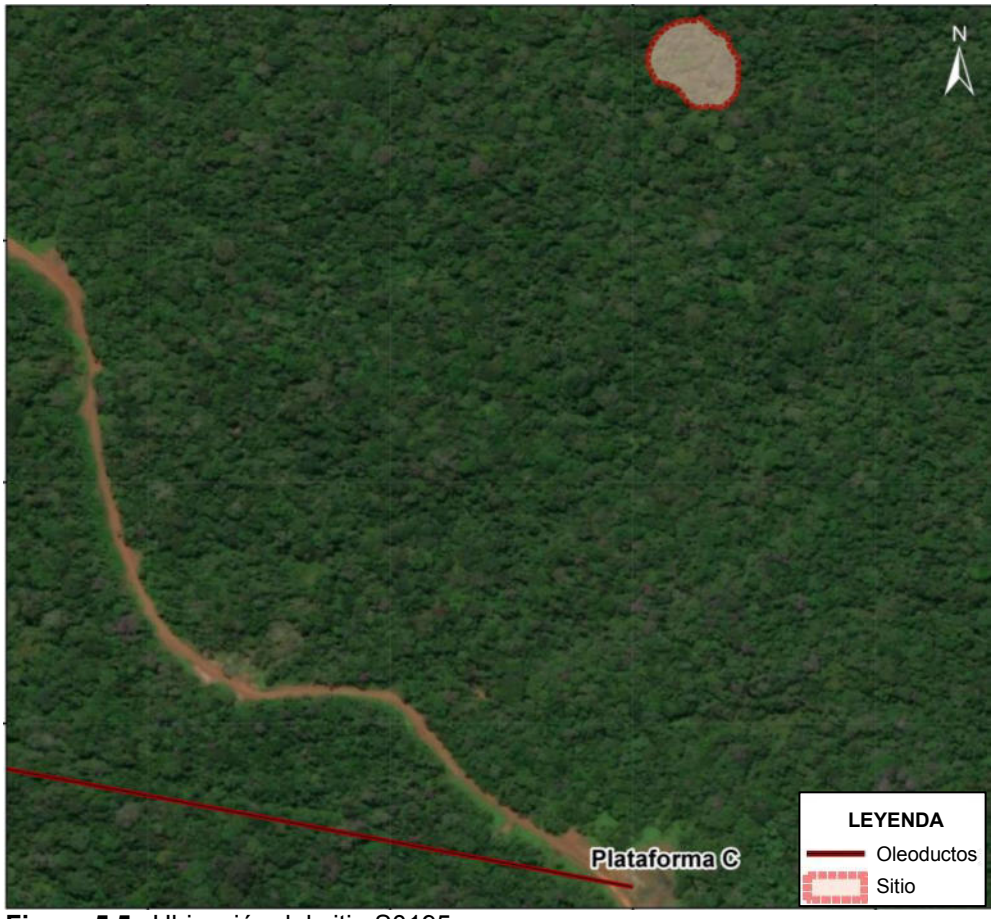


Figura 5.5. Ubicación del sitio S0195

6. MODELO CONCEPTUAL

En la microcuenca PAS-19, se observó actividad de hidrocarburos adyacente a los sitios a evaluar, identificándose las siguientes instalaciones como posibles fuentes primarias: Batería Capahuari Norte, plataforma petrolera C que contiene al pozo CAPN-03, tanques sumideros y el almacén de grasas de la limpieza del pozo, y la Plataforma D que contiene al pozo CAPN-05 y sus tanques sumideros.

Las posibles fuentes secundarias corresponden a los componentes ambientales suelo, agua superficial o sedimento de los sitios en estudio S0369, S0380, S0385 y S0195 posiblemente afectados por las actividades de hidrocarburos.

Como rutas de transporte se considera a las escorrentías superficiales que tributan hacia las quebradas de la microcuenca PAS-19 por las precipitaciones y red de drenaje; asimismo, se considera la infiltración a la napa freática y la cadena trófica presente en la zona.

Respecto a los puntos de exposición, es probable el contacto dérmico o ingestión con el suelo, agua o sedimento posiblemente impactados de los sitios e inmediaciones cercanas, por parte de los cazadores o recolectores de las comunidades nativas aledañas y los receptores ecológicos. Asimismo, es probable una exposición en zonas de cultivo y zonas de pesca aledañas a las comunidades ubicadas aguas abajo de la microcuenca; así como

el aprovechamiento de recursos por parte de los pobladores de las comunidades aledañas y receptores ecológicos.

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

En la Figura 6.1 se presenta el modelo conceptual preliminar para la microcuenca PAS-19.

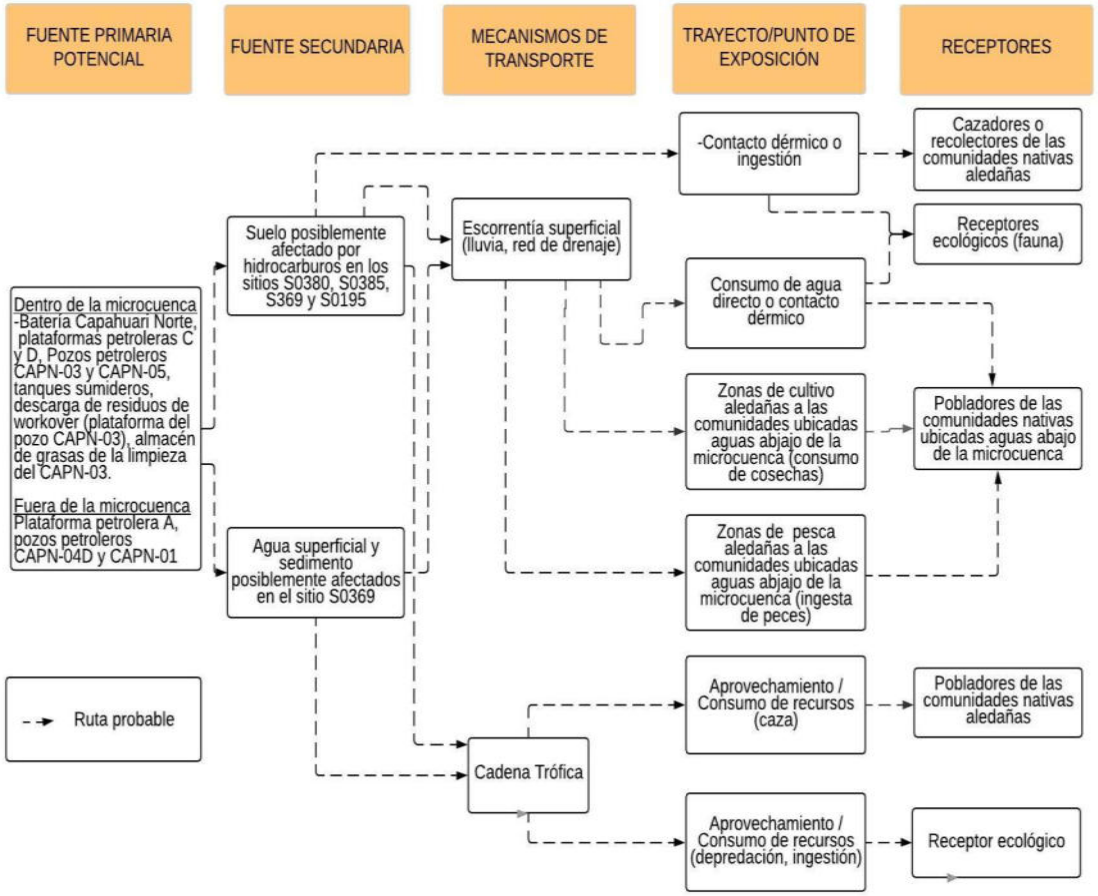


Figura 6.1. Modelo conceptual preliminar de la microcuenca PAS-19

7. METODOLOGÍA

El PEA de la microcuenca PAS-19 determina la necesidad de evaluar la presencia de contaminantes en el suelo, agua superficial y sedimento; así como, evaluar las comunidades hidrobiológicas, estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente y establecer las fuentes primarias potenciales. A continuación, se describe la metodología a utilizar para el cumplimiento de los objetivos.

7.1. Objetivo Específico 1: Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza

En la microcuenca PAS-19 se realizará la evaluación en el suelo, agua superficial y sedimento considerando los sitios, su entorno, rutas de transporte y puntos de exposición. Con respecto a los sitios se evaluarán los componentes ambientales considerados en el PEA del sitio S0195, y en las Fichas de reconocimiento de los sitios S0380, S0385 y S0369, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 7.1. Componentes ambientales para evaluar por sitio

Código del sitio	Área a evaluar (ha)	Componentes considerados a evaluar	Puntos de muestreo proyectados
S0195	0,6296	Suelo	7
S0380	0,095	Suelo	4
S0385	0,193	Suelo	8*
S0369	0,129	Suelo	4
		Agua superficial	2
		Sedimento	2
		Comunidades hidrobiológicas	2

*De acuerdo a la Ficha de reconocimiento del sitio S0385, se propuso 6 puntos de muestreo para este sitio, sin embargo, se han incluido 2 puntos de muestreo adicionales para la delimitación del área del sitio.

7.1.1. Suelo

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación del componente suelo en los sitios S0195, S0380, S0385 y S0369 de la microcuenca PAS-19.

7.1.1.1. Guías de muestreo

Para el muestreo de suelo en los sitios de interés se tomará en cuenta lo establecido en las guías y manual detallados en la Tabla 7.2.

Tabla 7.2. Guías técnicas de referencia para el muestreo del suelo

Componente Ambiental	Guía o manual	Institución	Dispositivo Legal	Año
Suelo	Guía para Muestreo de Suelos	Minam	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	2014
	Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos			
	Manual de Lineamientos y Procedimientos para la elaboración y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados		No aplica	2015

7.1.1.2. Puntos de muestreo

Para determinar el número de puntos de muestreo se tomó en consideración los lineamientos establecidos en las guías mencionadas en la Tabla 7.2, el plan de evaluación ambiental del sitio S0195 y las fichas de reconocimiento de los sitios S0369, S0380 y S0385 que contienen el levantamiento técnico del sitio que forman parte de la microcuenca PAS-19, perteneciente a la cuenca del río Pastaza.

Se propone 23 puntos de muestreo en los sitios a evaluar en esta microcuenca para confirmar o descartar la presencia de contaminantes presentes en el suelo. Los puntos de muestreo se detallan en la Tabla 7.3 y Anexo D.3

Tabla 7.3. Ubicación de los puntos de muestreo para suelo en la microcuenca PAS-19

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18 M	Observación

			Este (m)	Norte (m)	
1	S0195	S0195-SU-001	336584	9702462	-
2		S0195-SU-002	336545	9702460	-
3		S0195-SU-003	336566	9702430	Punto de muestreo en las coordenadas de la referencia
4		S0195-SU-004	336597	9702419	-
5		S0195-SU-005	336527	9702435	-
6		S0195-SU-006*	336549	9702406	-
7		S0195-SU-007	336581	9702397	-
8	S0369	S0369-SU-001	336580	9701602	A 7 m al oeste se observó indicios organolépticos a 0,50 m de profundidad.
9		S0369-SU-002	336563	9701602	Antecedentes de indicios organolépticos en el reconocimiento a 0,50 m de profundidad.
10		S0369-SU-003	336566	9701581	Antecedente de analítica con excedencia F2 y de indicios organolépticos a partir de 0,60 m de profundidad.
11		S0369-SU-004	336581	9701576	-
12	S0380	S0380-SU-001	334241	9702429	-
13		S0380-SU-002	334256	9702431	-
14		S0380-SU-003	334254	9702450	-
15		S0380-SU-004	334238	9702446	-
16	S0385	S0385-SU-001	334394	9702447	Antecedentes de analítica que supera Pb entre 0,25 m y 0,50 m de profundidad
17		S0385-SU-002	334402	9702460	-
18		S0385-SU-003	334385	9702478	Indicios organolépticos (fuerte olor a hidrocarburos) en hincados realizados en el IIS CNOR01
19		S0385-SU-004	334382	9702461	En las referencias R002526 y R001732, en las que se observó indicios organolépticos durante las actividades de reconocimiento.
20		S0385-SU-005	334376	9702446	En la referencia R001812, se observó indicios organolépticos durante las actividades de reconocimiento.
21		S0385-SU-006	334372	9702473	Antecedentes de analítica que excede F2 y algunos metales (Ba, Cd, Pb y As) hasta los 2,75 m de profundidad.
22		S0385-SU-007	334359	9702469	Punto para delimitación de área del sitio.
23		S0385-SU-008	334363	9702483	Punto ubicado a 7 m de un hincado donde se observó olor y color a hidrocarburos. Punto para delimitación de área del sitio.

*Las coordenadas del punto de muestreo fueron modificadas, debido que las consignadas en el PEA del sitio S0195 localizaban al punto fuera de su área.

Adicionalmente, para las referencias R002931 y R002790 pendientes de atención, que describen «Sitios impactados y potencialmente impactados no incluidos en instrumentos de gestión ambiental» y «Sitios impactados y rehabilitados» respectivamente, se propone tomar 6 puntos de muestreo (4 para la referencia R002931 y 2 para la referencia R002790) siempre y cuando se verifique en campo una posible afectación en el componente suelo. La ubicación de los puntos será definida en campo.

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

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

Para el muestreo de identificación del componente suelo se considerará tomar 37 muestras (distribuidas entre los 29 puntos de muestreo); además, 11 muestras se ubicarán fuera de las áreas de los sitios en estudio y a criterio del evaluador. Adicionalmente, se considerará el 10% de las muestras como control de laboratorio (muestras duplicados), (
Tabla ***7.4***).

Tabla 7.4. Cantidad de muestras de suelo

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0195	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	7
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	1
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0369	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	4
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0380	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	4
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
S0385	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo	8
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	2
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
Referencia R002931	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	4
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
Referencia R002790	Muestras	Primer nivel: 100% de total de puntos de muestreo.	2
		Segundo nivel: 25% del total de puntos de muestreo por cada sitio	1
	Muestras control	Fuera del área del sitio	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1

Código de sitio	Tipo de muestras	Cantidad de muestras
Total de muestras		54

7.1.1.3. Parámetros

Los parámetros a analizar en las muestras de suelo se presentan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

Tabla 7.5. Parámetros y cantidad de muestras de suelos

N.°	Parámetros	Cantidad de muestras						Total
		S0195	S0369	S0380	S0385	Referencia R002931	Referencia R002790	
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	3	3	3	3	3	3	18
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	11	8	8	13	8	6	54
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	11	8	8	13	8	6	54
4	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	11	8	8	13	8	6	54
5	Cromo hexavalente	11	8	8	13	8	6	54
6	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	3	3	3	3	3	18
7	BTEX	3	3	3	3	3	3	18
8	Bario extraíble y Bario total real	-	-	-	-	-	-	5*

*Nota: Se solicitará el análisis de los parámetros bario extraíble y bario total real, para las muestras que tengan excedencias del parámetro bario total y en cuyos sitios se haya identificado alguna fuente aportante de baritina.

7.1.1.4. Criterios de evaluación

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

7.1.2. Agua superficial

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación de agua superficial en el sitio S0369 y en quebradas de la microcuenca PAS-19.

7.1.2.1. Protocolos de muestreo

El muestreo se realizará tomando en cuenta los lineamientos establecidos en los protocolos de monitoreo elaborados por instituciones del sector a nivel nacional, para su posterior análisis por laboratorios acreditados ante el Instituto Nacional de Calidad (Inacal)[13]; en la Tabla 7.6 se presentan dichos protocolos.

Tabla 7.6. Protocolo de muestreo de agua superficial

Componente Ambiental	Protocolo	Institución	Dispositivo legal	Año

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

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

7.1.2.2. Puntos de muestreo

Considerando lo desarrollado en la sección del modelo conceptual preliminar se tiene que el sitio S0369 (fuente secundaria) presuntamente se encuentra afectado por presencia de contaminantes en el sedimento y agua superficial del cuerpo de agua[14] que se encuentra en el sitio, de acuerdo con lo observado en el reconocimiento, en razón de ello se considera necesario el muestreo del agua superficial para complementar la información.

Para determinar el número y ubicación de puntos de muestreo se analizó la información de la ficha de reconocimiento del sitio S0369, adicionalmente se consideraron los siguientes criterios:

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

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

Para el presente PEA, se propone tomar 2 puntos de muestreo dentro del área de evaluación del sitio S0369 a fin de determinar la presencia de posibles contaminantes en el agua superficial del cuerpo de agua ubicado en el área del sitio. La distribución de los puntos de muestreo se presenta en la Tabla 7.7 y Anexo D.4.

Tabla 7.7. Ubicación de los puntos de muestreo de agua superficial en el sitio S0369

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Observación
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0369	S0369-AS-001	336558	9701591	-
2		S0369-AS-002	336566	9701571	Antecedentes de indicios organolépticos en el extremo del cuerpo de agua

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

Además, se propone tomar 4 puntos de muestreo en quebradas a nivel de microcuenca para evaluar los mecanismos de transporte del posible contaminante. La ubicación de estos puntos de muestreo se detalla en la Tabla 7.8 y Anexo D.4. Es preciso indicar que la ubicación geográfica final se definirá en la etapa de ejecución y coincidirá con la toma de muestra de sedimento.

Tabla 7.8. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca PAS-19

N.°	Código	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Observaciones
		Este (m)	Norte (m)	

[14] Este cuerpo de agua se presume que fue formado durante la etapa de construcción de la plataforma petrolera que contiene al pozo CAPN-03; sin embargo, por el tiempo esta alteración del terreno se ha naturalizado, por lo que puede existir comunidades de flora y fauna propias de ecosistemas acuáticos.

N.°	Código	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Observaciones
		Este (m)	Norte (m)	
1	PAS-19-AS-001	334342	9701875	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte de contaminantes de los sitios S0380 y S0385.
2	PAS-19-AS-002	336701	9701287	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte de contaminantes del sitio S0369.
3	PAS-19-AS-003	337283	9701227	Punto de muestreo para evaluar posible transporte en la microcuenca.
4	PAS-19-AS-004	336715	9702703	Punto de muestreo control

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

Para el muestreo de identificación del agua superficial se considerará un total de 8 muestras, cuyo detalle se presenta en la Tabla 7.9.

Tabla 7.9. Cantidad de muestras de agua superficial en la microcuenca PAS-19

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0369	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	2
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
Quebradas de la microcuenca PAS-19	Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	4
	Muestras duplicado	10% del total de muestras	1
Total de muestras			8

Adicionalmente se tomarán 2 muestras para control de calidad: 1 muestra de blanco de campo y 1 muestra de blanco viajero en la microcuenca PAS-19.

7.1.2.3. Parámetros

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

Tabla 7.10. Parámetros y cantidad de muestras de agua superficial para la microcuenca PAS-19

N.°	Parámetros	S0369	Quebradas de la microcuenca	Control de calidad(*)	Total
1	Hidrocarburos totales de petróleo (C10-C40)	2	4	-	6
2	BTEX	2	4	-	6
3	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	2	4	-	6
4	Aceites y grasas	2	4	-	6
5	Metales totales por ICP-MS (incluido Hg)	3	5	2	10
6	Cromo hexavalente	2	4	-	6
7	Temperatura (°C) (parámetro de campo)	2	4	-	6

N.°	Parámetros	S0369	Quebradas de la microcuenca	Control de calidad(*)	Total
8	Potencial de hidrógeno (pH) (parámetro de campo)	2	4	-	6
9	Conductividad eléctrica (CE) (µS/cm) (parámetro de campo)	2	4	-	6
10	Oxígeno disuelto (OD) (mg/L) (parámetro de campo)	2	4	-	6

(*) Para el control de calidad se considerará tomar 1 blanco de campo y 1 blanco viajero

7.1.2.4. Criterios de evaluación

Los resultados de los parámetros de agua superficial serán comparados con los valores de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua[15] (en adelante, ECA para agua) y teniendo en cuenta que, la tercera disposición complementaria transitoria del ECA para agua, menciona que: «En tanto la Autoridad Nacional del Agua no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua, se debe aplicar la categoría recurso hídrico al que este tributa, previo análisis de dicha autoridad»; el cuerpo de agua[13] ubicado en el sitio S0369 y las quebradas de la microcuenca PAS-19, asumirán la clasificación de categoría 4: «Conservación del ambiente acuático».

7.1.3. Sedimentos

A continuación, se describe la metodología considerada para realizar la evaluación de sedimento en el sitio S0369 y en quebradas de la microcuenca PAS-19.

7.1.3.1. Guías de muestreo

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

Tabla 7.11. Guías técnicas de referencia para el muestreo de sedimento

Componente Ambiental	Guías	Institución	Dispositivo legal	Año
Sedimento	Procedimiento para muestreo de agua y sedimentos	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia	-	2011
	Procedimiento de Operación Estándar–muestreo de sedimento[16]	EPA	-	2003
	Manual técnico, Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos[17]	EPA	-	2001

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

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

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

7.1.3.2. Puntos de muestreo

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

Para el sitio S0369, se propone realizar 2 puntos de muestreo dentro del área de evaluación a fin de determinar la presencia de posibles contaminantes en el sedimento del cuerpo de agua ubicado en área del sitio. La distribución de los puntos de muestreo se presenta en la Tabla 7.12 y Anexo D.5.

Tabla 7.12. Ubicación de los puntos de muestreo de sedimento

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Observaciones
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0369	S0369-SED-001	336558	9701591	-
2		S0369-SED-002	336566	9701571	Antecedentes de indicios organolépticos en el extremo del cuerpo de agua

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

Además, se propone realizar 4 puntos de muestreo en quebradas a nivel de microcuenca para evaluar los mecanismos de transporte del posible contaminante. La ubicación de estos puntos de muestreo se detalla en la Tabla 7.13 y Anexo D.5.

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

Tabla 7.13. Ubicación de los puntos de muestreo en quebradas de la microcuenca PAS-19

N.°	Código	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Observaciones
		Este (m)	Norte (m)	
1	PAS-19-SED-001	334342	9701875	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte de contaminantes de los sitios S0380 y S0385.
2	PAS-19-SED-002	336701	9701287	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte de contaminantes del sitio S0369.
3	PAS-19-SED-003	337283	9701227	Punto de muestreo para evaluar posible transporte en la microcuenca.
4	PAS-19-SED-004	336715	9702703	Punto de muestreo control

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

Para el muestreo de identificación de sedimentos se considerará un total de 6 muestras distribuidas entre el número de muestras, cuyo detalle se presenta en la Tabla 7.14.

Tabla 7.14. Cantidad de muestras de sedimento

Código de sitio	Tipo de muestras		Cantidad de muestras
S0369	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	2
Quebradas de la microcuenca PAS-19	Muestras	100% de total de puntos de muestreo	4
Total de muestras			6

7.1.3.3. Parámetros

La selección de los parámetros para sedimento está relacionada con la actividad de hidrocarburos. La Tabla 7.15 presenta los parámetros que serán analizados.

Tabla 7.15. Parámetros y cantidad de muestras de sedimento

N.°	Parámetros	S0369	Quebradas de la microcuenca	Total
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	2	4	6
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	2	4	6
3	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	2	4	6
5	Metales totales (incluido mercurio)	2	4	6

7.1.3.4. Criterios de evaluación

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

Los hidrocarburos totales de petróleo (HTP), serán comparados referencialmente con el valor máximo para la protección de la vida acuática y marina en sedimentos para las acciones correctivas basadas en riesgos (Atlantic RBCA, del inglés, *Risk-Based Corrective Action*) para sitios impactados por petróleo en Canadá Atlántica[18] de 2015[19].

7.2. Objetivo específico 2: Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza.

La toma de muestras de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos o peces abarcará el cuerpo de agua ubicado en el sitio S0369 y quebradas ubicadas dentro de la microcuenca PAS-19. Estas comunidades hidrobiológicas están directamente relacionadas con las características del agua superficial y sedimento, por tanto, estos resultados se relacionarán con los análisis de dichas comunidades estudiadas.

7.2.1. Guía de muestreo

La metodología aplicada para la evaluación de las comunidades hidrobiológicas en los ambientes continentales, tendrá como base la guía que se detalla en la Tabla 7.16.

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

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

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

materiales y equipos e indumentaria de protección personal, equipos requeridos para la evaluación; así como, el procedimiento para la toma de muestras, preservación, almacenamiento, conservación y transporte.

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

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

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

7.2.2. Puntos de muestreo

Para la ubicación de los puntos de muestreo de las comunidades hidrobiológicas: macrobentos y peces se considerará las coordenadas de agua superficial y sedimentos. Es importante mencionar, que para elegir los puntos de muestreo se tomará en cuenta: la accesibilidad, importancia de uso, caudal del cuerpo de agua, disponibilidad de microhábitat. Los puntos de muestreo se detallan en la Tabla 7.17, Tabla 7.18 y Anexo D.6, y se incluirá en la codificación «HB» de la microcuenca PAS-19.

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

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

N.°	Código Sitio	Código OEFA	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Observaciones
			Este (m)	Norte (m)	
1	S0369	S0369-HB-001	336558	9701591	-
2		S0369-HB-002	336566	9701571	Antecedentes de indicios organolépticos en el extremo del cuerpo de agua

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

Tabla 7.18. Ubicación de los puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en quebradas de la microcuenca PAS-19

N.°	Código	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Observaciones
		Este (m)	Norte (m)	
1	PAS-19-HB-001	334342	9701875	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte de contaminantes de los sitios S0380 y S0385
2	PAS-19-HB-002	336701	9701287	Punto de muestreo para evaluar si hay posible transporte de contaminantes del sitio S0369

N.°	Código	Coordenadas* UTM WGS84 Zona 18M		Observaciones
		Este (m)	Norte (m)	
3	PAS-19-HB-003	337283	9701227	Punto de muestreo para evaluar posible transporte en la microcuenca
4	PAS-19-HB-004	336715	9702703	Punto de muestreo control

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

7.2.3. Parámetros

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

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

N.°	Parámetros	Sitio S0369	Quebradas en la microcuenca PAS-19	Total
1	Composición de especies	2	4	6
2	Riqueza de especies (S)	2	4	6
3	Abundancia (N)	2	4	6
4	Diversidad	2	4	6

De forma complementaria se realizará un diagnóstico macroscópico y organoléptico *in situ* del estado de salud/conservación de los peces, moluscos y crustáceos de importancia alimenticia para las poblaciones locales, que serán registradas en una ficha de campo (Anexo E).

7.2.4. Esfuerzo de muestreo

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

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

N.°	Comunidad	Técnica de análisis	Método	Esfuerzo de muestreo
1	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	Cuantitativo	Draga Van Veen	3 réplicas de área de la draga
2			D-net	1 metro de largo (0,30 m^2)
3			Red surber	3 réplicas (marco metálico de 0,30 X 0,30 m)
4	Peces	Cuantitativo	Red de arrastre	Número de arrastre
5			Red de mano o «cal - cal»	Distancia recorrida o número de intentos

7.2.5. Criterios de evaluación

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

Los resultados de la evaluación serán comparados con estudios científicos realizados en zonas con características similares a la microcuenca PAS-19. Además, se tomará en cuenta las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) para la clasificación de especies sobre la base de criterios que determinan su estatus de conservación. Estas categorías son: extinto (EX), extinto en estado silvestre (EW), en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), casi amenazado (NT), preocupación menor (LC), menor riesgo o casi amenazado (LR), datos insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Las especies listadas en las categorías CR, EN y VU se consideran «amenazadas».

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

7.3. Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza

Se realizará un recorrido por los sitios S0195, S0369, S0380 y S0385, y se hará un listado de todas las fuentes primarias o secundarias como se describen en los siguientes párrafos.

7.3.1. Fuentes primarias o secundarias

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

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

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

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

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

7.4. Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente que representan los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza

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

Dicha metodología requiere de información para su cálculo, la cual se recogerá durante todo el proceso de identificación desarrollado para los sitios, en el reconocimiento, la ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La información necesaria será recogida y consolidada en las fichas: «Ficha para la Estimación del nivel de riesgo» que se muestra

en el Anexo F y «Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo» para cada sitio impactado (Anexo G), donde la primera ficha contiene datos como:

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

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

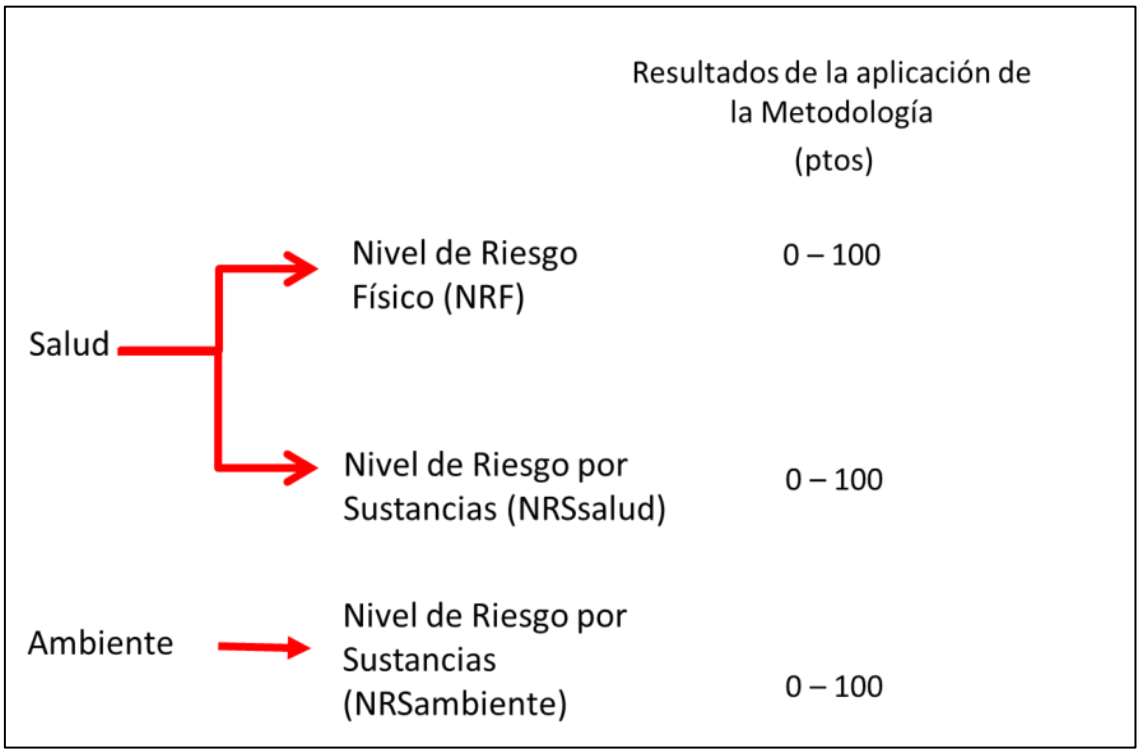


Figura 7.1. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

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

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 8.1. Cronograma de actividades

Actividades			Año			
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
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 PAS-19, cuenca del río Pastaza en el marco de la Ley N.° 30321 y su Reglamento	**Objetivo específico 1:** Evaluar la presencia de contaminantes en los componentes ambientales: suelo, agua superficial y sedimento ubicados en los sitios y en la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza.	Calidad del suelo		X		
		Calidad de agua superficial		X		
		Calidad del sedimento		X		
	Objetivo específico 2. Evaluar las comunidades hidrobiológicas (macrobentos y peces) en los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza.			X		
	Objetivo específico 3: Establecer las fuentes primarias o secundarias de los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza.			X		
	Objetivo específico 4: Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente para los sitios de la microcuenca PAS-19, cuenca del río Pastaza.			X		
Etapa de evaluación de los resultados						
Análisis de muestras en laboratorio					X	X
Elaboración del informe de identificación del sitio impactado en la microcuenca PAS-19, que incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente						X

9. ANEXOS

Anexo A : Antecedentes
Anexo A.1 : Referencias atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas
Anexo A.2 : Información analítica reportada en referencias
Anexo B : Información generada por la SSIM
Anexo B.1 : Fichas de reconocimiento
Anexo B.2 : Plan de evaluación ambiental del sitio S0195
Anexo C : Descripción de delimitación de microcuencas
Anexo D : Mapas
Anexo D.1 : Mapa de ubicación de la microcuenca PAS-19
Anexo D.2 : Mapa de ubicación de los sitios en la Microcuenca PAS-19
Anexo D.3 : Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo en la Microcuenca PAS-19
Anexo D.4 : Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial en la Microcuenca PAS-19
Anexo D.5 : Mapa de ubicación de puntos de muestreo de sedimento en la Microcuenca PAS-19
Anexo D.6 : Mapa de ubicación de puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas en la Microcuenca PAS-19
Anexo E : Fichas de campo de las comunidades hidrobiológicas
Anexo F : Ficha para la estimación del nivel de riesgo
Anexo G : Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo

Anexo H : Aspectos logísticos

ANEXO C

Carta N.° 00086-2020-OEFA/DEAM

Visado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Cargo: Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados
Motivo: Soy el autor del documento

2020-I01-028608

Lima, 21 de septiembre de 2020

CARTA N° 00086-2020-OEFA/DEAM

Señora:
MILAGROS SILVA-SANTISTEBAN
Gerente Legal
Pacific Stratus Energy del Perú SA
Av. Jorge Chávez 154, Piso 8
Miraflores

Asunto : Actividades en el marco del proceso de identificación de sitios impactados en el Lote 192

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla y comunicarle que, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en el marco de su competencia para identificar sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos[1], ha programado entre el 22 de setiembre al 31 de octubre de 2020, acciones de evaluación ambiental para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos, Lote 192 (ex Lote 1AB), que comprenden las comunidades Nuevo Porvenir, Nuevo Andoas, Titiyacu y Los Jardines, ubicadas en el ámbito de la cuenca del río Pastaza.

Esta actividad se encuentra enmarcada dentro de lo dispuesto en el «Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el Trabajo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA»[2]. Adjunto la relación del personal que estará a cargo de la mencionada evaluación, como Anexo.

Cualquier consulta sobre el particular sírvase comunicar con el biólogo Armando Martín Eneque Puicón, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados de esta dirección, a través del correo electrónico aeneque@oefa.gob.pe.

Es propicia la oportunidad para expresarle a usted, los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente:

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: GARCIA ARAGON Francisco FAU 20521286769 soft
Cargo: Director de la Direccción de Evaluación Ambiental
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

SSIM/mla-zvg

Adjunto: - Anexo: Relación del personal de la Subdirección de Sitios Impactados a cargo de la evaluación

1 Conforme a lo establecido en la Ley N.° 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 039-2016-EM, 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.

2 Aprobado mediante Resolución de Gerencia General N.° 032-2020-OEFA/GEG, de 20 de mayo de 2020 y modificatoria, aprobada mediante Resolución de Gerencia General N.° 041-2020-OEFA/GEG.

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nº 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 05124064"

05124064

ANEXO D

Actas de reunión

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACTA DE REUNIÓN

Asunto	Nº de Acta y Código		
Apertura de Actividades	Reunión	Interna ☐	Externa ☐
	Fecha	(DD/MM/AAAA) 04-03-20	
	Hora de inicio y fin (24h)	7:00	7:30
Lugar y/o referencia	Comunidad Nativa TITIYACU		

	Nº	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce[1]	1	Vega Chuco Raúl	OEFA	Especialista de Sitios impactados	mvegac@oefa.gob.pe
	2	Tupayachi T Raúl	OEFA	Evaluador	r2t@me.com
Participan	3	Wilson Zuniga M	TITIYACU	APU	952358264
	4	Chaya T Tarir Jiyakan	titiyacu	2 APU	
	5				

I. Agenda y/o Referencias	Solicitar apoyo para Actividades de OEFA

II. Desarrollo de la Reunión

OEFA presento plan de Trabajo y Actividades a Realizar en la Comunidad de TITIYACU Para lo cual se solicito el Apoyo de Monitores y Apoyo locales y Camioneta. Se acordo el pago S/100 soles para Apoyo

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

ACTA DE REUNIÓN

III. Acuerdos[2]

Monitor = 4/20. ctes
Se realizara el pago al final de la jornada.

IV. Compromisos[3]

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

V. Firmas

N°[4]	Firma
1	[firma]
2	[firma]
3	[firma]
4	[firma]
5	

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

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

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

Versión: 0
Fecha: 01/06/2016
Tipo de Documento: Formato

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACTA DE REUNIÓN

Asunto		Nº de Acta y Código		
Acta de cierre de actividades de reconocimiento de posibles sitios en el ámbito de la cuenca del Río Pastaza - Comunidad Nativa Titiyacu		Reunión	Interna ☐	Externa ☐
		Fecha	(DD/MM/AAAA) 14/03/2020	
		Hora de inicio y fin (24h)	14:30	15:10
Lugar y/o referencia	CCNN Titiyacu			

	Nº	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce[1]	1	Raul Tupayachi Trujillo	OEFA	Evaluador	976070826
	2	Wilson Zuñiga Huaushua	CCNN Titiyacu	APU	952358264
Participan	3	Diana Pienna Carreño	OEFA	Evaluador	982512549
	4	Ezequiel Dahua Carajano	CCNN Titiyacu	Monitor	(954) 942602620

I. Agenda y/o Referencias	Información de las actividades realizadas los días 05, 06, 07, 08, 09 de marzo de 2020, con la participación de los monitores ambientales de la comunidad.

II. Desarrollo de la Reunión

Los representantes del OEFA, informaron el reconocimiento de 24 posibles sitios, los trabajos de campo se realizó con el acompañamiento de los monitores ambientales de la comunidad

En los días de trabajo se realizó el recorrido de todos los posibles sitios ubicados en el territorio de la comunidad nativa Titiyacu.

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

III. ~~Acuerdos~~[2] Otros

El equipo de monitores ambientales y apoyo de la comunidad estuvo conformada por:

- Isaias Cariajaino (apoyo)
- Enoc Dahua (apoyo)
- Timoteo Zuñiga (apoyo)
- Jeremias Chimboras (apoyo)
- Salomón Chimboras (apoyo)
- Bernabé Chimboras (apoyo)
- Jorge Zuñiga (apoyo)
- Miguel Leiva (apoyo)
- Daniel Dahua (apoyo)
- Ezequiel Dahua (apoyo local, monitor)
- Elmer Huaringa monitor
- Rafael Dahua monitor.

IV. ~~Compromisos~~[3]

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

V. Firmas

N°[4]	Firma
1	
2	
3	
4	

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

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

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

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REGISTRO DE ASISTENCIA

Tipo de evento

Capacitación[1] ☐	Difusión[2] ☐	Charla[3] ☐	Inducción[4] ☐	Otros: ☒	

Tema	Coordinación para la evaluación ambiental		
Fecha	21/09/20	Dirección o referencia	CC.NN. Titiyacu

Organizador

Interno ☐		Firma	
Externo ☐			
Empresa o Área	OEFA - Subdirección de Sitios Impactados - DEAM		
Apellidos y Nombres del Responsable del Evento		Firma	
Quispe Gil Carlos Alberto			

Control

Hora Inicio (24 h)	Hora Fin (24 h)	Duración (horas)	N° Total de Participantes	HHC (horas)[5]
09:10	12:00	2:50	11	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Puesto/Área	Correo electrónico	Firma
1	Wilson Zuñiga Mucushua	APU		
2	Juan Chimbaras Carijano	Apoyo Local		
3	Abhram Dahua Mucushua	Apoyo Local		
4	Juan de Dios Guerra Cartagena	Apoyo Local		
5	Salomon Chimboras Carijano	Apoyo Local		
6	Bernabe Chimboras Dahua	Apoyo Local		
7	Manuel Zuñiga Chumap	Apoyo Local		
8	Daniel Dahua Mayna	Apoyo Local		
9	Timoteo Zuñiga Mayna	Apoyo Local		
10	Ezequiel Dahua Carajano	Monitor Ambiental		

1 Aplica a los casos en que se realiza acciones destinadas a brindar a una o varias personas, nuevos conocimientos y/o herramientas para el desarrollo máximo de sus habilidades y destrezas en el desempeño de sus labores.
2 Acciones destinadas a la divulgación de conocimientos, y a la promoción de los mismos.
3 Disertación breve, informal y dinámica para el desarrollo de acciones específicas.
4 Aplica al personal que se incorpora al OEFA, en el que se desarrolla información referida sobre el Estado, la entidad y normas internas; con el fin de facilitar y garantizar su integración y adaptación al OEFA y a su puesto.
5 Horas hombre capacitadas (HHC): Se calcula multiplicando los factores: tiempo de duración de la capacitación, inducción impartida y cantidad de personal que asistió a la capacitación.

Escaneado con CamScanner

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REGISTRO DE ASISTENCIA

Tema	Coordinación para la evaluación ambiental

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Puesto/Área	Correo electrónico	Firma
11	Vargas Solorzano Kelly	OEFA	Kelly.vargas.solorzano@gmail	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

Escaneado con CamScanner

ACTA DE REUNIÓN

Asunto	N° de Acta y Código		
Coordinación para la evaluación ambiental	Reunión	Interna ☐	Externa ☐
	Fecha 21/09/20		
	Hora de inicio y fin (24h)	09:10	
Lugar y/o referencia	CC.NN Titiyacu		

	N°	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce[1]	1	Quispe Gil Carlos	OEFA	Evaluador Ambiental	
	2	Vargas Sdorzano Kelly	OEFA	Evaluador Ambiental	Kelly.Vargas.Sdorzano@gmail.com
Participan	3	Wilson Zuñiga Mucushua		APU	
	4	Ezequiel Dahua Grijano		Monitor Ambiental	

I. Agenda y/o Referencias	Coordinación para la evaluación Ambiental

II. Desarrollo de la Reunión

1.- Se explico la ley 30321 y las competencias de la dirección de evaluación ambiental.

2.- Se explico el trabajo de evaluación ambiental

3.- Se solicito el trabajo de apoyos locales y monitor ambiental

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

Escaneado con CamScanner

III. Acuerdos[2]

IV. Compromisos[3]

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

V. Firmas

N°[4]	Firma
1	
2	
3	
4	

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

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

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

Escaneado con CamScanner

ANEXO E

Reporte de campo

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REPORTE DE CAMPO**

Título del estudio	:	Ejecución de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0195, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón y departamento de Loreto.			
Fecha de ejecución	:	5 de octubre de 2020			
Expediente de Evaluación	:	2018-05-056	Código del de acción	:	0001-09-2020-415
Tipo de evaluación	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	23 de noviembre 2020	Reporte N°	:	0045-2020-SSIM

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Distrito	Andoas
b.	Provincia	Datem del Marañón
c.	Departamento	Loreto
d.	Comunidades	Comunidad nativa Titiyacu
e.	Unidad fiscalizable	Lote 192
f.	Cuenca / Microcuenca	Pastaza / PAS-19
g.	Ámbito de estudio	Sitio S0195, ubicado a aproximadamente a 860 m al noreste de la plataforma C del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte.

Profesionales que aportaron a este documento

Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
Jaime Eduardo Mejía Cobos	Bach. Ingeniería de Petróleo y Gas Natural	Campo y gabinete
Carlos Quispe Gil	Biólogo	Campo
Kelly Vargas Solórzano	Ing., Ambiental	Campo
Román Gamarra Torres	Ing. Químico	Campo
Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bach. Ingeniería Geográfica	Gabinete

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Componente/matriz	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Suelo	8 (10 muestras)	- Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) - Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) - Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) - BTEX - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) - Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg, Pb) - Cromo VI

3. INFORMACIÓN DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

Comunidades	Fecha	Actores	Participante Hombres	Participantes Mujeres	Total
Titiyacu	5 de octubre 2020	La comunidad	5	0	5

4. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende un área ubicada a aproximadamente a 860 m al noreste de la plataforma C del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte. En esta área no se observó indicios de actividades de hidrocarburos.

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	--	R.M N.º 085-2014-MINAM	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"	--	No aplica		

5.1.2 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Componente/Matriz	Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de certificado de calibración
Suelo	Equipo de posicionamiento GPS	Garmin	Montana 680	4HU004977	--
	Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	92051001713	--
	Barreno	AMS	--	--	--
	Detector de Fotoionización (PID)	Rae SystemS	MiniRae 3000 PGM7320	592-928896	s/n Fecha de Calibración: 12/06/2019*

*Certificado de calibración vigente en concordancia con la Resolución Directoral N° 003-2020-INACAL/DM

5.1.3 Puntos de muestreo

N.º	Código de Punto de muestreo	Código muestra	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84–Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	S0195-SU-001	S0195-SU-001	05/10/2020	10:04	336584	9702462	215	Punto de muestreo ubicado a 830 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
2	S0195-SU-002	S0195-SU-002	05/10/2020	09:56	336545	9702460	215	Punto de muestreo ubicado a 820 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
3	S0195-SU-003	S0195-SU-003	05/10/2020	10:15	336566	9702430	215	Punto de muestreo ubicado a 790 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.

N.º	Código de Punto de muestreo	Código muestra	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84–Zona 18M		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
		S0195-SU-003-PROF	05/10/2020	10:19	336566	9702430	215	Muestra a profundidad en el punto de muestreo ubicado a 790 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
4	S0195-SU-004	S0195-SU-004	05/10/2020	09:09	336597	9702419	175	Punto de muestreo ubicado a 770 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
5	S0195-SU-005	S0195-SU-005	05/10/2020	09:49	336527	9702435	215	Punto de muestreo ubicado a 800 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
6	S0195-SU-006	S0195-SU-006	05/10/2020	09:41	336549	9702406	215	Punto de muestreo ubicado a 760 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
7	S0195-SU-007	S0195-SU-007	05/10/2020	09:32	336581	9702397	212	Punto de muestreo ubicado a 770 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.
8	S0195-SU-008	S0195-SU-008	05/10/2020	09:23	336623	9702380	215	Punto de muestreo ubicado a 740 m al noreste de la Plataforma C. No se observó indicios de afectación por hidrocarburos.

Se complementó el muestreo de suelos con una (1) muestras duplicado para control de calidad, según el detalle:

Código de muestra	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 M		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
	Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
S0195-SU-DUP01	05/10/2020	09:09	336597	9702419	175	Muestra duplicado de la muestra S0195-SU-004

5.1.4 Datos de campo

Código de muestra	Características físicas								
	Profundidad (m)	Textura	Color	Humedad	Consistencia	Presencia de materia orgánica	Olor a hidrocarburos	Lectura de PID (ppm)	Otras observaciones
S0195-SU-001	0,3 – 0,6	arcilloso	Marrón	Húmedo	Firme	Sin materia orgánica	Sin Olor	4,9	Ninguna
S0195-SU-002	0,3 – 0,6	arcilloso	Marrón	Húmedo	Firme	materia orgánica superficial de baja degradación	Sin Olor	4,1	Ninguna
S0195-SU-003	0,3 – 0,6	arcilloso	Marrón	Húmedo	Firme	materia orgánica superficial de baja degradación	Sin Olor	3,4	Ninguna
S0195-SU-003-PROF	1,00 – 1,30	arcilloso	Marrón	Húmedo	Firme	Sin materia orgánica	Sin Olor	5,3	Ninguna
S0195-SU-004	0,3 – 0,6	arcilloso	Marrón	Húmedo	Firme	materia orgánica superficial de baja degradación	Sin Olor	3,1	Ninguna
S0195-SU-005	0,3 – 0,6	arcilloso	Marrón	Húmedo	Firme	materia orgánica superficial de baja degradación	Sin Olor	4,8	Ninguna
S0195-SU-006	0,3 – 0,6	arcilloso	Marrón	Húmedo	Firme	materia orgánica superficial de baja degradación	Sin Olor	4,7	Ninguna
S0195-SU-007	0,3 – 0,6	arcilloso	Marrón	Húmedo	Firme	materia orgánica	Sin Olor	5,4	Ninguna

Código de muestra	Características físicas								
	Profundidad (m)	Textura	Color	Humedad	Consistencia	Presencia de materia orgánica	Olor a hidrocarburos	Lectura de PID (ppm)	Otras observaciones
						superficial de baja degradación			
S0195-SU-008	0,3 – 0,6	arcilloso	Marrón	Húmedo	Firme	materia orgánica superficial de baja degradación	Sin Olor	4,1	Ninguna

PID detector de Foto ionización
Anexo C: Ficha de campo de suelo

5.1.5 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Componente	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio/ Término de referencias	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	AGQ Perú S.A.C.	RS N.° 890-2020	1	Ninguna
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	AGQ Perú S.A.C.	RS N.° 890-2020	9	Ninguna
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	AGQ Perú S.A.C.	RS N.° 890-2020	9	Ninguna
	BTEX	AGQ Perú S.A.C.	RS N.° 890-2020	1	Ninguna
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	AGQ Perú S.A.C.	RS N.° 890-2020	1	Ninguna
	Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg, Pb)	AGQ Perú S.A.C.	RS N.° 890-2020	10	Incluye 1 muestra duplicado.
	Cromo VI	AGQ Perú S.A.C.	RS N.° 890-2020	9	Ninguna

6. OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye resultados analíticos del muestreo ambiental.

7. ANEXOS

Anexo A: Mapa de puntos de muestreo
Anexo B: Ficha fotográfica
Anexo C: Fichas de campo
Anexo D: Cadenas de custodia
Anexo E: Certificados de calibración de equipos de campo

Profesionales que aportaron a este documento:

Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 16:00:53-0500

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 24/11/2020 09:20:06-0500

Firmado digitalmente por: MEJIA COBOS Jaime Eduardo FIR 45486432 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 12:18:00-0500

Firmado digitalmente por: QUISPE QUEVEDO Isaias Antonio FIR 46786102 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 12:44:37-0500

Firmado digitalmente por: VARGAS SOLORZANO Kelly FIR 42670700 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 12:45:06-0500

Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 12:45:27-0500

Firmado digitalmente por: QUISPE GIL Carlos Alberto FIR 40140416 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 12:59:20-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ejecución de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0195, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón y departamento de Loreto

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapas de puntos de muestreo

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

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

330000 335000 340000 345000

9700000 9695000

MAPA DE UBICACION

N

Plat.E
Plat.F
Plat.G
Plat.H
Plat.A
Plat.D
Plat.C
Plat.01
Plat.02
Plat.D
Plat.N
Titiyacu
Río Pastaza
Cuenca Pasta
Provincia: DATEM DEL
istrito: AND
321 m
302 m

Zoom

Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18Sur	
	Este (m)	Norte (m)
S0195-SU-001	336584	9702462
S0195-SU-002	336545	9702460
S0195-SU-003	336566	9702430
S0195-SU-003-PROF	336566	9702430
S0195-SU-004	336597	9702419
S0195-SU-DUP01	336597	9702419
S0195-SU-005	336527	9702435
S0195-SU-006	336549	9702406
S0195-SU-007	336581	9702397
S0195-SU-008	336623	9702380

Signos Convencionales

- Centros Poblados
- Accesos Lote 192
- Río
- Quebrada
- Cocha
- Aguajales
- Límite Provincial
- Límite Departamental
- Límite Distrital
- Ambito de la Ley 30321

Leyenda

- Puntos de Muestreo de Suelo
- Oleoducto Nor Peruano
- Oleoducto del Lote 192
- Área de Evaluación Ambiental
- Plataformas Petroleras
- Instalaciones - Lote 192
- Lotes Petroleros

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

Departamento Loreto - Provincia Dátem del Marañón - Distrito Andoas

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0195

0 500 1,000 2,000 3,000 4,000 Metros.

Escala : 1/50 000

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

Elaborado: **CSIG OEFA**

Fecha: Octubre 2020

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

ANEXO B

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha fotográfica

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

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0195, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA

Expediente de Evaluación: 2018-05-056 **Código de acción : 001-9-2019-415**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 1	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 10:04	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336584	
Norte (m): 9702462	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-001.
FOTOGRAFÍA N.° 2	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 10:00	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336584	
Norte (m): 9702462	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Lectura con PID en el punto S0195-SU-001.

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

FOTOGRAFÍA N.° 3	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:56	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336545	
Norte (m): 9702460	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-002.
FOTOGRAFÍA N.° 4	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:52	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336545	
Norte (m): 9702460	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Lectura con PID en el punto S0195-SU-002.

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

FOTOGRAFÍA N.° 5	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 10:15	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336566	
Norte (m): 9702430	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-003.
FOTOGRAFÍA N.° 6	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 10:11	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336566	
Norte (m): 9702430	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Lectura con PID en el punto S0195-SU-003.

FOTOGRAFÍA N.° 7	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 10:19	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336566	
Norte (m): 9702430	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-003-PROF.
FOTOGRAFÍA N.° 8	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 10:16	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336566	
Norte (m): 9702430	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Lectura con PID en el punto S0195-SU-003-PROF.

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

FOTOGRAFÍA N.° 9	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:09	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336597	
Norte (m): 9702419	
Altitud (m s.n.m): 175	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-004.
FOTOGRAFÍA N.° 10	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:03	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336597	
Norte (m): 9702419	
Altitud (m s.n.m): 175	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Lectura con PID en el punto S0195-SU-004.

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

FOTOGRAFÍA N.° 11	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:49	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336527	
Norte (m): 9702435	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-005.
FOTOGRAFÍA N.° 12	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:45	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336527	
Norte (m): 9702435	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Lectura con PID en el punto S0195-SU-005.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

FOTOGRAFÍA N.° 13	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:41	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336549	
Norte (m): 9702406	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-006
FOTOGRAFÍA N.° 14	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:38	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336549	
Norte (m): 9702406	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Lectura con PID en el punto S0195-SU-006

FOTOGRAFÍA N.° 15	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:32	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336581	
Norte (m): 9702397	
Altitud (m s.n.m): 212	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-007.
FOTOGRAFÍA N.° 16	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:28	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336581	
Norte (m): 9702397	
Altitud (m s.n.m): 212	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Lectura con PID en el punto S0195-SU-007.

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

FOTOGRAFÍA N.° 17	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:23	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336623	
Norte (m): 9702380	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-008.
FOTOGRAFÍA N.° 18	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:18	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336623	
Norte (m): 9702380	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Lectura con PID en el punto S0195-SU-008.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

FOTOGRAFÍA N.° 19	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:12	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336597	
Norte (m): 9702419	
Altitud (m s.n.m): 175	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra duplicado de la muestra S0195-SU-004

ANEXO C

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Fichas de campo

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

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

FICHA DE CAMPO-SUELO

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN : 2018-05-056	CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-9-2020-415

Área de nivel de fondo (ANF) ☐	Identificación del sitio / Área de potencial interés (API) X	Fecha
		5 de octubre de 2020

Ubicación		
El sitio S0195 está ubicado a aproximadamente a 860 m al noreste de la plataforma del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte y al norte de la comunidad nativa Titiyacu.	**Departamento**	Loreto
	Provincia	Datem del Marañón
	Distrito	Andoas
	Cuenca	Pastaza

Uso actual	Paisaje	Pendiente (%)	Microrrelieve	Vegetación
Bosque natural húmedo	Terraza media	2-4	Ondulado suave	Herbácea, Arbórea
Litología	**Material parental**	**Pedregosidad superficial (%)**	**Afloramientos rocosos (%)**	**Encostramiento**
Depósitos aluviales recientes	Aluvial	Sin presencia	0	No se observó
Erosión	**Drenaje**	**Napa freática**	**Condiciones climáticas**	**Instrumentos/equipos usados**
No se observó	Bueno	Superficial	Nublado	Barreno/PID
Tipo de muestra	**Patrón de muestreo**	**Área evaluada (m^2)**	**Número de submuestras por ANF**	**Profundidad final (m.b.n.s.)**
Simple	Aleatorio simple	6264 m^2	---	1,3

Código	Fecha	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona:		Altitud m s.n.m.	Profundidad (m) desde-hasta	Olor a hidrocarburo (A/M/B/S)	Lectura de PID	Textura Color Humedad Consistencia Materia orgánica (MO)
			Este (m)	Norte (m)					
S0195-SU-001	5/10/2020	10:04	336584	9702462	215	0,3 – 0,6	S	4,9 ppm	Arcilloso Marrón Húmedo Firme Sin MO
S0195-SU-002	5/10/2020	09:56	336545	9702460	215	0,3 – 0,6	S	4,1 ppm	Arcilloso Marrón Húmedo Firme MO superficial de baja degradación
S0195-SU-003	5/10/2020	10:15	336566	9702430	215	0,3 – 0,6	S	3,4 ppm	Arcilloso Marrón Húmedo Firme MO superficial de baja degradación
S0195-SU-003-PROF	5/10/2020	10:19	336566	9702430	215	1,00 – 1,30	S	5,3 ppm	Arcilloso Marrón Húmedo Firme Sin MO
S0195-SU-004	5/10/2020	09:09	336597	9702419	175	0,3 – 0,6	S	3,1 ppm	Arcilloso Marrón Húmedo Firme MO superficial de baja degradación
S0195-SU-DUP01									
S0195-SU-005	5/10/2020	09:49	336527	9702435	215	0,3 – 0,6	S	4,8 ppm	Arcilloso Marrón Húmedo Firme MO superficial de baja degradación
S0195-SU-006	5/10/2020	09:41	336549	9702406	215	0,3 – 0,6	S	4,7 ppm	Arcilloso Marrón Húmedo Firme MO superficial de baja degradación

S0195-SU-007	5/10/2020	09:32	336581	9702397	212	0,3 – 0,6	S	5,4 ppm	Arcilloso Marrón Húmedo Firme MO superficial de baja degradación
S0195-SU-008	5/10/2020	09:23	336623	9702380	215	0,3 – 0,6	S	4,1 ppm	Arcilloso Marrón Húmedo Firme MO superficial de baja degradación

Responsable del grupo de trabajo	Raúl Tupayachi	**Firma:**
Responsable de toma de muestra	Eduardo Mejía	**Firma:**

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por:
TUPAYACHI TRUJILLO Raul
FIR 23977402 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/10/2020 12:50:28-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por:
MEJIA COBOS Jaime Eduardo
FIR 45466432 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/10/2020 09:48:13-0500

ANEXO D

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Cadenas de custodia

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Raul Tupayachi Trujillo
Teléfono/Anexo	984727509
Correo(s) Electrónico(s)	raul.tupayachi.trujillo@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Región: Loreto

Provincia: Datem del Marañon

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2020-415

RS/TDR N°: RS 890-2020

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Raul Tupayachi

Fecha: (DD-MM-AAAA) 07-10-20

Hora: (24 H) 05:00 am

Medio de Envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [ ]

Otros: _____

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

MUESTRAS (marcar con una x)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	TPH F1 (C_6-C_{10})	TPH F2 (>C_{10}-C_{28})	TPH F3 (>C_{28}-C_{40})	HAPs	BTEX	Metales totales + Hg	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
520/042539	S0195-SU-001	05-10-20	10:04	SU	01	01	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	1068274S-52
1/042540	S0195-SU-002	05-10-20	09:56	SU	01	01	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	
1/042541	S0195-SU-003	05-10-20	10:15	SU	01	03	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1068275S-53
1/042542	S0195-SU-003-PROF	05-10-20	10:19	SU	01	01	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	
1/042543	S0195-SU-004	05-10-20	09:09	SU	01	01	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	1068276S-52
1/042545	S0195-SU-005	05-10-20	09:49	SU	01	01	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	
1/042546	S0195-SU-006	05-10-20	09:41	SU	01	01	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	
1/042547	S0195-SU-007	05-10-20	09:32	SU	01	01	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	
1/042548	S0195-SU-008	05-10-20	09:23	SU	01	01	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	
1/															

OBSERVACIONES GENERALES

F1 y BTEX preservada con metanol y agua con biosulfato de Na.

SAA-20100991

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Raul Tupayachi	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Edinson Mena C.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
Román Gamarra	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Río
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
ARE: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixivación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE (**)

P = Plástico
V = Vidrio
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas 5.4 °C	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 12-10-2020

Hora de Recepción: 11:00

Recibido por: Jose M.

OBSERVACIONES

AGQ PERU 12 OCT 2020 OPERACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Raul Tupayachi Trujillo
Teléfono/Anexo	984727509
Correo(s) Electrónico(s)	raul.tupayachi.trujillo@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Semisólida [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Región: Loreto

Provincia: Datem del Marañon

Distrito: Andoas

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-9-2020-415

RS/TDR N°: RS:890-2020

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Raul Tupayachi

Fecha: 07-10-20 (DD-MM-AAAA)

Hora: 05:00 am (24 H)

Medio de Envío: Aéreo (A) [X] Fluvial (F) [X] Terrestre (T) [ ]

Otros: _____

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) / FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

MUESTRAS (marcar con una x)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
S20/042559	S0195-SU-DUP01	05-10-20	09:09	SU	01	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

1068274S-23

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO

Raul Tupayachi — FIRMA:

RESPONSABLE 1: Edmos Mejia C. — FIRMA:

RESPONSABLE 2: Romer Gomero — FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Río
ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
ASBM: Agua Subterránea de Manantial
ASBT: Agua Subterranea Termal

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREI: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE (**)

P = Plástico
V = Vidrio
E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas 5.4°C	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 12-10-2020

Hora de Recepción: 11:00

Recibido por: José M.

OBSERVACIONES

AGQ PE01 12 OCT 2020 OPERACIONES

3 | 14 | 15 | 16

ANEXO E

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Certificados de calibración de equipos de campo

RAE SYSTEMS

Protection Through Detection

www.raesystems.com

3775 North First Street
San Jose, CA 95134-1708 USA
Main: 408-952-8200
Fax: 408-952-8480

Calibration and Test Certificate

Product Name: MiniRAE 3000+

Model Number: PGM-7320

Serial Number: 592-928896

Calibration/Inspection Date: 12/6/2019

Calibration Gases:

#	Gas	Concentration	Balance	Lot#
1	Isobutylene(I-C_4H_8)	100ppm	AIR	SPG-OP-6119

Test Results:

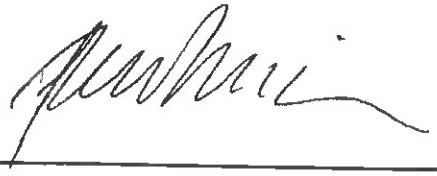
#	Sensor	Span	UOM
1	PID	98.9	ppm

Factory Alarm Settings:

LOW	HIGH	STEL	TWA
50 ppm	100 ppm	25 ppm	10 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:



ISO 9001 CERTIFIED

ANEXO F

Reporte de Resultados

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REPORTE DE RESULTADOS**

Título del estudio	:	Reporte de resultados de suelo en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0195, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón y departamento de Loreto.			
Etapa	:	Ejecución			
Fecha de ejecución	:	5 de octubre de 2020			
Expediente de Evaluación	:	2018-05-056	Código de acción	:	0001-09-2020-415
Tipo de evaluación	:	Programada			
Fecha de aprobación	:	23 de noviembre 2020	Reporte N°.	:	046-2020-SSIM

1. DATOS GENERALES

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental para la identificación de sitios impactados
b.	Distrito	Andoas
c.	Provincia	Datem del Marañón
d.	Departamento	Loreto
e.	Comunidades	Comunidad nativa Titiyacu
f.	Unidad fiscalizable	Lote 192
g.	Cuenca / Microcuenca	Pastaza / PAS-19
h.	Ámbito de estudio	Sitio S0195, ubicado a aproximadamente a 860 m al noreste de la plataforma C del pozo CAPN-03 del yacimiento Capahuari Norte.

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Jaime Eduardo Mejía Cobos	Bach. Ingeniería de Petróleo y Gas Natural	Campo y gabinete
2	Carlos Quispe Gil	Biólogo	Campo
3	Kelly Vargas Solórzano	Ing., Ambiental	Campo
4	Román Gamarra Torres	Ing. Químico	Campo

2. DATOS DEL MONITOREO

Tipo de evaluación	Programada	X
	No programada	
Matrices evaluadas	Suelo	

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de campo y los análisis de laboratorio para la matriz suelo correspondiente a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0195, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón y departamento de Loreto. Además, se presenta los resultados de la comparación con la normativa ambiental vigente.

4. ANEXOS

Anexo A	**RESULTADOS SUELO**
Anexo A.1	**Resultados de suelo comparados con ECA para suelo 2017**
Tabla A.1.1	Resultados de parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo 2017
Anexo B	**ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**
Anexo B.1	**Suelo**
Tabla B.1.1	Resultados duplicados y muestras originales
Anexo C	**INFORMES DE ENSAYO**
Anexo C.1	**Suelo**

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LEON ANTUNEZ Milena Jenny FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 16:01:49-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 24/11/2020 09:25:14-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MEJIA COBOS Jaime Eduardo FIR 45466432 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 12:22:52-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VARGAS SOLORZANO Kelly FIR 42670700 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 12:47:11-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMARRA TORRES Roman Filomeno FIR 45366406 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 12:47:32-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: QUISPE GIL Carlos Alberto FIR 40140416 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/11/2020 13:00:16-0500

ANEXOS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Resultados de suelo en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0195, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Pastaza, distrito de Andoas, provincia de Datem del Marañón y departamento de Loreto.

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS SUELO

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Resultados de suelo comparados con ECA para suelo 2017

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

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

Tabla A.1.1 Resultados de parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo 2017

Parámetros	Unidad	Sitio S0195					Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM
		S0195-SU-001	S0195-SU-002	S0195-SU-003	S0195-SU-003-PROF	S0195-SU-004	Suelo Agrícola
		05/10/2020	05/10/2020	05/10/2020	05/10/2020	05/10/2020	
		10:04	09:56	10:15	10:19	09:09	
Inorgánicos							
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4
BTEX							
Benceno	mg/kg	-	-	< 0,01	-		0,03
Etilbenceno	mg/kg	-	-	< 0,01	-		0,37
m,p-Xileno	mg/kg	-	-	< 0,01	-		0,082
o-Xileno	mg/kg	-	-	< 0,01	-		-
Suma BTEX	mg/kg	-	-	< 0,01	-		-
Tolueno	mg/kg	-	-	< 0,01	-		-
Xilenos	mg/kg	-	-	< 0,01	-		11
Hidrocarburos Totales de Petróleo							
F1 (C_6-C_{10})	mg/Kg	-	-	< 0,3	-		200
F2 (>C_{10}-C_{28})	mg/Kg	24,0	< 5,00	49,0	16,0	477	1200
F3 (>C_{28}-C_{40})	mg/Kg	87,0	< 5,00	90,0	25,0	50,0	3000
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)							
Acenafteno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Antraceno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Benzo (a) pireno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		0,1
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Criseno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg	-	-	< 0,0040	-		-
Fenantreno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Fluoranteno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Fluoreno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
HAPs (Suma)	mg/Kg	-	-	< 0,004	-		-
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Naftaleno	mg/Kg	-	-	< 0,003	-		0,1
Pireno	mg/Kg	-	-	< 0,005	-		-
Metales Totales por ICP-OES							
Aluminio Total	mg/Kg	37 732	32 140	25 491	27 784	26 505	-
Antimonio Total	mg/Kg	0,0864	0,0597	0,0874	0,0370	0,0360	-
Arsénico Total	mg/Kg	1,75	2,03	1,15	1,35	1,70	50

Parámetros	Unidad	Sitio S0195					Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM
		S0195-SU-001	S0195-SU-002	S0195-SU-003	S0195-SU-003-PROF	S0195-SU-004	Suelo Agrícola
		05/10/2020	05/10/2020	05/10/2020	05/10/2020	05/10/2020	
		10:04	09:56	10:15	10:19	09:09	
Bario Total	mg/Kg	55,79	48,00	42,99	59,79	50,14	**750**
Berilio Total	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	0,256	0,347	0,274	-
Boro Total	mg/Kg	1,768	1,419	2,806	2,096	1,018	-
Cadmio Total	mg/Kg	0,02566	0,02160	0,01602	0,04692	0,01923	1,4
Calcio Total	mg/Kg	244,1	235,8	80,48	77,67	85,19	-
Cobalto Total	mg/Kg	2,719	1,899	1,959	4,231	4,407	-
Cobre Total	mg/Kg	16	13	13	19	17	-
Cromo Total	mg/Kg	12,0	9,379	11,1	11,6	15,3	**
Estaño Total	mg/Kg	0,1231	0,1896	0,2253	0,1774	0,0861	-
Estroncio Total	mg/Kg	12,58	11,64	10,19	11,35	10,33	-
Fósforo Total	mg/Kg	137	102	105	102	113	-
Hierro Total	mg/Kg	29 061	26 413	24 534	29 040	28 734	-
Litio Total	mg/Kg	4,223	2,647	2,430	2,530	3,587	-
Magnesio Total	mg/Kg	1 284	692	751	906	1 024	-
Manganeso Total	mg/Kg	237	202	140	320	259	-
Mercurio Total	mg/Kg	0,081	0,058	0,078	0,065	0,118	6,6
Molibdeno Total	mg/Kg	0,049	0,006	0,010	< 0,002	0,033	-
Níquel Total	mg/Kg	6,70	5,36	5,47	7,13	5,39	-
Plata Total	mg/Kg	< 0,0020	< 0,0020	0,4255	0,2508	0,1019	-
Plomo Total	mg/Kg	9,888	9,128	9,340	14,0	12,3	70
Potasio Total	mg/Kg	1 029	761	687	749	808	-
Selenio Total	mg/Kg	0,660	0,548	0,523	0,682	0,636	-
Sodio Total	mg/Kg	66,6	59,6	32,5	28,3	44,9	-
Talio Total	mg/Kg	0,1579	0,1386	0,2028	0,2097	0,2409	-
Titanio Total	mg/Kg	205	293	202	176	129	-
Vanadio Total	mg/Kg	83	88	68	77	69	-
Zinc Total	mg/Kg	45	33	34	41	36	-

Parámetros	Unidad	Sitio S0195				Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM
		S0195-SU-005	S0195-SU-006	S0195-SU-007	S0195-SU-008	Suelo Agrícola
		05/10/2020 09:49	05/10/2020 09:41	05/10/2020 09:32	05/10/2020 09:23	
Inorgánicos						
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4
BTEX						
Benceno	mg/kg	-	-	-		0,03
Etilbenceno	mg/kg	-	-	-		0,37
m,p-Xileno	mg/kg	-	-	-		0,082
o-Xileno	mg/kg	-	-	-		-
Suma BTEX	mg/kg	-	-	-		-
Tolueno	mg/kg	-	-	-		-
Xilenos	mg/kg	-	-	-		11
Hidrocarburos Totales de Petróleo						
F1 (C_6-C_{10})	mg/Kg	-	-	-		200
F2 (>C_{10}-C_{28})	mg/Kg	9,00	15,0	32,0	41,0	1200
F3 (>C_{28}-C_{40})	mg/Kg	29,0	28,0	55,0	72,0	3000
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)						
Acenafteno	mg/Kg	-	-	-		-
Antraceno	mg/Kg	-	-	-		-
Benzo (a) antraceno	mg/Kg	-	-	-		-
Benzo (a) pireno	mg/Kg	-	-	-		0,1
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg	-	-	-		-
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg	-	-	-		-
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg	-	-	-		-
Criseno	mg/Kg	-	-	-		-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg	-	-	-		-
Fenantreno	mg/Kg	-	-	-		-
Fluoranteno	mg/Kg	-	-	-		-
Fluoreno	mg/Kg	-	-	-		-
HAPs (Suma)	mg/Kg	-	-	-		-
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/Kg	-	-	-		-
Naftaleno	mg/Kg	-	-	-		0,1
Pireno	mg/Kg	-	-	-		-
Metales Totales por ICP-OES						
Aluminio Total	mg/Kg	18 770	24 961	30 044	27 556	-
Antimonio Total	mg/Kg	< 0,0030	0,0142	< 0,0030	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/Kg	2,01	0,952	1,83	3,33	50
Bario Total	mg/Kg	42,33	34,21	146,5	215,3	**750**
Berilio Total	mg/Kg	0,148	0,248	0,423	0,267	-
Boro Total	mg/Kg	0,8321	1,194	1,009	1,119	-

Parámetros	Unidad	Sitio S0195				Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM
		S0195-SU-005	S0195-SU-006	S0195-SU-007	S0195-SU-008	Suelo Agrícola
		05/10/2020 09:49	05/10/2020 09:41	05/10/2020 09:32	05/10/2020 09:23	
Cadmio Total	mg/Kg	0,00486	0,01364	0,02426	0,01705	1,4
Calcio Total	mg/Kg	131,9	55,70	260,1	75,78	-
Cobalto Total	mg/Kg	1,249	1,666	7,325	1,704	-
Cobre Total	mg/Kg	8,9	7,7	19	16	-
Cromo Total	mg/Kg	8,853	10,0	17,1	15,5	**
Estaño Total	mg/Kg	0,2157	0,1791	0,0900	0,0872	-
Estroncio Total	mg/Kg	9,889	6,264	34,08	13,42	-
Fósforo Total	mg/Kg	69	89	210	131	-
Hierro Total	mg/Kg	20 114	19 877	31 393	30 136	-
Litio Total	mg/Kg	1,321	1,758	3,845	2,812	-
Magnesio Total	mg/Kg	436	446	1 871	887	-
Manganeso Total	mg/Kg	117	66,6	326	156	-
Mercurio Total	mg/Kg	0,093	0,069	0,081	0,086	6,6
Molibdeno Total	mg/Kg	< 0,002	< 0,002	0,005	0,036	-
Níquel Total	mg/Kg	3,63	4,71	10,0	4,30	-
Plata Total	mg/Kg	0,1346	0,1148	0,0886	0,0818	-
Plomo Total	mg/Kg	6,728	8,910	17,1	12,0	70
Potasio Total	mg/Kg	396	461	821	801	-
Selenio Total	mg/Kg	0,412	0,403	1,126	0,712	-
Sodio Total	mg/Kg	18,2	29,9	40,9	50,4	-
Talio Total	mg/Kg	0,1278	0,1152	0,2033	0,2405	-
Titanio Total	mg/Kg	218	184	114	162	-
Vanadio Total	mg/Kg	59	60	74	80	-
Zinc Total	mg/Kg	21	26	52	30	-

Fuente: Informes de ensayos N.° S-20-042541 y SAA-20-00991

: Resultados que exceden los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, según el Decreto Supremo N.° 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

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

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

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

Tabla A.1.1 Resultados duplicados y muestras originales

Parámetros	Unidad	Sitio S0381	
		S0195-SU-004	S0195-SU-DUP01
		05/10/2020	05/10/2020
		09:09	09:09
Metales Totales por ICP-OES			
Aluminio Total	mg/Kg	26 505	24 478
Antimonio Total	mg/Kg	0,0360	0,0283
Arsénico Total	mg/Kg	1,70	1,62
Bario Total	mg/Kg	50,14	48,40
Berilio Total	mg/Kg	0,274	0,260
Boro Total	mg/Kg	1,018	0,8302
Cadmio Total	mg/Kg	0,01923	0,02199
Calcio Total	mg/Kg	85,19	79,57
Cobalto Total	mg/Kg	4,407	4,374
Cobre Total	mg/Kg	17	16
Cromo Total	mg/Kg	15,3	15,0
Estaño Total	mg/Kg	0,0861	0,0712
Estroncio Total	mg/Kg	10,33	9,597
Fósforo Total	mg/Kg	113	116
Hierro Total	mg/Kg	28 734	26 011
Litio Total	mg/Kg	3,587	2,775
Magnesio Total	mg/Kg	1 024	930
Manganeso Total	mg/Kg	259	255
Mercurio Total	mg/Kg	0,118	0,093
Molibdeno Total	mg/Kg	0,033	0,025
Níquel Total	mg/Kg	5,39	5,04
Plata Total	mg/Kg	0,1019	0,0782
Plomo Total	mg/Kg	12,3	11,5
Potasio Total	mg/Kg	808	775
Selenio Total	mg/Kg	0,636	0,572
Sodio Total	mg/Kg	44,9	45,3
Talio Total	mg/Kg	0,2409	0,2244
Titanio Total	mg/Kg	129	125
Vanadio Total	mg/Kg	69	64
Zinc Total	mg/Kg	36	33

Fuente: Informes de ensayo N.° SAA-20-00991y S-20-042559

ANEXO C

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

ANEXO C.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Suelo

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SUELOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente(*):	OEFA
Estudio	SAA-20/00991 RS N°890-2020	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (*):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º(*):	----			Contrato:	PE20-0018

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Jessica Maryan León Aza

Responsable de Área LI - MA

Liliana Dedios Alegria ; CQP 824. Jefe de Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2020

OBSERVACIONES (*):
Anexo técnico :QA/QC. CA:0001-9-2020-415.

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.La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%

Estudio	SAA-20/00991 RS N°890-2020	Tipo Muestra:	SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(*)		S-20/042539 RS N° 890-2020 / S0195-SU-001	Incert	S-20/042540 RS N° 890-2020 / S0195-SU-002	Incert	S-20/042542 RS N° 890-2020 / S0195-SU-003- PROF	Incert	S-20/042543 RS N° 890-2020 / S0195-SU-004	Incert	S-20/042545 RS N° 890-2020 / S0195-SU-005	Incert	S-20/042546 RS N° 890-2020 / S0195-SU-006	Incert
Parámetro	**Unidades**												
Otros Parámetros Fisico Químicos													
Cromo Hexavalente	mg/kg PS	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Metales Totales													
Aluminio Total	mg/kg PS	37 732	±1 509	32 140	±1 286	27 784	±1 111	26 505	±1 060	18 770	±750,81	24 961	±998,46
Antimonio Total	mg/kg PS	0,0864	±0,00777	0,0597	±0,00538	0,0370	±0,00333	0,0360	±0,00324	< 0,0030	-	0,0142	±0,00128
Arsénico Total	mg/kg PS	1,75	±0,1748	2,03	±0,2025	1,35	±0,1352	1,70	±0,1705	2,01	±0,2014	0,952	±0,0952
Bario Total	mg/kg PS	55,79	±3,9050	48,00	±3,3602	59,79	±4,1852	50,14	±3,5095	42,33	±2,9633	34,21	±2,3949
Berilio Total	mg/kg PS	< 0,006	-	< 0,006	-	0,347	±0,0312	0,274	±0,0247	0,148	±0,0133	0,248	±0,0223
Boro Total	mg/kg PS	1,768	±0,12378	1,419	±0,09935	2,096	±0,14669	1,018	±0,07125	0,8321	±0,05825	1,194	±0,08359
Cadmio Total	mg/kg PS	0,02566	±0,00153 9	0,02160	±0,00129 6	0,04692	±0,00281 5	0,01923	±0,00115 4	0,00486	±0,00029 2	0,01364	±0,00081 8
Calcio Total	mg/kg PS	244,1	±14,648	235,8	±14,149	77,67	±4,6604	85,19	±5,1111	131,9	±7,9125	55,70	±3,3418
Cobalto Total	mg/kg PS	2,719	±0,136	1,899	±0,095	4,231	±0,212	4,407	±0,220	1,249	±0,062	1,666	±0,083
Cobre Total	mg/kg PS	16	±1,93	13	±1,53	19	±2,23	17	±2,07	8,9	±1,07	7,7	±0,918
Cromo Total	mg/kg PS	12,0	±0,841	9,379	±0,657	11,6	±0,813	15,3	±1,073	8,853	±0,620	10,0	±0,702
Estaño Total	mg/kg PS	0,1231	±0,00862	0,1896	±0,01327	0,1774	±0,01242	0,0861	±0,00603	0,2157	±0,01510	0,1791	±0,01254
Estroncio Total	mg/kg PS	12,58	±2,0121	11,64	±1,8622	11,35	±1,8155	10,33	±1,6532	9,889	±1,5822	6,264	±1,0023
Fósforo Total	mg/kg PS	137	±12	102	±9,2	102	±9,2	113	±10	69	±6,2	89	±8,0
Hierro Total	mg/kg PS	29 061	±1 162	26 413	±1 057	29 040	±1 162	28 734	±1 149	20 114	±805	19 877	±795
Litio Total	mg/kg PS	4,223	±0,29563	2,647	±0,18527	2,530	±0,17707	3,587	±0,25107	1,321	±0,09250	1,758	±0,12309
Magnesio Total	mg/kg PS	1 284	±51,3	692	±27,7	906	±36,2	1 024	±41,0	436	±17,4	446	±17,8
Manganeso Total	mg/kg PS	237	±16,62	202	±14,16	320	±22,42	259	±18,13	117	±8,172	66,6	±4,665
Mercurio Total	mg/kg PS	0,081	±0,0121	0,058	±0,0086	0,065	±0,0097	0,118	±0,0178	0,093	±0,0140	0,069	±0,0103
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,049	±0,004	0,006	±0,001	< 0,002	-	0,033	±0,003	< 0,002	-	< 0,002	-
Níquel Total	mg/kg PS	6,70	±0,5358	5,36	±0,4289	7,13	±0,5705	5,39	±0,4309	3,63	±0,2908	4,71	±0,3767
Plata Total	mg/kg PS	< 0,0020	-	< 0,0020	-	0,2508	±0,04766	0,1019	±0,01937	0,1346	±0,02557	0,1148	±0,02181
Plomo Total	mg/kg PS	9,888	±1,582	9,128	±1,461	14,0	±2,235	12,3	±1,971	6,728	±1,076	8,910	±1,426
Potasio Total	mg/kg PS	1 029	±72	761	±53	749	±52	808	±57	396	±28	461	±32
Selenio Total	mg/kg PS	0,660	±0,079	0,548	±0,066	0,682	±0,082	0,636	±0,076	0,412	±0,049	0,403	±0,048
Sodio Total	mg/kg PS	66,6	±3,994	59,6	±3,578	28,3	±1,697	44,9	±2,693	18,2	±1,089	29,9	±1,794
Talio Total	mg/kg PS	0,1579	±0,01579	0,1386	±0,01386	0,2097	±0,02097	0,2409	±0,02409	0,1278	±0,01278	0,1152	±0,01152
Titanio Total	mg/kg PS	205	±32,8	293	±46,8	176	±28,1	129	±20,7	218	±35,0	184	±29,5
Vanadio Total	mg/kg PS	83	±6,6	88	±7,0	77	±6,2	69	±5,6	59	±4,7	60	±4,8
Zinc Total	mg/kg PS	45	±4,09	33	±2,95	41	±3,68	36	±3,21	21	±1,93	26	±2,30
Hidrocarburos													
Hidrocarburos Totales >C10-C28	mg/kg PS	24,0	±4,80	< 5,00	-	16,0	±3,20	477	±95,4	9,00	±1,80	15,0	±3,00
Hidrocarburos Totales >C28-C40	mg/kg PS	87,0	±24,4	< 5,00	-	25,0	±7,00	50,0	±14,0	29,0	±8,12	28,0	±7,84

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.La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-20/00991 RS N°890-2020	Tipo Muestra: SUELOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(*)		S-20/042547 RS N° 890-2020 / S0195-SU-007	Incert	S-20/042548 RS N° 890-2020 / S0195-SU-008	Incert
Parámetro	**Unidades**				
Otros Parámetros Fisico Químicos					
Cromo Hexavalente	mg/kg PS	< 0,1	-	< 0,1	-
Metales Totales					
Aluminio Total	mg/kg PS	30 044	±1 202	27 556	±1 102
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	1,83	±0,1835	3,33	±0,3330
Bario Total	mg/kg PS	146,5	±10,253	215,3	±15,068
Berilio Total	mg/kg PS	0,423	±0,0381	0,267	±0,0240
Boro Total	mg/kg PS	1,009	±0,07062	1,119	±0,07831
Cadmio Total	mg/kg PS	0,02426	±0,001456	0,01705	±0,001023
Calcio Total	mg/kg PS	260,1	±15,606	75,78	±4,5468
Cobalto Total	mg/kg PS	7,325	±0,366	1,704	±0,085
Cobre Total	mg/kg PS	19	±2,34	16	±1,96
Cromo Total	mg/kg PS	17,1	±1,195	15,5	±1,085
Estaño Total	mg/kg PS	0,0900	±0,00630	0,0872	±0,00611
Estroncio Total	mg/kg PS	34,08	±5,4528	13,42	±2,1475
Fósforo Total	mg/kg PS	210	±19	131	±12
Hierro Total	mg/kg PS	31 393	±1 256	30 136	±1 205
Litio Total	mg/kg PS	3,845	±0,26913	2,812	±0,19687
Magnesio Total	mg/kg PS	1 871	±74,8	887	±35,5
Manganeso Total	mg/kg PS	326	±22,83	156	±10,95
Mercurio Total	mg/kg PS	0,081	±0,0121	0,086	±0,0130
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,005	±0,000	0,036	±0,003
Níquel Total	mg/kg PS	10,0	±0,8017	4,30	±0,3444
Plata Total	mg/kg PS	0,0886	±0,01684	0,0818	±0,01554
Plomo Total	mg/kg PS	17,1	±2,733	12,0	±1,920
Potasio Total	mg/kg PS	821	±57	801	±56
Selenio Total	mg/kg PS	1,126	±0,135	0,712	±0,085
Sodio Total	mg/kg PS	40,9	±2,457	50,4	±3,022
Talio Total	mg/kg PS	0,2033	±0,02033	0,2405	±0,02405
Titanio Total	mg/kg PS	114	±18,2	162	±26,0
Vanadio Total	mg/kg PS	74	±5,9	80	±6,4
Zinc Total	mg/kg PS	52	±4,69	30	±2,66
Hidrocarburos					
Hidrocarburos Totales >C10-C28	mg/kg PS	32,0	±6,40	41,0	±8,20
Hidrocarburos Totales >C28-C40	mg/kg PS	55,0	±15,4	72,0	±20,2

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).
(13) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.
(&) Ensayo No cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%

Estudio	SAA-20/00991 RS N°890-2020	Tipo Muestra: SUELOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Otros Parámetros Fisico Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205 Rev.6 2018	Espect ICP-OES		0,1 mg/kg PS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,1600 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	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) VAL	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		0,006 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	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		0,00080 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10,00 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,03 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,6 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.La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%

Estudio	SAA-20/00991 RS N°890-2020	Tipo Muestra:	SUELOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,01 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0160 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,30 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,020 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10 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) VAL	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		0,0030 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,2 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,14 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.La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%

Estudio	SAA-20/00991 RS N°890-2020	Tipo Muestra:	SUELOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales >C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

(13) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

(&) Ensayo No cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%

Estudio	SAA-20/00991 RS N°890-2020	Tipo Muestra:	SUELOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-20/042539	S0195-SU-001	05/10/2020 10:04	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		13/10/2020	12/10/2020	106327S-52	Cliente (*)
S-20/042540	S0195-SU-002	05/10/2020 09:56	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		13/10/2020	12/10/2020	106327S-52	Cliente (*)
S-20/042542	S0195-SU-003-PROF	05/10/2020 10:19	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		13/10/2020	12/10/2020	106327S-52	Cliente (*)
S-20/042543	S0195-SU-004	05/10/2020 09:09	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		13/10/2020	12/10/2020	106327S-52	Cliente (*)
S-20/042545	S0195-SU-005	05/10/2020 09:49	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		13/10/2020	12/10/2020	106327S-52	Cliente (*)
S-20/042546	S0195-SU-006	05/10/2020 09:41	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		13/10/2020	12/10/2020	106327S-52	Cliente (*)
S-20/042547	S0195-SU-007	05/10/2020 09:32	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		13/10/2020	12/10/2020	106327S-52	Cliente (*)
S-20/042548	S0195-SU-008	05/10/2020 09:23	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		13/10/2020	12/10/2020	106327S-52	Cliente (*)

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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.La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**S-20/042541**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente(*):	OEFA
Análisis:	106327S-53	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (*):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	12/10/2020	Contrato:	PE20-0018
Fecha Inicio:	13/10/2020	Fecha Fin:	23/10/2020	Cliente 3º(*)	----
Descripción(*):	RS N° 890-2020 / S0195-SU-003				

Fecha/Hora Muestreo:	05/10/2020 10:15	Muestreado por:	Cliente (*)
Lugar de Muestreo:	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		
Punto de Muestreo:	S0195-SU-003		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Nanci Liñan Acosta; CQP 1342. Jefe Lab. Inorg. - MA

Liliana Dedios Alegria ; CQP 824. Jefe de Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 24/10/2020

OBSERVACIONES (*):
Anexo técnico :QA/QC. CA:0001-9-2020-415

Nº de Referencia: S-20/042541
Descripción(*): RS N° 890-2020 / S0195-SU-003
Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 23/10/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
Otros Parámetros Fisico Químicos				
Cromo Hexavalente	< 0,1	mg/kg PS	-	
Metales Totales				
Aluminio Total	25 491	mg/kg PS	±1 020	
Antimonio Total	0,0874	mg/kg PS	±0,00787	
Arsénico Total	1,15	mg/kg PS	±0,1146	
Bario Total	42,99	mg/kg PS	±3,0093	
Berilio Total	0,256	mg/kg PS	±0,0230	
Boro Total	2,806	mg/kg PS	±0,19643	
Cadmio Total	0,01602	mg/kg PS	±0,000961	
Calcio Total	80,48	mg/kg PS	±4,8288	
Cobalto Total	1,959	mg/kg PS	±0,098	
Cobre Total	13	mg/kg PS	±1,61	
Cromo Total	11,1	mg/kg PS	±0,776	
Estaño Total	0,2253	mg/kg PS	±0,01577	
Estroncio Total	10,19	mg/kg PS	±1,6298	
Fósforo Total	105	mg/kg PS	±9,4	
Hierro Total	24 534	mg/kg PS	±981	
Litio Total	2,430	mg/kg PS	±0,17013	
Magnesio Total	751	mg/kg PS	±30,0	
Manganeso Total	140	mg/kg PS	±9,769	
Mercurio Total	0,078	mg/kg PS	±0,0117	
Molibdeno Total	0,010	mg/kg PS	±0,001	
Níquel Total	5,47	mg/kg PS	±0,4375	
Plata Total	0,4255	mg/kg PS	±0,08084	
Plomo Total	9,340	mg/kg PS	±1,494	
Potasio Total	687	mg/kg PS	±48	
Selenio Total	0,523	mg/kg PS	±0,063	
Sodio Total	32,5	mg/kg PS	±1,952	
Talio Total	0,2028	mg/kg PS	±0,02028	
Titanio Total	202	mg/kg PS	±32,3	
Vanadio Total	68	mg/kg PS	±5,4	
Zinc Total	34	mg/kg PS	±3,03	
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28	49,0	mg/kg PS	±9,80	
Hidrocarburos Totales >C28-C40	90,0	mg/kg PS	±25,2	
Hidrocarburos Totales C6-C10	< 0,3	mg/kg PS	-	
HAPs				
Acenafteno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Antraceno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Benzo (a) antraceno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Benzo (a) pireno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Benzo (b) fluoranteno	< 0,005	mg/kg PS	-	

Nº de Referencia: S-20/042541 | Tipo Muestra: SUELOS
Descripción(*): RS N° 890-2020 / S0195-SU-003 | Fecha Fin: 23/10/2020

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
HAPs				
Benzo (g,h,i) perileno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Benzo (k) fluoranteno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Criseno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Dibenzo (a,h) antraceno	< 0,0040	mg/kg PS	-	
Fenantreno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Fluoranteno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Fluoreno	< 0,005	mg/kg PS	-	
HAPs (Suma)	< 0,004	mg/kg PS	-	
Indeno (1,2,3-cd) pireno	< 0,005	mg/kg PS	-	
Naftaleno	< 0,003	mg/kg PS	-	
Pireno	< 0,005	mg/kg PS	-	
BTEX				
Benceno	< 0,01	mg/kg PS	-	
Etilbenceno	< 0,01	mg/kg PS	-	
m,p-Xileno	< 0,01	mg/kg PS	-	
o-Xileno	< 0,01	mg/kg PS	-	
Suma BTEX	< 0,01	mg/kg PS	-	
Tolueno	< 0,01	mg/kg PS	-	
Xilenos	< 0,01	mg/kg PS	-	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).
(13) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.
(&) Ensayo No cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

Nº de Referencia: S-20/042541 Tipo Muestra: SUELOS
Descripción(*): RS N° 890-2020 / S0195-SU-003 Fecha Fin: 23/10/2020

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Otros Parámetros Fisico Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205 Rev.6 2018	Espect ICP-OES		0,1 mg/kg PS
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,1600 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	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) VAL	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		0,006 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	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		0,00080 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10,00 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,03 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,6 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,01 mg/kg PS

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Nº de Referencia: S-20/042541 | Tipo Muestra: SUELOS
Descripción(*): RS N° 890-2020 / S0195-SU-003 | Fecha Fin: 23/10/2020

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Metales Totales				
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0160 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,30 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,020 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10 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) VAL	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		0,0030 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,2 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,14 mg/kg PS
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales >C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Nº de Referencia: S-20/042541
Descripción(*): RS N° 890-2020 / S0195-SU-003
Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 23/10/2020

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales C6-C10	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID HS		0,3 mg/kg PS
HAPs				
Acenafteno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Antraceno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (a) pireno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Criseno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,0040 mg/kg PS
Fenantreno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Fluoranteno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Fluoreno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
HAPs (Suma)	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,004 mg/kg PS
Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Naftaleno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,003 mg/kg PS
Pireno	EPA Method 8270 D Rev. 4 (2007)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
BTEX				
Benceno	EPA Method 8260C Rev.3 (2006)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/kg PS
Etilbenceno	EPA Method 8260C Rev.3 (2006)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/kg PS
m,p-Xileno	EPA Method 8260C Rev.3 (2006)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/kg PS
o-Xileno	EPA Method 8260C Rev.3 (2006)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/kg PS
Suma BTEX	EPA Method 8260C Rev.3 (2006)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/kg PS
Tolueno	EPA Method 8260C Rev.3 (2006)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/kg PS
Xilenos	EPA Method 8260C Rev.3 (2006)	Cromatog CG/MS		0,01 mg/kg PS

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Nº de Referencia:	S-20/042541	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(*):	RS N° 890-2020 / S0195-SU-003	Fecha Fin:	23/10/2020

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.La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**S-20/042559**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente(*):	OEFA
Análisis:	106327S-23	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (*):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	12/10/2020	Contrato:	PE20-0018
Fecha Inicio:	13/10/2020	Fecha Fin:	21/10/2020	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	RS N° 890-2020 / S0195-SU-DUP01				

Fecha/Hora Muestreo:	05/10/2020 09:09	Muestreado por:	Cliente (*)
Lugar de Muestreo:	Loreto - Datem del Marañón - Andoas		
Punto de Muestreo:	S0195-SU-DUP01		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Jessica Maryan León Aza
Responsable de Área LI - MA

FECHA EMISIÓN: 21/10/2020

OBSERVACIONES (*):
Anexo técnico :QA/QC. CA:0001-9-2020-415

Nº de Referencia:	S-20/042559	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(*):	RS N° 890-2020 / S0195-SU-DUP01	Fecha Fin:	21/10/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	24 478	mg/kg PS	±979,11	
Antimonio Total	0,0283	mg/kg PS	±0,00254	
Arsénico Total	1,62	mg/kg PS	±0,1622	
Bario Total	48,40	mg/kg PS	±3,3880	
Berilio Total	0,260	mg/kg PS	±0,0234	
Boro Total	0,8302	mg/kg PS	±0,05811	
Cadmio Total	0,02199	mg/kg PS	±0,001320	
Calcio Total	79,57	mg/kg PS	±4,7740	
Cobalto Total	4,374	mg/kg PS	±0,219	
Cobre Total	16	mg/kg PS	±1,89	
Cromo Total	15,0	mg/kg PS	±1,047	
Estaño Total	0,0712	mg/kg PS	±0,00498	
Estroncio Total	9,597	mg/kg PS	±1,5355	
Fósforo Total	116	mg/kg PS	±10	
Hierro Total	26 011	mg/kg PS	±1 040	
Litio Total	2,775	mg/kg PS	±0,19428	
Magnesio Total	930	mg/kg PS	±37,2	
Manganeso Total	255	mg/kg PS	±17,86	
Mercurio Total	0,093	mg/kg PS	±0,0139	
Molibdeno Total	0,025	mg/kg PS	±0,002	
Níquel Total	5,04	mg/kg PS	±0,4032	
Plata Total	0,0782	mg/kg PS	±0,01486	
Plomo Total	11,5	mg/kg PS	±1,838	
Potasio Total	775	mg/kg PS	±54	
Selenio Total	0,572	mg/kg PS	±0,069	
Sodio Total	45,3	mg/kg PS	±2,718	
Talio Total	0,2244	mg/kg PS	±0,02244	
Titanio Total	125	mg/kg PS	±20,0	
Vanadio Total	64	mg/kg PS	±5,1	
Zinc Total	33	mg/kg PS	±2,99	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).
(13) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.
(&) Ensayo No cubierto por la Acreditación nº TL-502 emitida por IAS.

Nº de Referencia: S-20/042559 | Tipo Muestra: SUELOS
Descripción(*): RS N° 890-2020 / S0195-SU-DUP01 | Fecha Fin: 21/10/2020

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,1600 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	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) VAL	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		0,006 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	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		0,00080 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10,00 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,03 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,6 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,01 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0160 mg/kg PS

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Nº de Referencia:	S-20/042559	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(*):	RS N° 890-2020 / S0195-SU-DUP01	Fecha Fin:	21/10/2020

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Metales Totales				
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,30 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,020 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10 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) VAL	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		0,0030 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,2 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,14 mg/kg PS

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el MID

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

Nº de Referencia:	S-20/042559	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(*):	RS N° 890-2020 / S0195-SU-DUP01	Fecha Fin:	21/10/2020

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.La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

ANEXO G

Ficha para la estimación del nivel de riesgo

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Versión: 02-08-2017	Fecha actualización ficha:	09/11/2020
CODIGO SITIO:	**S0195**	**NOMBRE POPULAR:**	**--**

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTORICA (EN GABINETE)

JAIME EDUARDO MEJIA COBOS Tercero Evaluador
ISAIAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

Actividades de reconocimiento:
CARLOS QUISPE GIL Tercero Evaluador
ISAIAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador

Ejecución de PEA:
CARLOS QUISPE GIL Tercero Evaluador
KELLY VARGAS SOLORZANO Tercero Evaluador
JAIME EDUARDO MEJIA COBOS Tercero Evaluador
ROMAN GAMARRA TORRES Tercero Evaluador

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO

Elaboración de Informe de reconocimiento:
SONIA ARANIBAR TAPIA Subdirectora de Sitios impactados
ARMANDO ENEQUE PUICÓN Coordinador de Sitios Impactados
CARLOS QUISPE GIL Tercero Evaluador
ISAIAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador
RONALD EDGAR HUAMAN QUISPE Tercero Evaluador

Elaboración de PEA S0195:
ARMANDO ENEQUE PUICÓN Subdirector de Sitios Impactados
MARCO PADILLA SANTOYO Especialista de Sitios Impactados
JORGE OCAÑA LÓPEZ Tercero Evaluador
CARLOS QUISPE GIL Tercero Evaluador

Elaboración de PEA PAS-19:
ARMANDO ENEQUE PUICÓN Ejecutivo de Sitios Impactados
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados
RAÚL TUPAYACHI TRUJILLO Tercero Evaluador
DIANA PIERINA CARREÑO REYES Tercero Evaluador

Elaboración de reporte de campo:
JAIME EDUARDO MEJIA COBOS Tercero Evaluador
ISAIAS QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador

Elaboración de reporte de resultados:
JAIME EDUARDO MEJIA COBOS Tercero Evaluador

Elaboración de Informe de identificación de sitio impactado:
ARMANDO ENEQUE PUICÓN Ejecutivo de Sitios Impactados
MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados
MARCO PADILLA SANTOYO Especialista de Sitios Impactados
JAIME EDUARDO MEJIA COBOS Tercero Evaluador

FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:	**Actividades de reconocimiento:** 19 octubre de 2018
	Ejecución de PEA: 5 octubre de 2020

UBICACIÓN DEL SITIO		**DESCRIPCIÓN GENERAL**	
LOCALIDAD	Titiyacu	**ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:**	Clima soleado
DISTRITO	Andoas		
PROVINCIA	Datem del Marañón		
REGION	Loreto	**PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente).**	Los registros pluviométricos de las estaciones pluviométricas y meteorológicas Teniente López indican precipitaciones con un promedio mensual entre los 180 a 360 mm.
CUENCA	Pastaza		

PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)

A)	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	**G)**	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	**ZONA**
	336573	9702478	-		336570	9702388	-	**18 Sur**
B)	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	**H)**	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	
	336587	9702465	-		336549	9702404	-	
C)	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	**I)**	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	
	336600	9702452	-		336528	9702413	-	
D)	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	**J)**	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	
	336609	9702428	-		336516	9702434	-	
E	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	**K)**	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	**PRECISION (m)**
	336631	9702394	-		336522	9702458	-	Vertices de un polígono que representa el área evaluada. Georreferenciados en gabinete usando el SIG. No aplica precisión
F)	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	**H)**	**ESTE**	**NORTE**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**	**AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m^2)**
	336607	9702379	-		336573	9702478	-	0,63 ha (área evaluada)

DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO

Cota superior (msnm)	175	**Cota inferior (msnm):**	215
Distancia entre la cota superior e inferior (m)	33 m		
Otra información relevante (pendientes)	El sitio S0195 se encuentra en una zona con pendiente moderada de 2-4 %, con buen drenaje.		

INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO

Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas	No presenta áreas de inundables.
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)	No presenta cuerpos de agua (cochas, quebradas, etc.)

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 S0195 se realizó un recorrido en camioneta durante 1 hora y 40 minutos, desde la comunidad nativa Nuevo Andoas hasta la altura del Km 20 de la carretera Capahuari Norte. Seguidamente, se realizó una caminata en bosque de 30 min hasta el sitio abriendo senderos para acceso.
Posibilidad de establecer campamento (describir)	En el sitio S0195 se ubica en una zona boscosa, no se observan áreas despejadas cercanas donde sea factible establecer un campamento sin realizar desboque. El área más próxima con suelo afirmardo y área desboscada es la Plataforma C a 860 m del sitio.
Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?.	Durante los trabajos de campo no se identificó cuerpos de agua en el sitio o su entorno cercano. La información del Sistema de Información Geografica (SIG) muestra que el cuerpo de agua más cercano al sitio S0195 es la quebrada Capahuri, ubicado a 1,5 km al este del sitio. Sin embargo en esta zona no presentaría un uso especifico para las comunidades, por la distancia respecto de estas. La comunidad más cercana asentada en este cuerpo de agua es la CCNN Nuevo Alianza capahuri ubicada a 21 km aguas abajo.

INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO

Nombre	CCNN Titiyacu		**N.º POBLADORES**	67 habitantes (fuente INEI)		**DISTANCIA AL SITIO (km)**	Aproximadamente a 9,7 km en linea recta
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	**ESTE**	**NORTE**	**PRECISIÓN (m)**	**ZONA**	**ALTITUD (m.s.n.m.)**		
	333883	9692801	3	18 Sur	224		

Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad	Si existe la posibilidad de contratar mano de obra local no especializada de dicha comunidad.

Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables):

Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia)	El cuerpo de agua mas cercano al sitio es la quebrada Capahuari, a 1,5 km al este del sitio. El cuerpo de agua mas cercano a la población Titiyacu es la quebrada Titiyacu, adyacente a la comunidad. Es usada para actividades de pesca y transporte	**Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)**	No se reporta pozos de agua subterránea cercanos al sitio.
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	El cuerpo de agua mas cercano al sitio, con potencial de uso para pesca, es la quebrada Capahuari, a 1,5 km al este del sitio. Sin embargo, por la distancia, 9,7 km, no son habitualmente aprovechados por la comunidad Titiyacu El cuerpo de agua habitual para pesca de la población Titiyacu es la quebrada Titiyacu, adyacente a la comunidad.	**Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)**	El cuerpo de agua mas cercano al sitio, es la quebrada Capahuari, a 1,5 km al este del sitio. Es usado como cuerpo de agua para captación, aguas abajo, a 21 km aproximadamente, por la comunidad Nueva Alianza Titiyacu. El cuerpo de agua habitual para consumo humado de la población Titiyacu es la quebrada Titiyacu, adyacente a la comunidad , 9, 7 km del sitio.

Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)	El sitio S0195 no presenta áreas de cultivo, ni recolección.
Otra información relevante sobre centro poblado	El sitio S0195 se encuentra dentro de los limites de l territorio comunal de Titiyacu

ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS

¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	No esta dentro de una zona de operación de hidrocarburos. El uso actual del sitio S0195, corresponde a un área de bosque natural húmedo. No hay indicios de que se haya desarrollado actividades industriales en el área.
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	No hay documentacion historica, ni se evidenció durante los trabajos de campo, indicios de que se haya desarrollado actividades industriales en el área. El sitio S0195 es un área de bosque natural que se encuentra en el ámbito geográfico del Lote 192. Las actividades de hidrocarburos en el Lote 192 (ex Lote 1AB) iniciaron el año 1971 con el primer pozo exploratorio y descubridor, el pozo Capahuari Norte 1-X. El primer operador fue la compañía Occidental hasta el año 2000. Seguidamente, desde el año 2000 hasta agosto del 2015, la compañía Pluspetrol Norte S.A; y actualmente la operadora es la empresa Frontera Energy. La instalación más cercana es la plataforma C del yacimiento capahuri Norte, 860 m aproximadamente.
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	No se tiene información histórica de estudios realizados en el S0195.
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?.	De la revisión del SINADA, no se tiene infromación de denuncias ambientales vinculadas al sitio S0195. Sin embargo, representa un pedido de la comunidad, solicitada mediante correo electrónico del asesor de FEDIQUEP, Mario Zúñiga. En este correo se remite información georreferenciada de 71 posibles sitios impactados en formato Excel. Uno de estos posibles sitios denominado como SL-CAP-N-1R, está asociado al sitio S0195. La SSIM asigno a esta información documentaria el código de referencia R002996

DESCRIPCIÓN DEL SITIO

Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadoras de posible afectación o suelo removido, líneas de Hc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.).	En el sitio S0195 no se observan indicios de afectación al ecosistema: La vegetación observada es la tipica de un boque natural humedo sin alteraciones precibibles. El suelo no presenta indicios de afectación por hidrocarburos.

¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con	No se evidenció condiciones inseguras. Asimismo no presenta instalaciones o residuos, que pudieran representar peligros .
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	No se evidenció indicios de afectación organolépticas en el área evaluada de S0195.
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	El sitio no presenta ningun indicio de afectación por actividades de hidrocaburos. Sería un área natural sin perturbación.

DESCRIPCION DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)

	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva		
A) Pozos petrolero	--	--	No se advirtió ningún pozo dentro del sitio. EL pozo mas cercano se encuentra en la plataforma C a 860 m aproximadamente, no sería un posible foco para el sitio S0195.		
B) Derrames superficiales	--	--	No se evidenció		
C) Presencia de aguas de formación	--	--	No se evidenció		
D) Enterramientos con potencial contaminante.	--	--	No se evidenció		
E) Enterramientos sin potencial contaminante	--	--	No se evidenció		
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras	--	--	No se evidenció		
G) Presencia de elementos corto	--	--	No se evidenció		
H) Presencia de sustancias inflamables	--	--	No se evidenció	**Valor LEL:**	No aplica
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales	--	--	No se evidenció		
J) Otros	--	--	No aplica		

Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera	No se evidenció afectación en el S0195 proveniente de algún foco de primario de contaminación.

DESCRIPCION DE FOCOS SECUNDARIOS

Medio afectado	Descripción		Estimación de Área potencialmente afectada (m^2)	Estimación de Profundidad (m)
A) SUELO AFECTADO	De acuerdo a la evaluación realizada en los trabajos de reconocimiento no se percibió afectación en el suelo del sitio S0195. Asimismo, los resultados analíticos de las muestras colectada, no muestran excedencias en el ECA para uso agrícola		No aplica	No aplica
	Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo *Head-Space:*	5,4 ppm		
B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA	No reporta		No aplica	No aplica
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)	No reporta.		No aplica	No aplica
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:	No reporta		No aplica	No aplica
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.	En cuanto a lo observado en los trabajos de reconocimiento no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora y fauna.		No aplica	
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA	En el sitio S0195, ubicado en bosque natural húmedo, no presenta afectación por hidrocarburos.			

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 UCL 95	Cantidad muestr	Valor Max o UCL 95	Cantidad muestras	Valor Max o UCL95	Cantidad muestras	Valor Max o UCL95	
Benceno	1	< 0,01							De la evaluación realizada no se percibió olor a hidrocarburos en el suelo.
Etilbenceno	1	< 0,01							
m,p-Xileno	1	< 0,01							
Xilenos	1	< 0,01							
F1 (C_6-C_{10})	1	< 0,3							
F2 (>C_{10}-C_{28})	9	477							
F3 (>C_{28}-C_{40})	9	90							
Benzo (a) pireno	1	< 0,005							

Naftaleno	1	< 0,003							
Arsénico	9	1,15	--	--	--	--	--	--	
Bario	9	42,99	--	--	--	--	--	--	
Cadmio Total	9	0,01602	--	--	--	--	--	--	
Mercurio	9	0,078	--	--	--	--	--	--	**Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.**
Plomo	9	9,34	--	--	--	--	--	--	
Cromo Hexavalente	9	< 0,1	--	--	--	--	--	--	
Otros parámetros que se consideren de importancia	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	No se tiene información de napa freática en el sitio S0195

Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios	Ninguna de las muestras superaron los ECA para suelo agrícola.
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)	Informes de Ensayo: N.° S-20/042541, S-20/042559 y SAA-20/00991 Laboratorio: AGQ Perú S.A.C.

CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO

Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana

El suelo del sitio cuenta con:
Recubrimiento: Se apreció materia orgánica de baja y mediana degradación entre hojarascas y raices .
Suelo superficial: Se registra un perfil predominantemente arcilloso. Es un suelo humedo con materia organica de baja degradación.
Otros: El sitio no se encuentra impermeabilizado con losa u otro elemento. Es un suelo de bosque natural.

TEXTURA DEL (SUB)SUELO

Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)

Por medio de la ejecución de los sondeos se identificó un estrato superficial:
suelo húmedo de textura arcilloso, con tonos marrones. Asimismo, presenta baja materia orgánica en su composición. Profundidad de sondeos 0,3m-0,6 m

Suelo subsuperficial:
Litología: El perfil presenta una textura arcilloso, de color marron, permeabilidad baja, humedo con plasticidad media y alta.

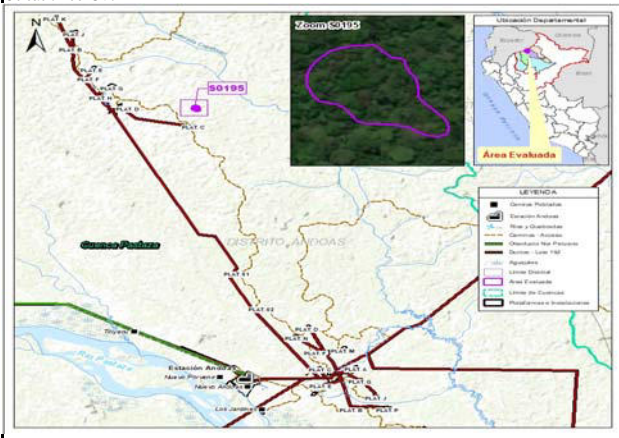
UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO

Información a describir	Información observada en campo	Información recabada en gabinete
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	De lo observado durante las actividades de campo no se ha advertido un uso definido como agrícola, residencial o industrial, sino el desarrollo de la vida silvestre dentro de un bosque natural húmedo, por ello se considerará como de uso agrícola.	

Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	De lo observado durante las actividades de campo, en el entorno cercano al sitio S0195, no se ha advertido un uso definido como agrícola, residencial o industrial, sino el desarrollo de la vida silvestre dentro de un bosque natural húmedo, por ello se considerará como de uso agrícola.	
¿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)?	No se encuentra dentro de una área geográfica definida como categoría de protección. Sin embargo es un bosque natural húmedo	
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?	El sitio S0195 se ubica en un bosque húmedo natural con potencial de servicios ecosistémicos (caza y recolección). Sin embargo, por la distancia, 9,7 km, no son habitualmente aprovechados por la comunidad Titiyacu	
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.)	En el sitio S0195 no se observaron cuerpos de agua cercanos.	El cuerpo de agua mas cercano es la quebrada Capahuari, a 1,5 km al este del sitio.

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

Ubicación del Sitio



Resultados Analiticos

Vista panoramica del sitio

Monitoreo de suelo

ANEXO H

Registro fotográfico

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0195, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO PASTAZA

CUE: 2018-05-056 **Código de acción: 001-9-2019-415**

Distrito	Andoas	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto

FOTOGRAFÍA N.° 1	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 10:04	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336584	
Norte (m): 9702462	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-001.
FOTOGRAFÍA N.° 2	
Fecha: 19/03/2018	
Hora: 14:11 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0336566	
Norte (m): 9702431	
Altitud (m s.n.m): 226	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Vegetación típica del sitio S0195

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

FOTOGRAFÍA N.° 3	
Fecha: 05/10/2020	
Hora: 09:56	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 336545	
Norte (m): 9702460	
Altitud (m s.n.m): 215	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Muestra de suelo tomada en el punto S0195-SU-002.
FOTOGRAFÍA N.° 4	
Fecha: 19/03/2018	
Hora: 14:11 horas	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M	
Este (m): 0336566	
Norte (m): 9702431	
Altitud (m.s.n.m): 226	
Precisión: ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Organolépticamente no se observó afectación en el componente suelo, referencia R002996.