

**1 DATOS GENERALES DEL SITIO**

**1.1 CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN**

Sitio: S0470

**1.2 FECHA DE RECONOCIMIENTO EN CAMPO:**

Inicio: 12/03/2020

Fin: 12/03/2020

**1.3 UBICACIÓN DEL SITIO**

Distrito: Tigre      Provincia: Loreto      Departamento: Loreto      Cuenca: Tigre      Lote: 192

Comunidad: 12 octubre      Área: 0,23 ha

**1.4 ACCESIBILIDAD**

Para acceder al sitio S0470, se partió desde la comunidad nativa 12 de Octubre vía terrestre (en camioneta) en dirección noreste hacia la plataforma C que contiene a los pozos SAN JACINT 16, SAN JACINT 17, SAN JACINT 20, realizando un recorrido aproximadamente de 1 hora (9,8 km en línea recta). Seguidamente se realizó un recorrido por 5 min al sitio S0470 y sus alrededores para la evaluación respectiva.

Es importante mencionar que la comunidad nativa Nuevo Arenales es la más cercana al sitio (5,5 km en línea recta), sin embargo, el sitio se encuentra en el territorio de la comunidad nativa 12 de Octubre (9,8 km en línea recta).

**1.5 DESCRIPCIÓN DEL SITIO**

Durante las actividades de reconocimiento se observó que el sitio S0470 consta de una sección de bosque secundario al norte de la plataforma C y adyacente al drenaje del tanque sumidero de la Plataforma C y del derecho de vía de los ductos de producción que salen de la plataforma con dirección Batería San Jacinto. Asimismo, en el sitio se habrían llevado a cabo actividades de remediación pasadas de acuerdo al PAC SJAC12, donde se indica además que los impactos generados en esta área estarían relacionados a una descarga incontrolada en el drenaje del tanque sumidero. Durante la evaluación se percibió afectación a nivel organoléptico por hidrocarburos en el suelo de sitio. El área evaluada fue de 5262 m<sup>2</sup>, resultando un área afectada a nivel organoléptico de 2314 m<sup>2</sup> sobre el componente suelo.

El sitio S0470 presenta un relieve plano donde se pudo apreciar la presencia de vegetación herbácea, helechos, pteridofitas, lianas, arbórea, arbustiva algunas palmeras dispersas en el área producto de la antigua remediación. El sitio S0470 presenta una textura arcillosa con abundante presencia de hojarasca en descomposición en la superficie.

**2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA<sup>1</sup>)**

**2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO**

N°	Referencias	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validada en campo (Sí o No)	Detalle (fuente carta)
1	R001622	Administrado (Pluspetrol)	«Suelos potencialmente impactados»	Sí	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R001180	Administrado (Pluspetrol)	«Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivos»	Sí	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R003860	Comunidad (12 de Octubre)	«Suelo saturado con presencia de olor a hidrocarburos»	Sí	Monitor ambiental
4	R003861	Comunidad (12 de Octubre)	«Presencia de residuos: tubos para soporte»	Sí	Monitor ambiental
5	PAC SJAC12	Administrado (Pluspetrol)	Plan ambiental complementario para la rehabilitación del área SJAC12	Sí	R.D N° 0153-2005-MEM/AEE

El sitio S0470 superpone el área definida en el Plan ambiental complementario para la rehabilitación del área SJAC12, donde se realizó la remediación mediante la técnica Landfarming in situ donde se pudo disminuir la concentración de TPH del sitio remediado hasta 1329 mg/kg (0.13%). Las concentraciones promedio de metales pesados (bario, cadmio, plomo, cromo, mercurio y arsénico) del sitio remediado de muestras compuestas tomadas estuvieron por debajo de los criterios de limpieza establecidos en la "Guía Ambiental para la Restauración de Suelos en Instalaciones de Refinación y Producción Petrolera" – Volumen XV del Ministerio de Energía y Minas. También se reporta en dicho informe que no existen niveles de PAH's detectables en el sitio remediado.

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

**2.2.1 Afectación por presencia de hidrocarburos:**

<sup>1</sup> 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.

Se advirtió afectación por hidrocarburos en suelo del sitio S0470

**2.2.1.1 En Suelo:**

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

**2.2.1.2 En Sedimentos:**

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

**2.2.1.3 En Agua superficial:**

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

**2.2.1.4 En componente Biológico**

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

**2.2.2 Afectación por presencia de metales:**

Se presume una posible afectación por las aguas de producción e hidrocarburos que provenían de las descargas del tanque sumidero de los pozos SAN JACINT 16, SAN JACINT 17, SAN JACINT 20 hacia el sitio S0470

**2.2.2.1 En suelo:**

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

**2.2.2.2 En sedimentos:**

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

**Otro tipo de afectación por sustancias (ejemplo aguas de producción):** Se presume una posible afectación en el suelo por aguas de producción e hidrocarburos que provenían del tanque sumidero de los pozos SAN JACINT 16, SAN JACINT 17, SAN JACINT 20 hacia el área del sitio.

**2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonadas o residuos:**

Se observó residuos en el sitio S0470.

**2.2.3.1 En suelo:**

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	X
- Se advierten instalaciones petroleras en desuso o mal abandonadas	-
- Se advierten tanques de almacenamiento	-

**2.2.4 Otros:** En el sitio S0470 se observó una canaleta de concreto y tubo de metal que descargaba anteriormente aguas de producción proveniente del tanque sumidero al sitio y restos de tubería para soporte en el área.

**2.3 OBSERVACIONES ORGANOLÉPTICAS**

**2.3.1 Resultados de hincados**

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	403612	9743147	149	Suelo	Sí	No	No	No	-	Hincado en el suelo de textura arcillosa, con afectación a nivel organoléptico (cambios

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										de olor) por hidrocarburos e iridiscencia. Profundidad de hincado: 0,50 m.
2	403583	9743145	150	Suelo	Sí	No	No	No	-	Hincado en el suelo de textura arcillosa, con afectación a nivel organoléptico (cambios de olor) por hidrocarburos e iridiscencia. Profundidad de hincado: 0,50 m.
3	403563	9743134	150	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado en el suelo de textura arcillosa, sin afectación organoléptica por hidrocarburos. Profundidad de hincado: 0,50 m.
4	403574	9743122	151	Suelo	No	No	No	No	-	El hincado corresponde a la referencia R001180 donde no se evidencia afectación organoléptica (cambios de olor y color) por hidrocarburos e iridiscencia en el suelo de textura arcillosa. Profundidad de hincado: 0,50 m.
5	403667	9743118	150	Suelo	No	No	No	No	Canaleta de concreto y tubo de metal (SUMP TANK)	Hincado en el suelo de textura arcillosa, sin afectación a nivel organoléptico (cambios de olor y color) por hidrocarburos e iridiscencia. Se evidencia canaleta de concreto y tubo de metal, posible descarga de sumidero (SUMP TANK). Profundidad de hincado: 0,20 m.
6	403548	9743120	151	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado en el suelo de textura arcillosa sin afectación organoléptica por hidrocarburos. Profundidad de hincado: 0,20 m.
7	403536	9743137	152	Suelo	No	No	No	No	Restos de tubería para soporte	El hincado corresponde a la referencia R003861 reportada por el monitor ambiental, donde se evidencia restos de tubería para soporte, sin evidencia de hidrocarburos (cambios de olor y color) por hidrocarburos Profundidad de hincado: 0,20 m.
8	403548	9743151	151	Suelo	Sí	No	No	No	-	Hincado en el suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (cambios de olor) por hidrocarburos e iridiscencia. Profundidad de hincado: 0,50 m.
9	403564	9743175	147	Suelo	Sí	No	No	No	-	El hincado corresponde a la referencia R003861 reportada por el monitor ambiental, donde se evidencia afectación a nivel organoléptico (cambios de olor) por hidrocarburos e iridiscencia en el suelo saturado. Profundidad de hincado: 0,50 m.
10	403579	9743160	149	Suelo	Sí	No	No	No	-	El hincado corresponde a la referencia R001622 donde se evidencia afectación organoléptica (cambios de olor) por hidrocarburos e iridiscencia en el suelo saturado.

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										Profundidad de hincado: 0,50 m.
11	403589	9743168	149	Suelo	Sí	No	No	No	-	Hincado en el suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (cambios de olor) por hidrocarburos e iridiscencia. Profundidad de hincado: 0,50 m.
12	403626	9743199	148	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado en el suelo saturado sin afectación a nivel organoléptico (cambios de olor) por hidrocarburos e iridiscencia. Profundidad de hincado: 0,50 m.
13	403611	9743180	149	Suelo	No	No	No	No	-	Hincado en el suelo saturado sin afectación a nivel organoléptico (cambios de olor) por hidrocarburos e iridiscencia. Profundidad de hincado: 0,50 m.

**2.3.2 Eventos impactantes reportados**

Evento	En que componente (agua, suelo, ...)	Descripción
Derrame	Ninguno	No existe referencias al respecto
Drenaje de aguas de producción	Ninguno	No existe referencias al respecto
Otros: Descarga incontrolada de tanque sumidero	Suelo	De la revisión del PAC SJAC12 se tiene referencia de una descarga incontrolada (aguas con hidrocarburos) en el drenaje del tanque sumidero de la Plataforma C (pozos 16,17 y 20) en el área del sitio S0470. Asimismo, se indica que se realizaron actividades de remediación de suelo en el pasado, sin embargo, a la fecha aún se percibe afectación a nivel organoléptico en el área.

**2.3.3 Información advertida por los pobladores**

Refieren que el sitio su entorno es o era una zona de pesca	No
Refieren que el sitio y su entorno es o era una zona de caza	No
Refieren que el sitio y su entorno es o era una zona de recolección	No
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	No
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	No
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	No

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

- Ninguno.

**Observaciones adicionales:**

- Ninguno.

**Datos de personas que proporcionaron información (nombres):**

- Gianina Cariajano Grandez (Monitor Ambiental)
- Felipe Cariajano Aranda (Apoyo Local)
- Andrés García Manuyama (Enfermero Local)

**3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS<sup>2</sup> POTENCIALES**

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

Item	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas				Observación
					Punto A		Punto B		
					Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	
1	Plataforma C	Administrado (Frontera Energy)*	Inoperativa (paralización de actividades del operador)	Hidrocarburos y agua de producción	403626	9743050	-	-	Ubicada a 27 m al sur del sitio S0470
2	Pozos	SAN JACINT 16, SAN JACINT 17 y SAN JACINT 20	Inoperativa (paralización de actividades del operador)	Hidrocarburos y agua de producción	403576	9743062	-	-	Ubicados en la Plataforma C.
3	Ductos	Ductos que transportan fluidos de producción desde la plataforma C hacia la batería San Jacinto.	Inoperativa (paralización de actividades del operador)	Hidrocarburos y agua de producción	403628	9743166	403602	9743122	Adyacente al sitio. No existen fugas en este ducto que lo relacionen a la existencia del sitio.
4	Drenaje de tanque sumidero	Administrado (Frontera Energy)*	Inoperativa	Efluente industrial	403667	9743118	-	-	Ubicado adyacente a la Plataforma C y al sitio. Sería la posible fuente primaria de contaminación para el sitio S0470

Tipos de instalaciones: pozo, batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.  
 \*Actual operador del Lote 192.

**3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA:**

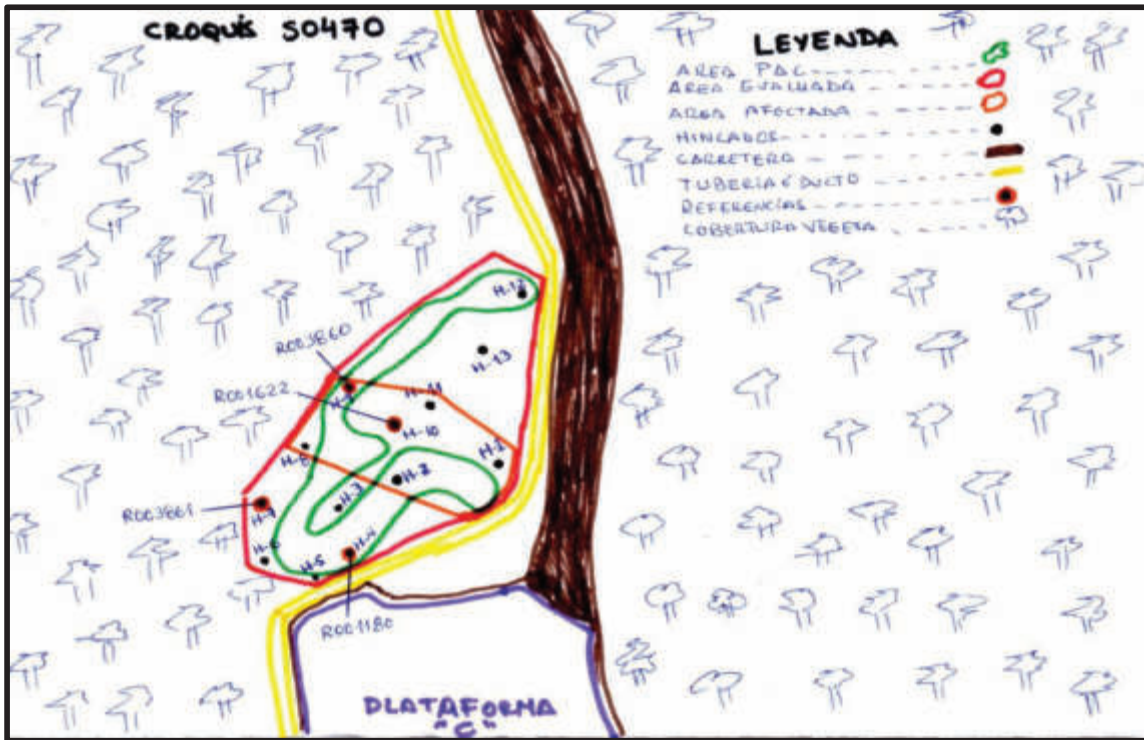
De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento y la información en gabinete, se tiene registro acerca de una descarga incontrolada del tanque sumidero (SUMP TANK) de la Plataforma C que habría originado la afectación en el área del sitio. Asimismo, se realizaron actividades de remediación de suelo en el pasado, sin embargo, a la fecha aún se percibe afectación a nivel organoléptico en el área.

**4 MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO**

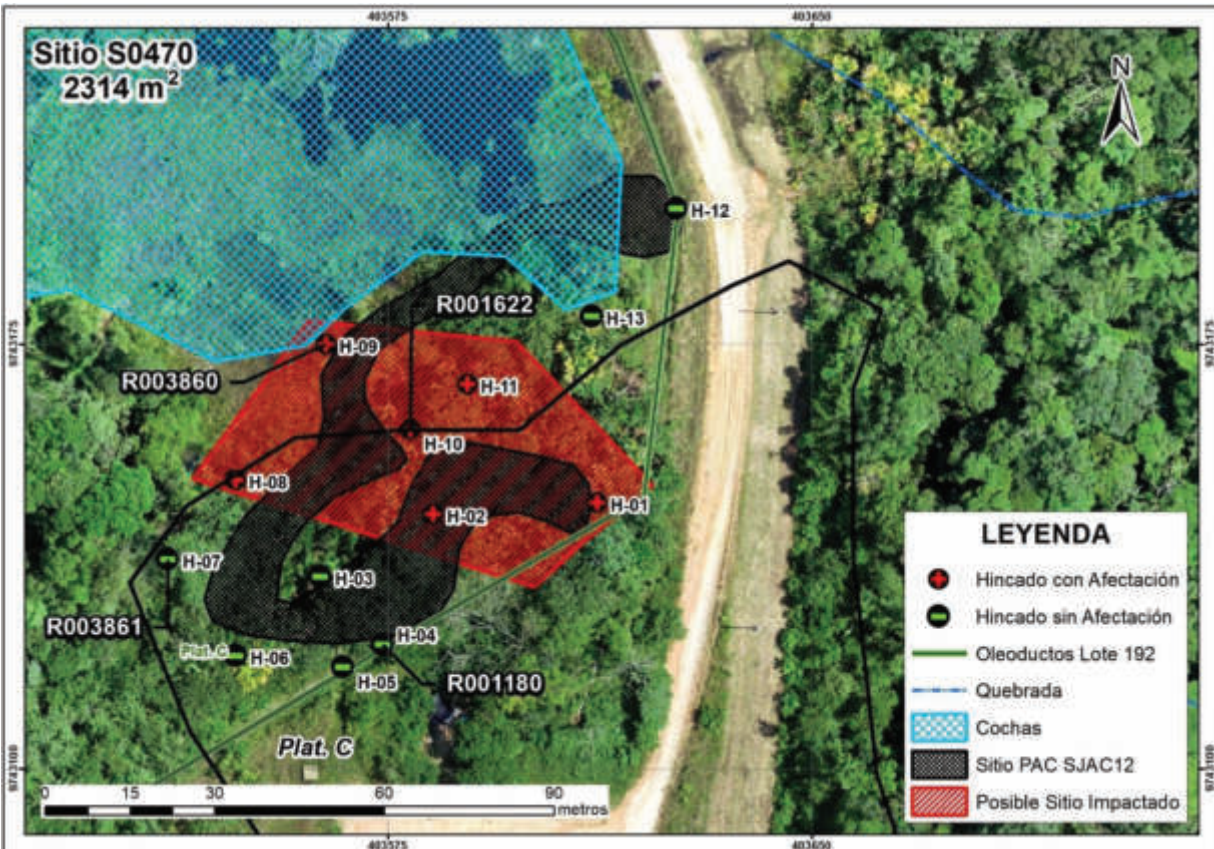


<sup>2</sup> Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM Fuente de contaminación.- Este término se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas,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

5 CROQUIS DEL SITIO



6 MAPA DE EVIDENCIAS ORGANOLÉPTICAS (zonas de hincados y área afectada a nivel organoléptico)



**7 PUNTOS DE MUESTREO, MUESTRAS Y PARÁMETROS**
**7.1 Suelo**

Para el PSI S0470, en los hincados H-01, H-02, H-08, H-09, H-10 y H-11 (suelo en la parte central del área) se observaron evidencias organolépticas (cambios de olor y color) por hidrocarburos, por lo que es necesario evaluar este componente; es así, que para la respectiva evaluación de suelos se proponen 4 puntos de muestreo en esta área afectada en el componente suelo. De acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación, se propone evaluar con 4 puntos de muestreo sobre esta área (0,23 ha).

Puntos de muestreo		4
Muestras	Primer nivel de profundidad: 100% de total de puntos de muestreo.	4
	Segundo nivel de profundidad: 25% del total de puntos de muestreo	1
Muestras control	Fuera del área del sitio	2
Muestras Duplicado	10% del total de muestras nativas	1

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

**8 COMENTARIOS ADICIONALES**

- En el sitio S0470 se evidenció afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el suelo (cambios de olor) en la parte central del sitio. Asimismo, la afectación provendría de una descarga incontrolada en tanque sumidero el cual se reporta en el PAC SJAC12.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0470.

**Este documento fue elaborado por:**

N.º	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo y Gabinete
2	Luis Alonso Condor Arce	Ingeniero Químico	Campo

9 FECHA DE APROBACIÓN: 25 de mayo de 2020



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Mena Jenny  
FIR 31887148 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 25/05/2020 19:54:27-0500



Firmado digitalmente por:  
MEJIA COBOS Jaime Eduardo  
FIR 45488432 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 25/05/2020 20:24:39-0500





Firmado digitalmente por:  
CONDOR ARCE Luis Alonzo  
FIR 42772059 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 25/05/2020 20:37:46-0500







10 REGISTRO FOTOGRÁFICO



<p><b>FOTOGRAFÍA 01</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 09:20 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS          UTM -WGS84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 403612</p>	
<p>Norte (m): 9743147</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 149</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 1. Se aprecia la vara de hincado a 0,50 m de profundidad en un tipo de suelo arcilloso húmedo compuesto por un bosque de terraza baja inundable. Presencia de vegetación herbácea y arbustiva en los alrededores de la referencia con presencia de características organolépticas de olor a hidrocarburos.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA 02</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 09:24 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS          UTM -WGS84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 403583</p>	
<p>Norte (m): 9743145</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 150</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 2. Se puede apreciar abundante hojarasca y presencia de especies de guaba en plántulas y árboles, bosque de terraza baja inundable. con presencia de características organolépticas de olor a hidrocarburos a 0,50 m de profundidad en suelo arcilloso.</p>


<b>FOTOGRAFÍA 03</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 09:29 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 403563	
Norte (m): 9743134	
Altitud (m s.n.m): 150	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Hincado N° 3. Donde se puede apreciar palmeras de aguaje, vegetación herbácea y arbustiva sin características organolépticas de hidrocarburos en suelo con 0,50 m de profundidad, con abundante hojarasca.
<b>FOTOGRAFÍA 04</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 09:34 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 403574	
Norte (m): 9743122	
Altitud (m s.n.m): 151	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Hincado N° 4. borde del sitio S0470, donde se puede apreciar bosque secundario (presencia de vegetación herbácea y arbustiva), con suelo de tipo arcilloso, con 0,50 m de profundidad sin afectación de características organolépticas de hidrocarburos.

<p><b>FOTOGRAFÍA 05</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:00 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS                  UTM -WGS84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 403567</p>	
<p>Norte (m): 9743118</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 150</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 5 se aprecia ductos que van a la Plataforma C y canaleta de concreto con tubería de metal de posible descarga de SUMP TANK sin presencia de afectación de características organoléptica de hidrocarburos en suelo arcilloso con 0,20 m de profundidad. El área está rodeada de especies de plantas herbáceas y gramíneas.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA 06</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:13 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS                  UTM -WGS84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 403548</p>	
<p>Norte (m): 9743120</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 151</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 6. El área posee suelo arcilloso, ubicado en un bosque de terraza baja inundable. Se puede apreciar raíces de palmeras de aguaje (neumatóforos ó raíces secundarias aeríferas), también se aprecia vegetación herbácea y arbórea en los alrededores, sin presencia de características organolépticas de hidrocarburos con 0,20 m de profundidad.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA 07</b> R003861</p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:35 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 403536</p>	
<p>Norte (m): 9743137</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 152</p>	<p>Hincado N° 7. Ubicación de hincado en la referencia R003861 con restos de tubería de soporte, en un tipo bosque de terraza baja inundable con abundante materia orgánica y hojarasca en descomposición. Sin presencia de características organolépticas de hidrocarburos con 0,20 m de profundidad.</p>
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>FOTOGRAFÍA 08</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:39 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 403548</p>	
<p>Norte (m): 9743151</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 151</p>	<p>Hincado N° 8. El tipo de suelo que presenta el hincado es un suelo saturado arcilloso, ubicado en un bosque de terraza baja inundable, con presencia de vegetación herbácea y arbustiva en los alrededores, con características organolépticas de olor a hidrocarburos e iridiscencia y profundidad de 0,50 m.</p>
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	

<p><b>FOTOGRAFÍA 09</b> R003860</p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:45 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 403564</p>	
<p>Norte (m): 9743175</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 147</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 9. Ubicación de la referencia R003860, presenta vegetación de gramíneas en suelo saturado. Con presencia de características organoléptica de olor hidrocarburos e iridescencia al momento de realizar el hincado con 0,50 m.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA 10</b> R001622</p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:50 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 403579</p>	
<p>Norte (m): 9743160</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 149</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 10. El tipo de suelo que presenta el hincado con la referencia R001622 es un suelo saturado de tipo arcilloso, ubicado en un bosque de terraza baja inundable, con presencia de vegetación herbácea y arbustiva en los alrededores, con características organolépticas con olor a hidrocarburos e iridescencia y 0,50 m de profundidad.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA 11</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:59 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS          UTM -WGS84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 403589</p>	
<p>Norte (m): 9743168</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 149</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 11. Suelo saturado de tipo arcilloso, en un tipo bosque de terraza baja inundable con vegetación herbácea, con abundante hojarasca en descomposición y presencia de raíces. Con presencia de características organoléptica de olor a hidrocarburos e iridescencia y 0,50 m de profundidad.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA 12</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 11:07 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS          UTM -WGS84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 403626</p>	
<p>Norte (m): 9743199</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 148</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 12. El tipo de suelo que presenta el hincado es un suelo saturado de tipo arcilloso, ubicado en un bosque de terraza baja inundable, con presencia de vegetación herbácea y arbustiva en los alrededores, sin características organolépticas de hidrocarburos y con 0,50 m de profundidad.</p>

<b>FOTOGRAFÍA 13</b>	
<b>Fecha:</b> 12/03/2020	
<b>Hora:</b> 11:20 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>	
<b>Este (m):</b> 403611	
<b>Norte (m):</b> 9743180	
<b>Altitud (m s.n.m):</b> 149	
<b>Precisión:</b> ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
Hincado N° 13. Vista panorámica en el sitio S0470, donde se aprecia vegetación de gramíneas. Ductos que pasan por el costado del sitio, sin presencia de características organoléptica de hidrocarburos, con 0,50 m de profundidad.	

**1 DATOS GENERALES DEL SITIO**
**1.1 CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN**

Sitio: S0471

**1.2 FECHA DE RECONOCIMIENTO EN CAMPO:**

Inicio: 12/03/2020

Fin: 12/03/2020

**1.3 UBICACIÓN DEL SITIO**

Distrito: Tigre

Provincia: Loreto

Departamento: Loreto

Cuenca: Tigre

Lote: 192

Comunidad: 12 octubre

Área: 1,37 ha

**1.4 ACCESIBILIDAD**

Para acceder al sitio S0471, se partió desde la comunidad nativa 12 de Octubre vía terrestre (en camioneta) en dirección noreste hacia la plataforma C que contiene a los pozos SAN JACINT 16, SAN JACINT 17, SAN JACINT 20, realizando un recorrido aproximadamente de 1 hora (9,8 km en línea recta). Seguidamente se realizó un recorrido por 5 min al sitio S0471 y sus alrededores para la evaluación respectiva.

Es importante mencionar que la comunidad nativa Nuevo Arenales es la más cercana al sitio (5,5 km en línea recta), sin embargo, el sitio se encuentra en el territorio de la comunidad nativa 12 de Octubre (9,8 km en línea recta).

**1.5 DESCRIPCIÓN DEL SITIO**

Durante las actividades de reconocimiento se observó que el sitio S0471 consta de una cocha sin nombre, adyacente al área PAC SJAC12 (evaluado en el sitio S0470), donde se realizó hincados en las áreas donde se pudo recorrer a pie. De la evaluación se percibió organolépticamente (cambios de olor) en los sedimentos en el sector más próximo al PAC SJAC12. El área evaluada fue de 26780 m<sup>2</sup>, resultando un área afectada a nivel organoléptico de 13651 m<sup>2</sup> sobre el componente sedimento.

El sitio S0471 comprendido por la cocha sin nombre donde se pudo apreciar la presencia de parches de aguaje en la parte noroeste, vegetación arbórea y arbustiva en los alrededores del área. El sitio S0471 presenta sedimento de textura arcillosa en los alrededores y arenosa en la parte media del sitio en mención.

**2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA<sup>1</sup>)**
**2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO**

N°	Referencias	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validada en campo (Sí o No)	Detalle (fuente carta)
1	R003862	Comunidad (12 de Octubre)	«Sedimento con presencia de olor a hidrocarburos»	Sí	Monitor ambiental

**2.2 AFECTACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES POR COMPUESTOS QUÍMICOS (FUENTE SECUNDARIA)**
**2.2.1 Afectación por presencia de hidrocarburos:**

Se advirtió afectación por hidrocarburos en sedimentos en la cocha sin nombre del sitio S0471

**2.2.1.1 En Suelo:**

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

-
-
-
-
-

**2.2.1.2 En Sedimentos:**

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

X
-
X
-

**2.2.1.3 En Agua superficial:**

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

-
-
-

<sup>1</sup> Ítem 4.9, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM

4.9 Foco de contaminación. - Este término se denomina también "fuente secundaria de contaminación" o "hotspot", y comprende los componentes ambientales afectados por las fuentes primarias de contaminación, que se caracterizan por presentar altas concentraciones de contaminantes y ser potenciales generadores de contaminación en otros componentes ambientales.



**2.2.1.4 En componente Biológico**

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

X
-
-
-

**2.2.2 Afectación por presencia de metales:**

Se presume una posible afectación por las aguas de producción e hidrocarburos que provenían de las descargas del tanque sumidero de los pozos SAN JACINT 16, SAN JACINT 17, SAN JACINT 20 ubicado en el sitio S0470 y que por escurrimiento tenía como destino final la cocha sin nombre en el sitio S0471.

**2.2.2.1 En suelo:**

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

-
-
-
-
-

**2.2.2.2 En sedimentos:**

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

X
-
-
-

**Otro tipo de afectación por sustancias (ejemplo aguas de producción):** Se presume una posible afectación en sedimentos por escurrimiento de aguas de producción e hidrocarburos que provenían del tanque sumidero de los pozos SAN JACINT 16, SAN JACINT 17, SAN JACINT 20, hacia la cocha sin nombre del sitio.

**2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonadas o residuos:**

No se observó residuos en el sitio S0471.

**2.2.3.1 En suelo:**

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada
- Se advierten instalaciones petroleras en desuso o mal abandonadas
- Se advierten tanques de almacenamiento

-
-
-

**2.2.4 Otros:** Ninguno.

**2.3 OBSERVACIONES ORGANOLÉPTICAS**
**2.3.1 Resultados de hincados**

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	403604	9743213	160	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Hincado en el sedimento de textura arcilloso, con afectación a nivel organoléptico (cambios de olor) por hidrocarburos. Profundidad de hincado: 0,40 m.
2	403539	9743170	156	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Hincado en el sedimento de textura arcilloso, con afectación a nivel organoléptico (cambios

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										de olor) por hidrocarburos. Profundidad de hincado: 0,40 m.
3	403494	9743171	154	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Hincado en el sedimento de textura arcilloso, con afectación a nivel organoléptico (cambios de olor) por hidrocarburos. Profundidad de hincado: 0,50 m.
4	403521	9743198	153	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Hincado en el sedimento de textura arcilloso, con afectación a nivel organoléptico (cambios de olor) por hidrocarburos. Profundidad de hincado: 1 m.
5	403409	9743248	157	Sedimentos	No	No	No	No	-	El hincado corresponde a la referencia R003862 reportada por el monitor ambiental, donde no se evidencia afectación a nivel organoléptico (cambios de color y olor) por hidrocarburos e iridiscencia en el sedimento de textura arenosa. Profundidad de hincado: 2 m.
6	403353	9743226	150	Sedimentos	No	No	No	No	-	Hincado en el sedimento de textura arcilloso, sin afectación a nivel organoléptico (cambios de color y olor) por hidrocarburos. Profundidad de hincado: 0,30 m.
7	403192	9743315	163	Sedimentos	No	No	No	No	-	Hincado en el sedimento de textura arcilloso, sin afectación a nivel organoléptico (cambios de color y olor) por hidrocarburos. Profundidad de hincado: 0,30 m.
8	403352	9743302	160	Sedimentos	No	No	No	No	-	Hincado en el sedimento de textura arcilloso, sin afectación a nivel organoléptico (cambios de color y olor) por hidrocarburos. Profundidad de hincado: 0,40 m.
9	403439	9743278	158	Sedimentos	No	No	No	No	-	Hincado en el sedimento de textura arcilloso, sin afectación a nivel organoléptico (cambios de color y olor) por hidrocarburos.

	<b>FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO</b>	N° 131-2020-SSIM CUE: 2020-05-150 Cód. Acción: 0002-3-2020-415
---	---	--

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimento, agua)	Olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										Profundidad de hincado: 1,50 m.

### 2.3.2 Eventos impactantes reportados

Evento	En que componente (agua, suelo, ...)	Descripción
Derrame	Ninguno	No existe referencias al respecto
Drenaje de aguas de producción	Ninguno	No existe referencias al respecto
Otros: Descarga incontrolada de tanque sumidero	Suelo	De la revisión del PAC SJAC12 se tiene referencia de una descarga incontrolada (aguas con hidrocarburos) en el drenaje del tanque sumidero de la Plataforma C (pozos 16,17 y 20) que podría haber llegado a la cocha por su cercanía. Sin embargo, a la fecha aún se percibe afectación a nivel organoléptico en el área.

### 2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el sitio su entorno es o era una zona de pesca	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que el sitio y su entorno es o era una zona de caza	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que el sitio y su entorno es o era una zona de recolección	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	No
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	No
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	No

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

- Peces: Bujurqui, fasaco, shuyo, etc.
- Animales de caza: Añuje, majas, venado, sajino, etc.
- Plantas de consumo: Aguaje, Huasai (chonta), ungurahui, ñejilla, etc

### Observaciones adicionales:

### Datos de personas que proporcionaron información (nombres):

- Gianina Cariajano Grández (Monitor Ambiental)
- Felipe Cariajano Aranda (Apoyo Local)
- Andrés García Manuyama (Enfermero Local)

## 3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS<sup>2</sup> POTENCIALES

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

Ítem	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas				Observación
					Punto A		Punto B		
					Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	

<sup>2</sup> 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.

1	Plataforma C	Administrado (Frontera Energy)*	Inoperativa (paralización de actividades del operador)	Hidrocarburos y agua de producción	403626	9743050	-	-	Ubicada a 40 m al sur del sitio S0471
2	Pozos	SAN JACINT 16, SAN JACINT 17 y SAN JACINT 20	Inoperativa (paralización de actividades del operador)	Hidrocarburos y agua de producción	403576	9743062	-	-	Ubicados en la Plataforma C.
3	Ductos	Ductos que transportan fluidos de producción desde la plataforma C hacia la batería San Jacinto.	Inoperativa (paralización de actividades del operador)	Hidrocarburos y agua de producción	403617	9743214	403612	9743232	Ubicado 20 m al este del sitio. No existe fugas en este ducto que lo relacionen a la existencia del sitio.
4	Drenaje de tanque sumidero	Administrado (Frontera Energy)*	Inoperativa	Efluente industrial	403667	9743118	-	-	Ubicado adyacente a la Plataforma C y al sitio. Sería la posible fuente primaria de contaminación para el sitio S0471

Tipos de instalaciones: pozo, batería, cañerías o tuberías, lugar de disposición de residuos reconocido en IGA, otros.  
 \*Actual operador del Lote 192.

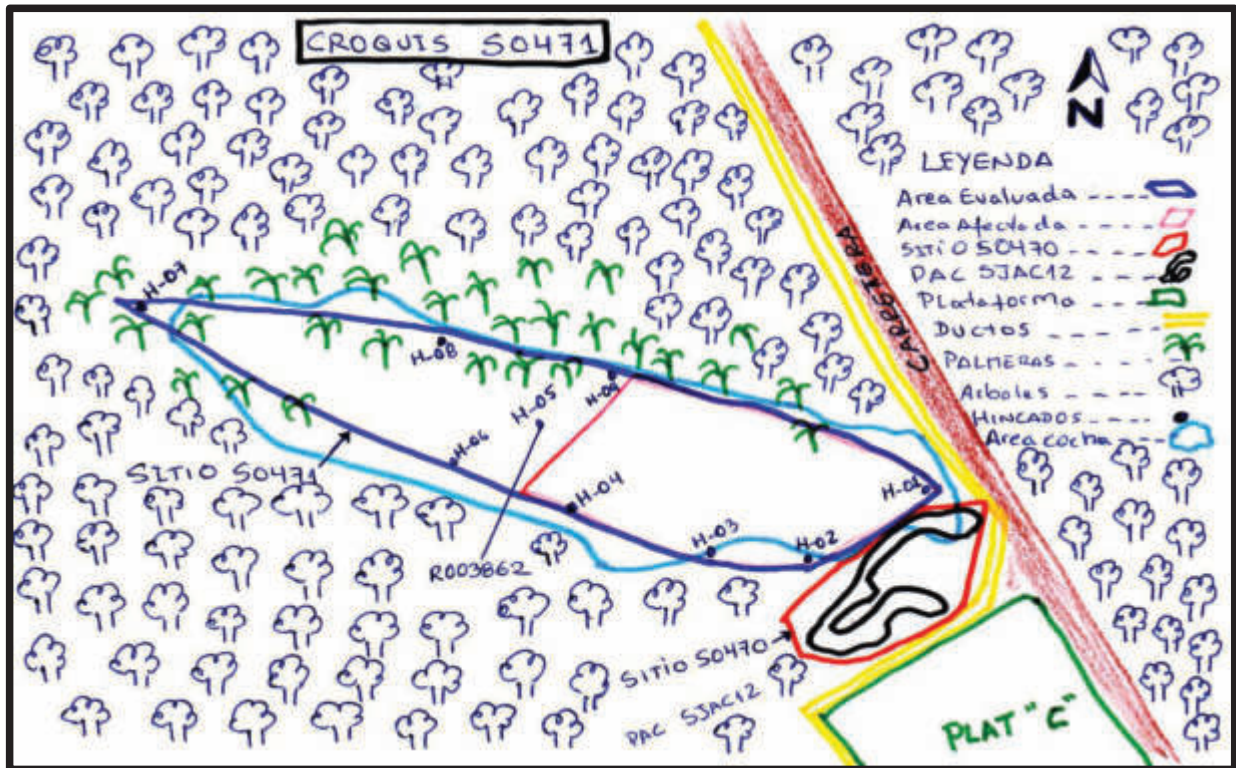
**3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA:**

De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento y la información en gabinete, se tiene registro acerca de una descarga incontrolada del tanque sumidero (SUMP TANK) de la Plataforma C que habría originado la afectación como destino final en el área del sitio. Asimismo, a la fecha aún se percibe afectación a nivel organoléptico en el área.

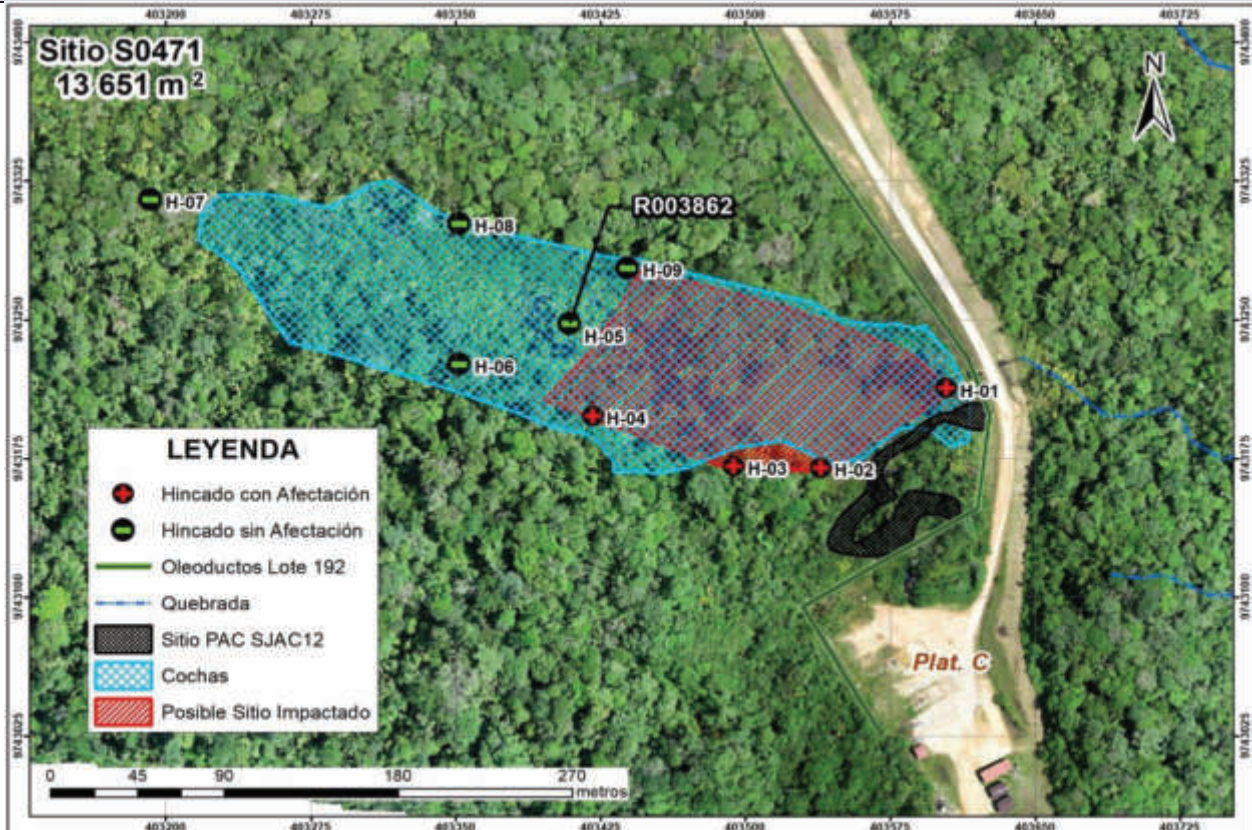
**4 MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO**



5 CROQUIS DEL SITIO



6 MAPA DE EVIDENCIAS ORGANOLÉPTICAS



**7 PUNTOS DE MUESTREO, MUESTRAS Y PARÁMETROS**
**7.1 Agua superficial**

Para el PSI S0471 se ha propuesto 3 puntos de muestreo de agua superficial en la cocha sin nombre.

Puntos de muestreo		3
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	3
Muestras duplicado	Estas son consideradas a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
Muestras calidad	Muestra Blanco campo, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
	Muestra Blanco Viajero, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	

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

**7.2 Sedimento**

Para el PSI S0471 en los hincados H-01, H-02, H-03, H-04 (sedimento en la parte sureste del área) donde se tuvo afectación a nivel organoléptico en la quebrada sin nombre, se propone realizar 9 puntos de muestreo ubicados en el área afectada sobre este componente distribuidos en el ancho de la cocha sin nombre cada 30 metros: 3 en el extremo derecho, 3 en el extremo izquierdo y 3 en el centro.

Puntos de muestreo		9
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	9
Muestras Duplicado	Estas son consideradas a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	

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

**7.3 Comunidades hidrobiológicas**

Para el PSI S0471 se ha propuesto 2 puntos de muestreo de la comunidad hidrobiológica.

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

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

	<b>FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO</b>	N° 131-2020-SSIM CUE: 2020-05-150 Cód. Acción: 0002-3-2020-415
---	---	--

**8 COMENTARIOS ADICIONALES**

- En el sitio S0471 se evidenció afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el sedimento (cambios de olor) de la cocha evaluada. Asimismo, la afectación provendría de una descarga descontrolada en tanque sumidero los cual se reporta en el PAC SJAC12.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0471.

**Este documento fue elaborado por:**

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo y Gabinete
2	Luis Alonso Condor Arce	Ingeniero Químico	Campo

**9 FECHA DE APROBACIÓN: 25 de mayo de 2020**



Firmado digitalmente por:  
**LEON ANTUNEZ Mena Jenny**  
FIR 31667148 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/05/2020 19:53:52-0500



Firmado digitalmente por:  
**MEJIA COBOS Jaime Eduardo**  
FIR 45466432 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/05/2020 20:24:09-0500





Firmado digitalmente por:  
**CONDOR ARCE Luis Alonzo**  
FIR 42772059 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/05/2020 20:39:22-0500



**10 REGISTRO FOTOGRAFICO**


<b>FOTOGRAFÍA 01</b>	
<b>Fecha:</b> 12/03/2020	
<b>Hora:</b> 11:55 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>	
<b>Este (m):</b> 403604	
<b>Norte (m):</b> 9743213	
<b>Altitud (m s.n.m):</b> 160	
<b>Precisión:</b> ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Hincado N° 1. Se aprecia vegetación de abundantes gramíneas en un extremo de la cocha sin nombre con sedimento arcilloso en un bosque de terraza baja inundable, con afectación de características organolépticas de olor a hidrocarburos. Profundidad de 0,40 m.
<b>FOTOGRAFÍA 02</b>	
<b>Fecha:</b> 12/03/2020	
<b>Hora:</b> 12:02 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>	
<b>Este (m):</b> 403539	
<b>Norte (m):</b> 9743170	
<b>Altitud (m s.n.m):</b> 156	
<b>Precisión:</b> ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Hincado N° 2. Se puede apreciar el tipo de sedimento arcilloso con presencia de características organolépticas de olor hidrocarburos, con presencia de abundante vegetación de gramíneas. Profundidad de 0,40 m.



<b>FOTOGRAFÍA 03</b>	
<b>Fecha:</b> 12/03/2020	
<b>Hora:</b> 12:20 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>	
<b>Este (m):</b> 403494	
<b>Norte (m):</b> 9743171	
<b>Altitud (m s.n.m):</b> 154	
<b>Precisión:</b> ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Hincado N° 3. Donde se puede apreciar abundante vegetación de gramíneas y palmeras de aguaje al fondo, con características organolépticas de olor hidrocarburos en sedimento cerca de las orillas de la cocha sin nombre, con abundante hojarasca. Profundidad de 0,50 m.
<b>FOTOGRAFÍA 04</b>	
<b>Fecha:</b> 12/03/2020	
<b>Hora:</b> 12:28 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>	
<b>Este (m):</b> 403421	
<b>Norte (m):</b> 9743198	
<b>Altitud (m s.n.m):</b> 153	
<b>Precisión:</b> ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Hincado N° 4. Se aprecia afectación de características organolépticas de hidrocarburos de olor en sedimento, a su vez también se percibió iridiscencia en agua al momento de realizar el hincado en la orilla de la cocha sin nombre con una profundidad de 1 m.

<p><b>FOTOGRAFÍA 05</b> R003862</p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:37 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 403409</p>	
<p>Norte (m): 9743248</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 157</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 5. En la referencia R003862, se aprecia abundante vegetación herbácea, palmeras de aguaje sobre el cuerpo de agua (cocha sin nombre) sin afectación de características organoléptica de hidrocarburos y con suelo arenoso a una profundidad de 2 m.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA 06</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:43 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 403353</p>	
<p>Norte (m): 9743226</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 150</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 6. El área posee sedimento arcilloso con una profundidad de 0,30 m, ubicado en la parte oeste de la quebrada sin nombre, se aprecia en los alrededores bosque de terraza baja inundable. Sin presencia de características organolépticas de hidrocarburos.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA 07</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:57 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS                  UTM -WGS84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 403192</p>	
<p>Norte (m): 9743315</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 163</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 7. Ubicación de hincado con sedimento de tipo arcilloso a una profundidad de 0,30 m sin presencia de características organoléptica de hidrocarburos, abundantes raíces de palmeras de aguaje (neumatóforos ó raíces secundarias aeríferas) y hojarascas en descomposición</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA 08</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 13:11 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS                  UTM -WGS84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 403352</p>	
<p>Norte (m): 9743302</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 160</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 8. El tipo de bosque que presenta el hincado es bosque inundable con sedimento de textura arcilloso a una profundidad de 0,40 m, con presencia de vegetación de palmeras de aguaje, sin características organolépticas de hidrocarburos e iridiscencia en las orillas de la cocha sin nombre.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA 09 R003860</b></p>	
<p><b>Fecha:</b> 12/03/2020</p>	
<p><b>Hora:</b> 13:29 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS84 – ZONA 18M</b></p>	
<p><b>Este (m):</b> 403439</p>	
<p><b>Norte (m):</b> 9743278</p>	
<p><b>Altitud (m s.n.m):</b> 158</p>	
<p><b>Precisión:</b> ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>Hincado N° 9. Vista panorámica de la cocha sin nombre que conforma el sitio S0471, presenta vegetación de palmeras de aguaje, vegetación herbácea. Sin presencia de características organoléptica de hidrocarburos e iridiscencia, con una profundidad de 1,50 m.</p>

**1 DATOS GENERALES DEL SITIO**
**1.1 CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN**

Sitio: S0472

**1.2 FECHA DE RECONOCIMIENTO EN CAMPO:**

Inicio: 10/03/2020

Fin: 11/03/2020

**1.3 UBICACIÓN DEL SITIO**

Distrito: Tigre

Provincia: Loreto

Departamento: Loreto

Cuenca: Tigre

Lote: 192

Comunidad: 12 Octubre

Área: 0,60 ha

**1.4 ACCESIBILIDAD**

Para acceder al sitio S0472 el personal del OEFA partió desde la comunidad nativa 12 de Octubre vía terrestre (en camioneta) en dirección noroeste hacia la plataforma M que contiene el pozo SANJ 27HST; realizando un recorrido de 20 minutos (9 km en línea recta); seguidamente se realizó una caminata en dirección norte durante 20 min por el derecho de vía de los ductos desde la plataforma hacia la batería San Jacinto; para la evaluación respectiva.

Cabe señalar que la comunidad nativa Nuevo Arenales es la más cercana al sitio (4,5 km en línea recta), sin embargo, el sitio se encuentra en el territorio de la comunidad nativa 12 de Octubre (9 km en línea recta).

**1.5 DESCRIPCIÓN DEL SITIO**

Durante las actividades de reconocimiento se observó que el sitio S0472 consta de un área ubicada entre los 2 derechos de vía (paralelos) de los ductos desde la plataforma M, hacia la batería San Jacinto y a 250 m al norte de la plataforma M. En esta área se evidenció afectación en el suelo por hidrocarburos a nivel organoléptico. Además, en el sector este del sitio nace una quebrada donde se evidenció afectación en los sedimentos por hidrocarburos. El área evaluada fue de 10 901 m<sup>2</sup>, resultando un área afectada a nivel organoléptico de 6 055 m<sup>2</sup> sobre los componentes ambientales suelo y sedimentos.

Respecto al tipo bosque que conforma el área evaluada y sus alrededores compuestos por un bosque de terraza baja inundable donde se pudo apreciar la presencia de vegetación herbácea y arbórea. El sitio S0472 presenta un relieve plano que permite las condiciones saturadas del suelo, el cual es de textura arcillosa con abundante presencia de raíces y hojarasca en descomposición en la superficie.

**2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA<sup>1</sup>)**
**2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO**

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validada en campo (Sí o no)	Detalle (fuente carta)
1	R001915	Administrado (Pluspetrol)	«Suelos potencialmente impactados»	Sí	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R002069	Administrado (Pluspetrol)	«Suelos potencialmente impactados»	Sí	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R002686	Administrado (Pluspetrol)	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitio SJAC212»	Sí	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE
4	R003827	Comunidad (12 de Octubre)	«Suelos impactado por hidrocarburos»	Sí	Monitor ambiental

Observación adicional: El sitio S0472 superpone el área definida en el informe de identificación de sitio SJAC212 (R002686), la cual reporta 9 puntos de muestreo MI 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008 y MI 009, de los cuales ninguna supera a los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo de uso industrial aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM. En dichos sondeos se realizó la evaluación (hincados) verificando si existe o no afectación organoléptica por hidrocarburos.

<sup>1</sup> Ítem 4.9, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM

4.9 Foco de contaminación.- Este término se denomina también "fuente secundaria de contaminación" o "hotspot", y comprende los componentes ambientales afectados por las fuentes primarias de contaminación, que se caracterizan por presentar altas concentraciones de contaminantes y ser potenciales generadores de contaminación en otros componentes ambientales.

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

**2.2.1 Afectación por presencia de hidrocarburos:**

Se advirtió afectación por hidrocarburos en el suelo y los sedimentos de la quebrada.

**2.2.1.1 En Suelo:**

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

**2.2.1.2 En Sedimentos:**

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

**2.2.1.3 En Agua superficial:**

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

**2.2.1.4 En componente Biológico:**

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

**2.2.2 Afectación por presencia de metales:**

No se advirtió durante el reconocimiento *in situ*.

**2.2.2.1 En suelo:**

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

**2.2.2.2 En sedimentos:**

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

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

**2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonadas o residuos**

**2.2.3.1 En suelo:**

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

**2.2.4 Otros:**

- En la zona este y oeste del sitio S0472 se encuentra los ductos (paralelos) que transportan hidrocarburos desde la plataforma M (pozo SAN JACINTO 27 H) hacia la batería San Jacinto. Actualmente estos ductos se encuentran inoperativos; debido a la paralización de las actividades por parte del operador.

2.3 OBSERVACIONES ORGANOLÉPTICAS:

2.3.1 Resultados de hincados

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimentos, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	404414	9742824	155	Suelo	Si	No	No	-	-	Dicho hincado pertenece a las referencias R002686 y R002069, donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
2	404384	9742810	151	Suelo	No	No	No	-	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R001915, donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
3	404377	9742816	151	Suelo	Si	No	No	-	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R003827, donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
4	404351	9742821	150	Sedimentos	Si	No	No	-	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
5	404419	9742808	150	Sedimentos	Si	No	No	-	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
6	404400	9742788	151	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
7	404357	9742792	151	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
8	404314	9742800	151	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
9	404435	9742803	151	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimentos, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
10	404414	9742804	151	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
11	404363	9742836	151	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
12	404338	9742817	151	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
13	404317	9742842	151	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
14	404287	9742834	150	Sedimentos	Si	No	No	-	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
15	404246	9742850	150	Sedimentos	Si	No	No	-	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
16	404222	9742866	150	Sedimentos	Si	No	No	-	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.

### 2.3.2 Eventos impactantes reportados


Evento	En que componente (agua, suelo, ...)	Descripción
Derrame	Suelo / Sedimentos	Se advierte la presencia de ductos que se encuentran al este y oeste del sitio (actualmente inoperativas) desde la plataforma M (pozo SANJ 27HST) hacia la batería San Jacinto.  De acuerdo a manifestaciones del monitor ambiental y apoyos locales, el sitio sufrió afectación debido a un derrame proveniente de estos ductos producto de una supuesta ruptura y/o cambio de la misma. Sin embargo, de la documentación disponible <sup>2</sup> no se tiene información de este evento.
Otros: _____	--	--

### 2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	Si, esporádicamente se realiza esta actividad.
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	Si, ha disminuido la cantidad de caza

<sup>2</sup> Información georeferenciada de emergencias ambientales en el Lote 192-DSEM  
Pág 4 de 14



	<b>FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO</b>	N° 119-2020-SSIM CUE: 2020-05-151
		Cód. Acción: 0002-3-2020-415

Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	Si, ha disminuido la cantidad de caza
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	Si, ha disminuido la cantidad de caza

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

- Animales de caza: venado, sajino, sachavaca, majaz, añuje, etc.
- Plantas de consumo: aguaje, huasai o palmito, etc.

Observaciones adicionales:

Según los pobladores, en el sitio S0472 y en sus inmediaciones se realizan esporádicamente actividades de pesca y caza; sin embargo, no precisaron el nombre de las especie.

**Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:**

- Enrique Boria Carijano; con DNI N° 05417083
- Alberto Carijano Aranda; con DNI N° 80531331

**3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS<sup>3</sup> POTENCIALES**

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

N.º	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas				Observación
					Punto A		Punto B		
					Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	
1	Plataforma M	Plataforma M	Inoperativa	-	-404493	9742500	-	-	El sitio S0472 se encuentra a 250 m al norte de la plataforma.
2	Pozo	SANJ 27HST	Inoperativa	Hidrocarburos y agua de producción	404505	9742507			Ubicado en la Plataforma M. Durante los trabajos de reconocimiento no se encontraban operando.
3	Ducto de producción desde la plataforma M hacia la batería San Jacinto	Ducto que va desde la plataforma M hacia la batería San Jacinto	Inoperativa	Hidrocarburos y agua de producción	404413	9742815			Al este del sitio. Durante los trabajos de reconocimiento no se encontraban operando. Sería una posible fuente primaria para el sitio
3	Ducto de producción desde la plataforma M hacia la batería San Jacinto	Ductos que va desde la plataforma M hacia la batería San Jacinto	Inoperativa	Hidrocarburos y agua de producción	404228	9742862			Al oeste del sitio. Durante los trabajos de reconocimiento no se encontraban operando. Sería una posible fuente primaria para el sitio

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

**3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA:**

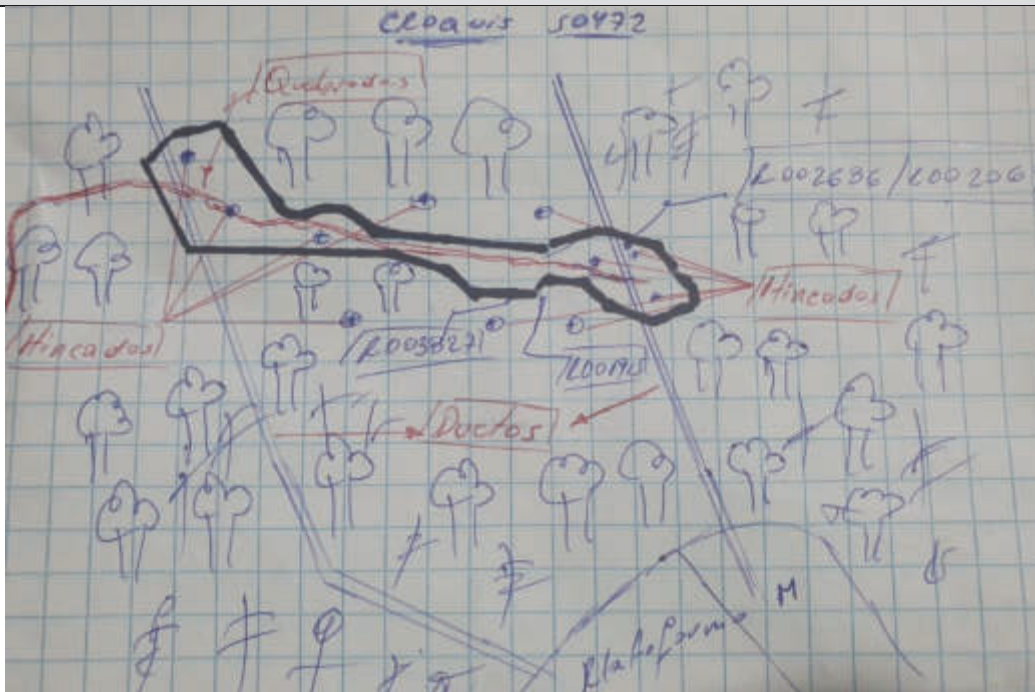
De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento y la información en gabinete, se tiene una (01) posible fuente primaria de contaminación como los ductos que se encuentra al este y oeste del sitio S0472 y transportan hidrocarburos y aguas de producción desde la plataforma M (pozo SAN JACINTO 27 H) hacia la batería San Jacinto; toda vez que se presume un derrame proveniente de estos ductos producto de una supuesta ruptura y/o cambio de la misma de acuerdo a lo manifestado por el monitor ambiental y apoyos locales.

<sup>3</sup> Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM Fuente de contaminación.- Este término se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que puede liberar contaminantes al medio ambiente.

4 MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO



5 CROQUIS DEL SITIO



**6 MAPA DE EVIDENCIAS ORGANOLÉPTICAS**

**7 PUNTOS DE MUESTREO, MUESTRAS Y PARÁMETROS**
**7.1 Suelo**

Siendo el área del PSI de 6 055 m<sup>2</sup> (0,6055 ha), y de acuerdo a la guía de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación, se propone evaluar con 6 puntos de muestreo ubicados dentro del sitio donde se evidenció afectación organoléptica (olor a hidrocarburos).

Puntos de muestreo		6
Muestras	Primer nivel de profundidad: 100% de total de puntos de muestreo.	6
	Segundo nivel de profundidad: 25% del total de puntos de muestreo	2
Muestras control	Fuera del área del sitio	2
Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1

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

N.º	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

## 7.2 Agua superficial

Para el PSI S0472 se ha propuesto 3 puntos de muestreo de agua superficial en la quebrada que nace en la zona este del I sitio, cuya ubicación considera una distancia de 150 aproximadamente entre cada punto; donde, 2 punto se ubica dentro del área afectada y 1 punto restante aguas abajo.

Puntos de muestreo		3
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	3
Muestras Duplicado	Estas son consideradas a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
Muestras calidad	Muestra Blanco campo, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
	Muestra Blanco Viajero, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	

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

## 7.3 Sedimento

Para el PSI S0472 se ha propuesto 4 puntos de muestreo de sedimentos, donde, 3 puntos se ubican dentro del área afectada y 1 punto restante aguas abajo. Donde se evidenció afectación a nivel organoléptico (olor a hidrocarburos)

Puntos de muestreo		4
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	4
Muestras Duplicado	Estas son consideradas a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	

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

## 7.4 Comunidades Hidrobiología

Para el PSI S0472 se ha propuesto 3 puntos de muestreo de la comunidad hidrobiológica cuya ubicación es la misma para el muestreo de agua superficial.

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

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

 Organismo de Evaluación y Planificación Ambiental	<b>FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO</b>	N° 119-2020-SSIM CUE: 2020-05-151 Cód. Acción: 0002-3-2020-415
--	---	--

**8 COMENTARIOS ADICIONALES**

- En el sitio S0472 se observó posible afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente suelo y sedimento (olor a hidrocarburos); asimismo, de acuerdo a lo manifestado por el monitor ambiental, esta afectación se debe a un derrame proveniente de los ductos que atraviesan al sitio por la zona este y oeste del sitio S0472 producto de una supuesta ruptura y/o cambio de las tubería. Sin embargo, no se tiene documentación respecto a este evento.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0472.

**Este documento fue elaborado por:**

N°	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Victoria Yrene Valentin Rojas	Bióloga	Campo
2	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Campo y Gabinete

**9 FECHA DE APROBACIÓN: 24 de mayo 2020**



Firmado digitalmente por:  
**LEON ANTUNEZ Mena Jenny**  
 FIR 31667148 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 24/05/2020 02:14:43-0500







Firmado digitalmente por:  
**MEJIA COBOS Jaime Eduardo**  
 FIR 45466432 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 24/05/2020 09:34:05-0500



Firmado digitalmente por:  
**GAMARRA TORRES Roman Filomeno**  
 FIR 45366406 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 24/05/2020 09:50:30-0500



10 REGISTRO FOTOGRAFICO



<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 1</b> <b>R002686/R002069</b></p>	
<p>Fecha: 10/03/2020</p>	
<p>Hora: 09:20 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404414</p>	
<p>Norte (m): 9742824</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 1, suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva dispersa en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 2</b> <b>R001915</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 08:56 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404384</p>	
<p>Norte (m): 9742810</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 151</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 2, suelo saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 3</b> R003827</p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 09:21 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 0404377</p>	
<p>Norte (m): 9742816</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 151</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 3, suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva dispersa en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 4</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: - horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 0404351</p>	
<p>Norte (m): 9742821</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 150</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 4, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación arbustiva así como hojarasca en descomposición.</p>

<b>FOTOGRAFÍA N.° 5</b>	
Fecha: 10/03/2020	
Hora: 08:47 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404419	
Norte (m): 9742808	
Altitud (m s.n.m): 150	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.° 5, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación herbácea así como hojarasca en descomposición.
<b>FOTOGRAFÍA N.° 6</b>	
Fecha: 11/03/2020	
Hora: 08:43 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404400	
Norte (m): 9742788	
Altitud (m s.n.m): 151	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.° 6, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación herbácea en el sitio así como hojarasca en descomposición.



<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 7</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 09:28 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404338</p>	
<p>Norte (m): 9742817</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 151</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 12, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación herbácea y arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 8</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: - horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404287</p>	
<p>Norte (m): 9742834</p>	
<p>Altitud (m.s.n.m): 150</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 14, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación herbácea.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 9</b> R002676</p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: - horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 0404246</p>	
<p>Norte (m): 9742850</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 150</p> <p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 15, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación herbácea.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 10</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: - horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M</p>	
<p>Este (m): 0404246</p>	
<p>Norte (m): 9742850</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 150</p> <p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 16, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación herbácea.</p>

**1 DATOS GENERALES DEL SITIO**

**1.1 CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN**

Sitio: S0473

**1.2 FECHA DE RECONOCIMIENTO EN CAMPO:**

Inicio: 11/03/2020

Fin: 11/03/2020

**1.3 UBICACIÓN DEL SITIO**

**Distrito:** Tigre      **Provincia:** Loreto      **Departamento:** Loreto      **Cuenca:** Tigre      **Lote:** 192  
**Comunidad:** 12 Octubre      **Área:** 0,137 ha

**1.4 ACCESIBILIDAD**

Para acceder al sitio S0473 el personal del OEFA partió desde la comunidad nativa 12 de Octubre vía terrestre (en camioneta) en dirección noroeste hacia la plataforma K que contiene al pozo SANJ 23HST; realizando un recorrido de 20 minutos (9,5 km en línea recta); seguidamente se realizó una caminata en dirección sur durante 20 min por el derecho de vía de los ductos que provienen de la batería San Jacinto hacia la batería Shiviayacu; para la evaluación respectiva.

Cabe señalar que la comunidad nativa Nuevo Arenales es la más cercana al sitio (5 km en línea recta), sin embargo, el sitio se encuentra en el territorio de la comunidad nativa 12 de Octubre (9,5 km en línea recta).

**1.5 DESCRIPCIÓN DEL SITIO**

Durante las actividades de reconocimiento se observó que el sitio S0473 comprende el área del derecho de vía de la troncal de ductos que van desde batería San Jacinto hacia la batería Shiviayacu. En esta área se evidenció afectación en el suelo por hidrocarburos a nivel organoléptico. El área evaluada fue de 1 983 m<sup>2</sup>, resultando esta área afectada a nivel organoléptico de 1 369 m<sup>2</sup>. Cabe mencionar que el sitio S0473 pertenece a un área remediada en el pasado según el PAC SJAC 07.

Respecto al tipo bosque que conforma el área evaluada y sus alrededores compuestos por un bosque de terraza baja inundable donde se pudo apreciar la presencia de vegetación herbácea y arbórea. El sitio S0473 presenta un relieve plano que permite las condiciones saturadas del suelo, el cual es de textura arcillosa con abundante presencia de raíces y hojarasca en descomposición en la superficie.

**2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA<sup>1</sup>)**

**2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO**

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validada en campo (Sí o no)	Detalle (fuente carta)
1	R003828	Comunidad (12 de Octubre)	«Suelos potencialmente impactados»	Sí	Monitor ambiental
2	PAC Lote 1AB	Pluspetrol Norte S.A.	«Informe de Cumplimiento Ambiental Remediación Sitio SJAC07»	Sí	R.D N.° 0153-2005-MEM/AE

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

**2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos:**

Se advirtió afectación por hidrocarburos en el suelo.

**2.2.1.1 En Suelo:**

- Sin indicios organolépticos
- Alteración de color

-
-

**2.2.1.2 En Sedimentos:**

- Sin indicios organolépticos
- Iridiscencia en sedimento

-
-

**2.2.1.3 En Agua superficial:**

- Sin indicios organolépticos
- Iridiscencia en superficie

-
-

<sup>1</sup> 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.

- Olor a hidrocarburos	<input checked="" type="checkbox"/>	- Olor a hidrocarburos	<input type="checkbox"/>	- Fase libre sobrenadante	<input type="checkbox"/>
- Iridiscendencia en el agua libre	<input type="checkbox"/>	- Fase libre	<input type="checkbox"/>		
- Fase libre	<input type="checkbox"/>				

**2.2.1.4 En componente Biológico:**

- Sin indicios organolépticos	<input checked="" type="checkbox"/>
- Presencia de hidrocarburos en los organismos acuáticos	<input type="checkbox"/>
- Presencia de hidrocarburos en los organismos terrestres	<input type="checkbox"/>
- Presencia de hidrocarburos en la vegetación	<input type="checkbox"/>

**2.2.2 Afectación por presencia de metales:**

No se advirtió durante el reconocimiento *in situ*.

**2.2.2.1 En suelo:**

- Sin indicios organolépticos	<input checked="" type="checkbox"/>
- Por presencia de residuos peligrosos dispersos como batería (plomo) u otro	<input type="checkbox"/>
- Por presencia de lodos de perforación	<input type="checkbox"/>
- Por presencia de sacos de químicos	<input type="checkbox"/>
- Por presunto escurrimiento de aguas de producción/formación	<input type="checkbox"/>

**2.2.2.2 En sedimentos:**

- Sin indicios organolépticos	<input checked="" type="checkbox"/>
- Por presencia de residuos peligrosos dispersos como batería (plomo) u otro	<input type="checkbox"/>
- Por presencia de lodos de perforación	<input type="checkbox"/>
- Por presencia de sacos de químicos	<input type="checkbox"/>

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

**2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonadas o residuos**

**2.2.3.1 En suelo:**

-	<input type="checkbox"/>
- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada	<input type="checkbox"/>
- Se advierten Instalaciones petroleras en desuso o mal abandonadas	<input type="checkbox"/>
- Se advierten Tanques de almacenamiento	<input type="checkbox"/>

**2.2.4 Otros:**

- En S0473 se encuentra los ductos que transportan hidrocarburos desde la batería San Jacinto hacia la batería Shiviayacu. Actualmente estos ductos se encuentran inoperativos; debido a la paralización de las actividades por parte del operador.

**2.3 OBSERVACIONES ORGANOLÉPTICAS:**

**2.3.1 Resultados de hincados**

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimentos, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	404106	9742754	155	Suelo	Sí	No	No	-	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R003828, donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
2	404118	9742757	155	Suelo	Sí	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimentos, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
3	404106	9742730	155	Suelo	Sí	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
4	409094	9742788	155	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
5	404121	9742743	155	Suelo	Sí	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
6	404123	9742777	155	Suelo	No	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
7	404103	9742769	155	Suelo	Sí	No	No	-	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.

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

Evento	En que componente (agua, suelo, ...)	Descripción
Derrame	Suelo	Se advierte la presencia de la línea troncal de ductos que van desde la batería San Jacinto hacia la batería Shiviayacu.  De acuerdo a manifestaciones del monitor ambiental y apoyos locales, el sitio sufrió afectación debido a un derrame proveniente de estos ductos producto de una supuesta ruptura y/o cambio de la misma. Sin embargo, no se tiene documentación disponible <sup>2</sup> no se tiene información de este evento.
Otros: _____	Ninguno	No existe referencias al respecto

**2.3.3 Información advertida por los pobladores**

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	Si, esporádicamente se realiza esta actividad.
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	Si, ha disminuido la cantidad de caza
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	Si, ha disminuido la cantidad de caza
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	Si, ha disminuido la cantidad de caza

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

- Animales de caza: venado, sajino, sachavaca, majaz, añuje, etc.
- Plantas de consumo: aguaje, huasai o palmito, etc.

Observaciones adicionales:

<sup>2</sup> Información georeferenciada de emergencias ambientales en el Lote 192-DSEM  
 Pág 3 de 10

Según los pobladores, en el sitio S0473 y en sus inmediaciones se realizan esporádicamente actividades de pesca y caza; sin embargo, no precisaron el nombre de las especies.

**Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:**

- Enrique Boria Carijano; con DNI N° 05417083
- Alberto Carijano Aranda; con DNI N° 80531331

**3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS<sup>3</sup> POTENCIALES**

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

N.º	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas				Observación
					Punto A		Punto B		
					Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	
1	Plataforma	Plataforma K	Inoperativa		404118	9743068	-	-	El sitio S0473 se encuentra a 250 m al suroeste de la plataforma.
2	Pozo	SANJ 23HST	Inoperativa	hidrocarburos	404149	9743082			Ubicados en la Plataforma K. Durante los trabajos de reconocimiento no se encontraban operando.
2	Ductos	Ductos que va desde la batería San Jacinto hacia la batería Shivyacu	Inoperativa	Hidrocarburos	404106	9742754			Cruza el sitio. Durante los trabajos de reconocimiento no se encontraban operando. Sería una posible fuente primaria para el sitio, según lo manifestado por ls pobladores de la zona.

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

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

De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento y la información en gabinete, se tiene una (01) posible fuente primaria de contaminación como los ductos que se encuentra cruzando el sitio S0473 y transportan hidrocarburos desde la batería San Jacinto hacia la batería Shivyacu; toda vez que se presume un derrame proveniente de estos ductos producto de una supuesta ruptura y/o cambio de la misma de acuerdo a lo manifestado por el monitor ambiental y apoyos locales.

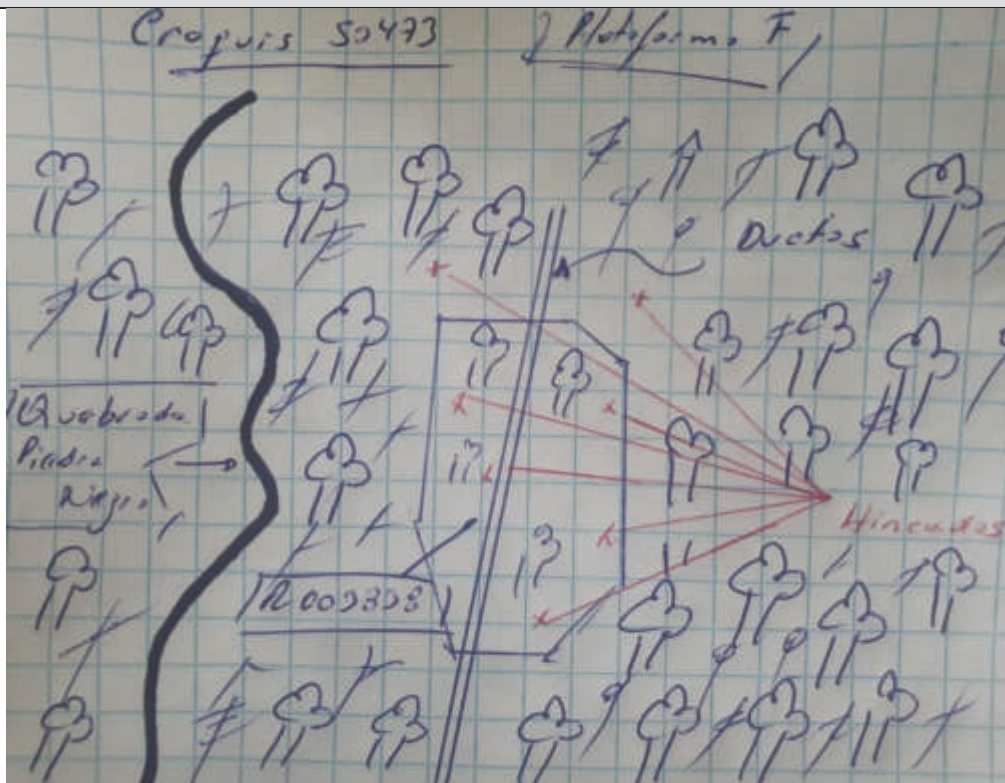
<sup>3</sup> Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM

Fuente de contaminación.- Este término se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que puede liberar contaminantes al medio ambiente.

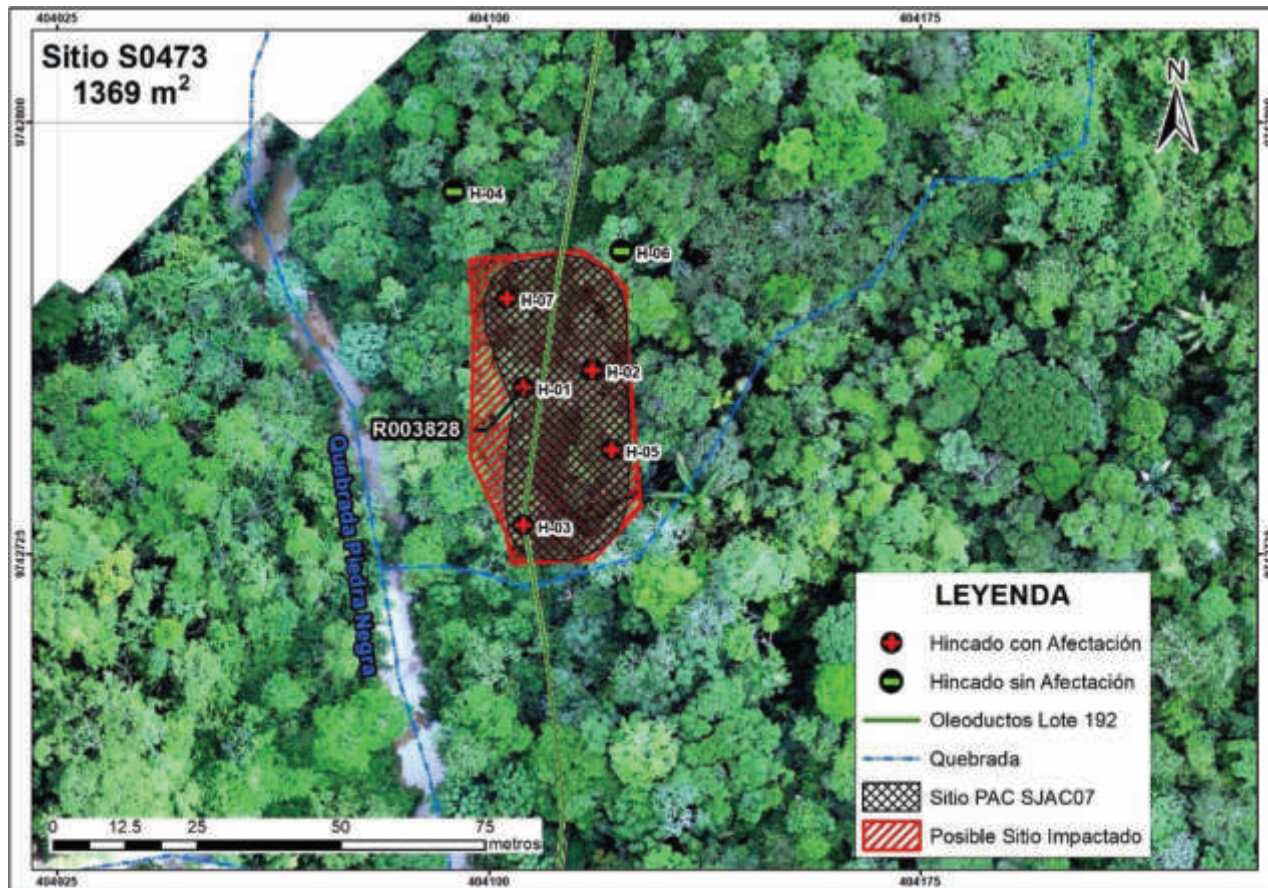
4 MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO (incluir referencias, antecedentes e instalaciones)



5 CROQUIS DEL SITIO



6 MAPA DE EVIDENCIAS ORGANOLÉPTICAS (zonas de hincados y área afectada a nivel organoléptico)



7 PUNTOS DE MUESTREO, MUESTRAS Y PARÁMETROS

7.1 Suelo

Siendo el área del PSI de 1 369 m<sup>2</sup> (0,137 ha), y de acuerdo a la guía de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación, se propone evaluar con 6 puntos de muestreo ubicados dentro del sitio donde se evidenció afectación organoléptica (olor a hidrocarburos).

Puntos de muestreo		6
Muestras	Primer nivel de profundidad: 100% de total de puntos de muestreo.	6
	Segundo nivel de profundidad: 25% del total de puntos de muestreo	2
Muestras control	Fuera del área del sitio	2
Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1

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



N.º	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

**8 COMENTARIOS ADICIONALES**

- En el sitio S0473 se observó posible afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente (olor a hidrocarburos).
- Asimismo, de acuerdo a la revisión bibliográfica se tiene que el sitio corresponde a un área remediada en el pasado (PAC SJAC07).
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0473.

**Este documento fue elaborado por:**

N.º	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Victoria Yrene Valentin Rojas	Bióloga	Campo
2	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Campo y Gabinete

**9 FECHA DE APROBACIÓN: 24 de mayo 2020**



Firmado digitalmente por:  
**LEON ANTUNEZ Mena Jenny**  
FIR 31667148 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24/05/2020 20:13:09-0500





Firmado digitalmente por:  
**MEJIA COBOS Jaime Eduardo**  
FIR 45466432 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24/05/2020 20:40:07-0500




Firmado digitalmente por:  
**GAMARRA TORRES Roman Filomeno**  
FIR 45366406 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24/05/2020 20:53:49-0500

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 1</b> <b>R003828</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 11:42 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404106</p>	
<p>Norte (m): 9742754</p>	
<p>Altitud (m.s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 1, suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva y herbácea dispersa en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 2</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 11:31 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404118</p>	
<p>Norte (m): 9742757</p>	
<p>Altitud (m.s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 2, suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 3</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 11:12 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404106</p>	
<p>Norte (m): 9742730</p>	
<p>Altitud (m.s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 3, suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva y herbácea en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 4</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 11:18 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0409094</p>	
<p>Norte (m): 9742788</p>	
<p>Altitud (m.s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 4, suelo saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva y herbácea en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>

<b>FOTOGRAFÍA N.° 5</b>	
<b>Fecha:</b> 11/03/2020	
<b>Hora:</b> 10:54 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
<b>Este (m):</b> 0404123	
<b>Norte (m):</b> 9742777	
<b>Altitud (m.s.n.m):</b> 155	
<b>Precisión:</b> ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.° 6, suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva y herbácea en el sitio así como hojarasca en descomposición.

	<b>FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO</b>	N° 150-2020-SSIM CUE: 2020-05-153 Cód. Acción: 0002-3-2020-415
---	---	--

<b>1 DATOS GENERALES DEL SITIO</b>
------------------------------------

**1.1 CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN**
**Sitio:** S0474

**1.2 FECHA DE RECONOCIMIENTO EN CAMPO:**
**Inicio:** 11/03/2020

**Fin:** 12/03/2020

**1.3 UBICACIÓN DEL SITIO**

**Distrito:** Tigre      **Provincia:** Loreto      **Departamento:** Loreto      **Cuenca:** Tigre      **Lote:** 192  
**Comunidad:** 12 Octubre      **Área:** 1,23 ha

**1.4 ACCESIBILIDAD**

Para acceder al sitio S0474 el personal del OEFA partió desde la comunidad nativa 12 de Octubre vía terrestre (en camioneta) en dirección noroeste hacia la plataforma M que contiene el pozo SANJ 27HST; realizando un recorrido de 20 minutos (8,8 km en línea recta); seguidamente se realizó una caminata en dirección oeste durante 20 min hacia el sitio y sus alrededores para la evaluación respectiva.

Cabe señalar que la comunidad nativa Nuevo Arenales es la más cercana al sitio (4,3 km en línea recta), sin embargo, el sitio se encuentra en el territorio de la comunidad nativa 12 de Octubre (8,8 km en línea recta).

**1.5 DESCRIPCIÓN DEL SITIO**

Durante las actividades de reconocimiento se observó que el sitio S0474 se sitúa al oeste de la plataforma M. En esta área se evidenció afectación en el suelo por hidrocarburos a nivel organoléptico. Además, en los sectores norte (proviene de un área a remediar por FONAM) y sureste del sitio se ubican quebradas ambas se unen y desembocan hacia la quebrada Piedra Negra donde se evidenció afectación en los sedimentos por hidrocarburos. El área evaluada fue de 27 597 m<sup>2</sup>, resultando un área afectada a nivel organoléptico de 12 326 m<sup>2</sup> sobre los componentes ambientales suelo y sedimentos.

Respecto al tipo bosque que conforma el área evaluada y sus alrededores compuestos por un bosque de terraza baja inundable donde se pudo apreciar la presencia de vegetación herbácea y arbórea. El sitio S0474 presenta un relieve plano que permite las condiciones saturadas del suelo, el cual es de textura arcillosa con abundante presencia de raíces y hojarasca en descomposición en la superficie.

<b>2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA<sup>1</sup>)</b>
--

**2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO**

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validada en campo (Sí o no)	Detalle (fuente carta)
1	R003236	Administrado (Pluspetrol)	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitio SJAC213»	Sí	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE
2	R001582	Administrado (Pluspetrol)	«Suelos potencialmente impactados»	Sí	Carta PPN-OPE-0023-2015
3	R001033	Administrado (Pluspetrol)	«Sedimentos potencialmente impactados»	Sí	Carta PPN-OPE-0023-2015
4	R001697	Administrado (Pluspetrol)	«Agua Superficial potencialmente impactada»	Sí	Carta PPN-OPE-0023-2015
5	R000096	OEFA	Sitios Contaminados de OEFA	Sí	Informe N 477-2014-OEFA/DE-SDCA
6	R003829	Comunidad (12 de Octubre)	«Sedimento impactado por hidrocarburos»	Sí	Monitor ambiental
7	R003831	Comunidad (12 de Octubre)	«Sedimento y suelo impactado por hidrocarburos»	Sí	Monitor ambiental
8	R002688	Administrado (Pluspetrol)	Área evaluada en el «Informe de identificación de sitio SJAC35»	Sí	Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE

Observación adicional: El sitio S0474 superpone parcialmente con 2 áreas definidas en los informes de identificación de sitio SJAC213 (R003232) y SJAC35 (R002688).

<sup>1</sup> 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.

La primera reporta 6 puntos de muestreo, donde solo 3 (MI 004, MI 005, MI 006) se ubican dentro del área del sitio S0474, de los cuales ninguna supera a los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo de uso industrial aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM. En dichos sondeos se realizó la evaluación (hincados) verificando si existe o no afectación organoléptica por hidrocarburos.

La segunda reporta 33 puntos de muestreo, donde solo 10 (MI 007, MI 010, MI 011, MI 015, MI 016, MI 017, MI 018, MI 019, MI 024, MI 029) se ubican dentro del área del sitio S0474, de los cuales ninguna supera a los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo de uso industrial aprobado mediante Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM. En dichos sondeos se realizó la evaluación (hincados) verificando si existe o no afectación organoléptica por hidrocarburos.

Asimismo en el informe N.° 477-2014-OEFA/DE-SDCA, documento del 8 de julio de 2014, que contiene información georreferenciada sobre la identificación de sitios contaminados ubicados en la cuenca del río Tigre, en el área de influencia del Lote 1AB (actual, Lote 192), en la región Loreto, realizado del 14 al 30 de marzo de 2014. De la revisión del informe se verificó que el sitio S0474 se encuentra relacionado con el sitio contaminado con código S-27, S-28, S-29, cuya descripción señala: «A 300 m del pozo 27, a 200 m del pozo 27, a 50 m del pozo, » (Anexo 1).

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

**2.2.1 Afectación por presencia de hidrocarburos:**

Se advirtió afectación por hidrocarburos en el suelo y los sedimentos de la quebrada.

**2.2.1.1 En Suelo:**

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

**2.2.1.2 En Sedimentos:**

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

**2.2.1.3 En Agua superficial:**

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

**2.2.1.4 En componente Biológico:**

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

**2.2.2 Afectación por presencia de metales:**

No se advirtió durante el reconocimiento *in situ*.

**2.2.2.1 En suelo:**

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

**2.2.2.2 En sedimentos:**

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

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

**2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonadas o residuos**

**2.2.3.1 En suelo:**

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

**2.2.4 Otros:**

- Al norte del sitio S0474 se encuentra los ductos que transportan hidrocarburos desde la plataforma M (pozo SANJ 27HST) hacia la batería San Jacinto. Actualmente estos ductos se encuentran inoperativos; debido a la paralización de las actividades por parte del operador.

**2.3 OBSERVACIONES ORGANOLÉPTICAS:**
**2.3.1 Resultados de hincados**

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimentos, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	404275	9742601	151	Suelo	No	No	No	No	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R003236, donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
2	404353	9742445	155	Suelo	Si	No	No	No	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R001582, donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
3	404343	9742433	155	Agua y Sedimentos	Si	No	No	No	-	En estas coordenadas se evaluó organolépticamente las referencias R001033 y R001697. En agua no se observó afectación. Asimismo del hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
4	404416	9742428	156	Suelo	Si	No	No	No	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R000096, donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
5	0404078	9742471	149	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R003829, donde se evaluó con hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
6	404297	9742458	155	Suelo	Si	No	No	No	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R003831, adyacente a la quebrada donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
7	404251	9742594	150	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado en los

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimentos, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
										sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
8	404240	9742505	150	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
9	0404369	9742546	156	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
10	0404260	9742501	155	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
11	0404279	9742479	155	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
12	0404269	9742597	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
13	0404254	9742600	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
14	0404233	9742564	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
15	0404251	9742522	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
16	0404239	9742519	155	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
17	0404074	9742464	155	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.



Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimentos, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
18	0404285	9742481	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
19	0404293	9742468	156	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
20	0404318	9742457	155	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
21	0404414	9742308	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
22	0404396	9742359	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
23	0404363	9742427	155	Sedimentos	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado en los sedimentos de la quebrada a una profundidad de 0,50 m. Se percibió afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
24	0404405	09742422	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
25	0404417	09742487	156	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
26	0404354	9742502	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
27	0404366	9742563	155	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.

### 2.3.2 Eventos impactantes reportados

Evento	En que componente (agua, suelo, ...)	Descripción
Derrame	Suelo / Sedimentos	Se advierte la presencia de ductos que se encuentran al norte del sitio (actualmente inoperativas) desde la plataforma M (pozo SANJ 27HST) hacia la batería San Jacinto.

	<b>FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SITIO</b>	N° 150-2020-SSIM CUE: 2020-05-153 Cód. Acción: 0002-3-2020-415
---	---	--

Otros: _____	--	De acuerdo a manifestaciones del monitor ambiental y apoyos locales, el sitio sufrió afectación debido a un derrame proveniente de estos ductos producto de una supuesta ruptura y/o cambio de la misma. Sin embargo, de la documentación disponible <sup>2</sup> no se tiene información de este evento.
--------------	----	---

### 2.3.3 Información advertida por los pobladores

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	Si, esporádicamente se realiza esta actividad.
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	Si, ha disminuido la cantidad de caza
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	Si, ha disminuido la cantidad de caza
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	Si, ha disminuido la cantidad de caza

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

- Animales de caza: venado, sajino, sachavaca, majaz, añuje, etc.
- Plantas de consumo: aguaje, huasai o palmito, etc.

Observaciones adicionales:

Según los pobladores, en el sitio S0474 y en sus inmediaciones se realizan esporádicamente actividades de pesca y caza; sin embargo, no precisaron el nombre de las especie.

### Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:

- Enrique Boria Carijano; con DNI N° 05417083
- Alberto Carijano Aranda; con DNI N° 80531331

## 3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS<sup>3</sup> POTENCIALES

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

N.º	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas				Observación
					Punto A		Punto B		
					Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	
1	Plataforma	M	Inoperativa	-	-404493	9742500	-	-	El sitio S0474 se encuentra a 250 m al norte de la plataforma.
2	Pozo	SANJ 27HST	Inoperativa	Hidrocarburos y agua de producción	404505	9742507			Ubicado en la Plataforma M. Durante los trabajos de reconocimiento no se encontraban operando.
3	Ducto	Ducto que va desde la plataforma M hacia la batería San Jacinto	Inoperativa	Hidrocarburos y agua de producción	404320	9742673	404390	9742580	Al norte del sitio. Durante los trabajos de reconocimiento no se encontraban operando. Sería una posible fuente primaria para el sitio

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

### 3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA:

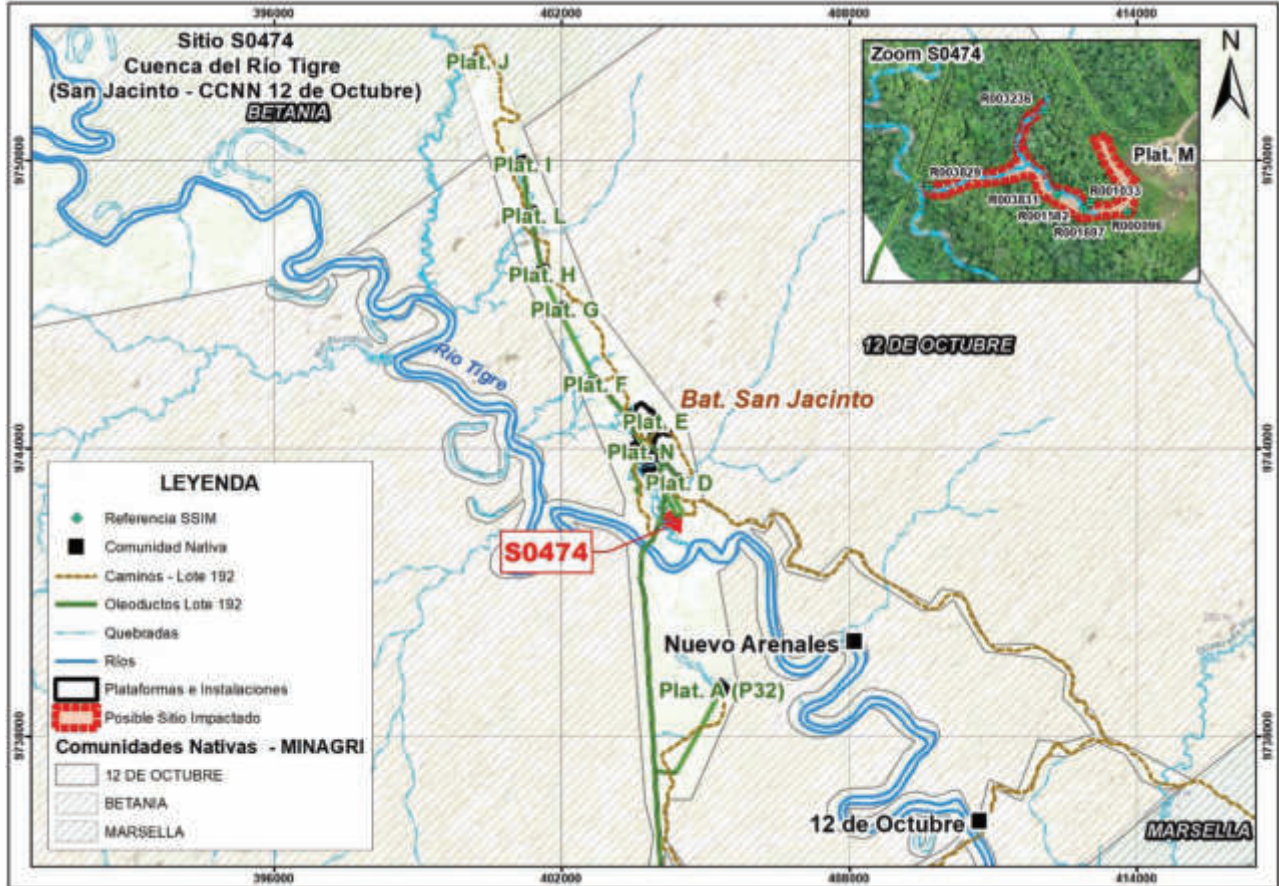
De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento y la información en gabinete, se tiene una (01) posible fuente primaria de contaminación como los ductos que se encuentra al norte del sitio S0474 y transportan hidrocarburos y aguas de producción desde la plataforma M (pozo SAN JACINTO 27 H) hacia la batería San Jacinto; toda vez que se presume un derrame proveniente de estos ductos producto de una supuesta ruptura y/o cambio de la misma de acuerdo a lo manifestado por el monitor ambiental y apoyos locales.

<sup>2</sup> Información georeferenciada de emergencias ambientales en el Lote 192-DSEM

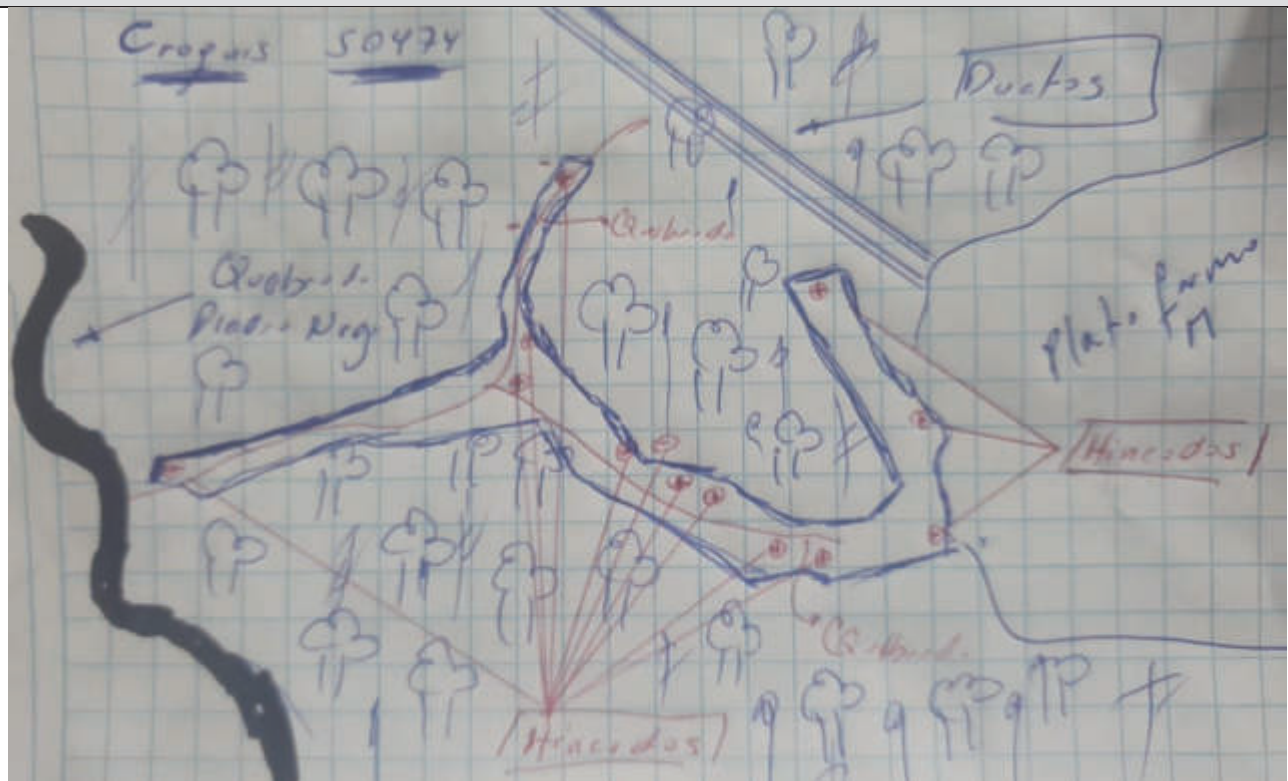
<sup>3</sup> Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM

Fuente de contaminación.- Este término se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que puede liberar contaminantes al medio ambiente.

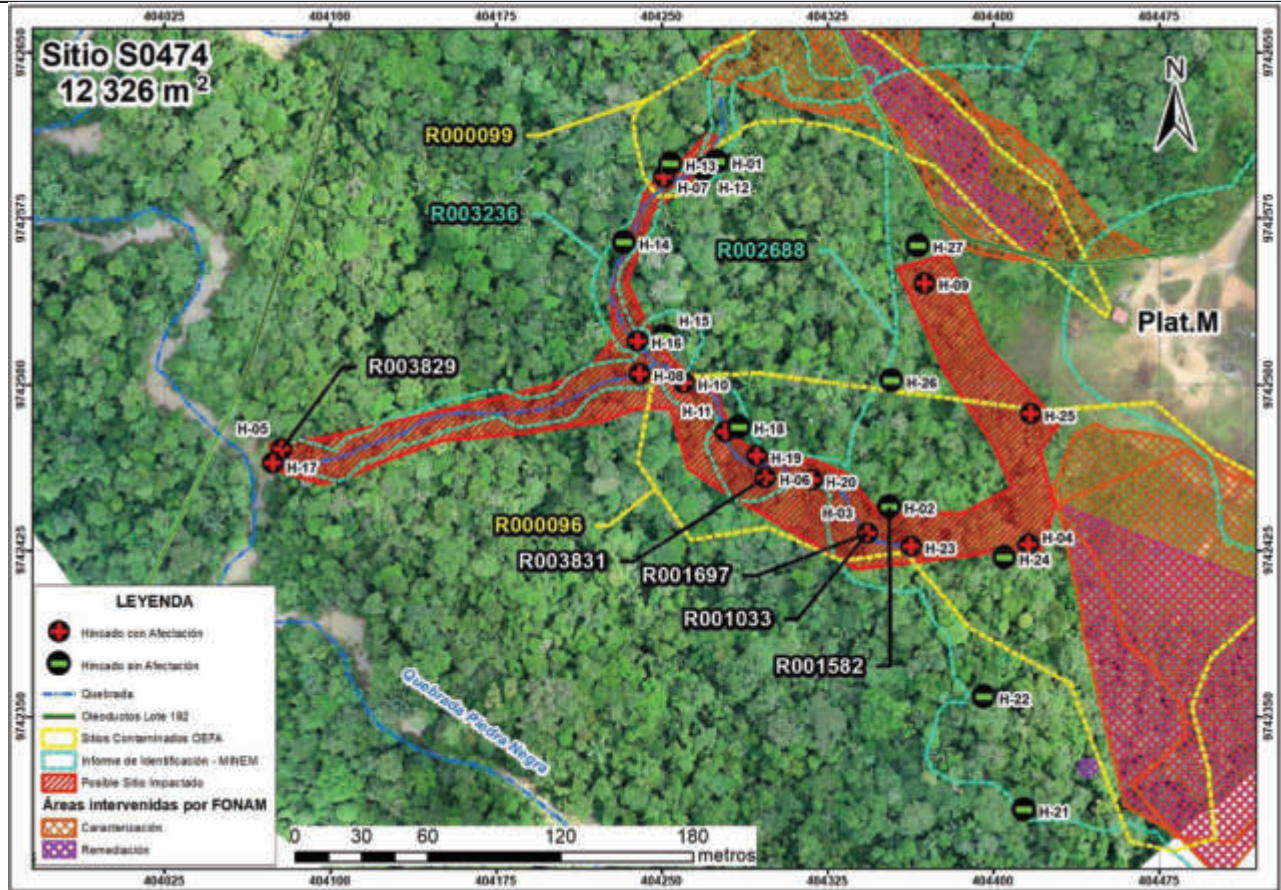
4 MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO



5 CROQUIS DEL SITIO



6 MAPA DE EVIDENCIAS ORGANOLÉPTICAS



7 PUNTOS DE MUESTREO, MUESTRAS Y PARÁMETROS

7.1 Suelo

Siendo el área del PSI de 12 326 m<sup>2</sup> (1,2 ha), y de acuerdo a la guía de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación, se propone evaluar con 6 puntos de muestreo ubicados dentro del sitio donde se evidenció afectación organoléptica (olor a hidrocarburos).

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

N.º	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	4	Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	17	Para el 100 % de muestras (13) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	17	Para el 100 % de muestras (13) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
4		Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb)	17	Para el 100 % de muestras (13) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
5		Cromo hexavalente	17	Para el 100 % de muestras (13) Para el 100 % de muestras control (2) Para el 100 % de muestras duplicado (2)
6		Hidrocarburos Aromáticos	4	Para el 10 % de muestras (2)

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
7		Policíclicos (HAPs)	4	Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
		BTEX		Para el 10 % de muestras (2) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

### 7.2 Agua superficial

Para el PSI S0474 se ha propuesto 6 puntos de muestreo de agua superficial, en la quebrada que nace en la zona norte (2 puntos) y sureste (2 puntos) del sitio, ambas se unen y desembocan en la quebrada Piedra Negra (2 puntos en ese tramo de la quebrada).

Puntos de muestreo		6
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	6
Muestras Duplicado	Estas son consideradas a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
Muestras calidad	Muestra Blanco campo, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	
	Muestra Blanco Viajero, se considera a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	

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

### 7.3 Sedimento

Para el PSI S0474 se ha propuesto 6 puntos de muestreo de sedimentos cuya ubicación es la misma para el muestreo de agua superficial.

Puntos de muestreo		6
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	6
Muestras Duplicado	Estas son consideradas a nivel de ejecución, el cual será mencionado en el PEA.	

N.°	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Sedimentos	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	6	Para el 100 % del total de muestras
2		Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	6	Para el 100 % del total de muestras
3		Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	6	Para el 100 % del total de muestras
4		Fracción de hidrocarburos (C6-C32)*	6	Para el 100 % del total de muestras
5		Metales totales	6	Para el 100 % del total de muestras

### 7.4 Comunidades Hidrobiológica

Para el PSI S0474 se ha propuesto 6 puntos de muestreo de la comunidad hidrobiológica cuya ubicación es la misma para el muestreo de agua superficial.

Puntos de muestreo		6
Muestras	100% de total de puntos de muestreo.	6

N.°	Matriz	Comunidades	Parámetros	Cantidad	Observaciones
1	Comunidades Hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos (Macrobentos)	Riqueza Diversidad Abundancia	6	Para el 100 % del total de muestras
2		Peces	Riqueza Diversidad Abundancia	6	Para el 100 % del total de muestras

## 8 COMENTARIOS ADICIONALES


- En el sitio S0474 se observó posible afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente suelo y sedimento (olor a hidrocarburos); asimismo, de acuerdo a lo manifestado por el monitor ambiental, esta afectación se debe a un derrame proveniente de los ductos que se encuentran al norte sitio S0474 producto de una supuesta ruptura y/o cambio de las tubería. Sin embargo, no se tiene documentación respecto a este evento.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0474.

Este documento fue elaborado por:

N°.	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Victoria Yrene Valentin Rojas	Bióloga	Campo
2	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Campo y Gabinete

**9 FECHA DE APROBACIÓN: 31 de mayo 2020**Firmado digitalmente por:  
**LEON ANTUNEZ Mena Jenny**  
FIR 31887148 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 31/05/2020 01:54:11-0500Firmado digitalmente por:  
**MEJIA COBOS Jaime Eduardo**  
FIR 45488432 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 31/05/2020 09:57:50-0500Firmado digitalmente por:  
**GAMARRA TORRES Roman  
Filomeno** FIR 45366406 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 31/05/2020 11:29:40-0500

**10 REGISTRO FOTOGRÁFICO**

<b>FOTOGRAFÍA N.° 1</b> <b>R003236</b>	
<b>Fecha:</b> 11/03/2020	
<b>Hora:</b> 12:23 horas	
<b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
<b>Este (m):</b> 0404275	
<b>Norte (m):</b> 9742601	
<b>Altitud (m s.n.m):</b> 151	
<b>Precisión:</b> ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.° 1, suelo saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva dispersa en el sitio así como hojarasca en descomposición.
<b>FOTOGRAFÍA N.° 2</b> <b>R001582</b>	
<b>Fecha:</b> 12/03/2020	
<b>Hora:</b> 10:40 horas	
<b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
<b>Este (m):</b> 0404353	
<b>Norte (m):</b> 9742445	
<b>Altitud (m s.n.m):</b> 155	
<b>Precisión:</b> ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.° 2, suelo arcilloso con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.



<b>FOTOGRAFÍA N.° 3</b> <b>R001033/R001997</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 10:33 horas	
<b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404343	
Norte (m): 9742433	
Altitud (m s.n.m): 155	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.° 3, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación arbustiva así como hojarasca en descomposición.
<b>FOTOGRAFÍA N.° 4</b> <b>R000096</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 11:32 horas	
<b>COORDENADAS</b> <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404416	
Norte (m): 9742428	
Altitud (m s.n.m): 156	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.° 4, suelo arcilloso con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.






<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 5</b>  <b>R003829</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 13:17 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b>  <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404078</p>	
<p>Norte (m): 9742471</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 149</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 5, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación herbácea así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 6</b>  <b>R003831</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:09 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b>  <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404297</p>	
<p>Norte (m): 9742458</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 6, suelo de textura arcillosa con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 7</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:37 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404251</p>	
<p>Norte (m): 9742594</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 150</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 7, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación herbácea así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 8</b></p>	
<p>Fecha: 11/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:46 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404240</p>	
<p>Norte (m): 9742505</p>	
<p>Altitud (m.s.n.m): 150</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 8, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación herbácea.</p>


<b>FOTOGRAFÍA N.º 9</b>	
Fecha: 11/03/2020	
Hora: 11:59 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404369	
Norte (m): 9742546	
Altitud (m s.n.m): 156	
Precisión: ± 3	<p>El hincado N.º 9, suelo de textura arcillosa con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<b>FOTOGRAFÍA N.º 10</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 09:58 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404279	
Norte (m): 9742479	
Altitud (m s.n.m): 155	
Precisión: ± 3	<p>El hincado N.º 11, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación arbustiva.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 11</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 09:51 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404239</p>	
<p>Norte (m): 9742519</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 16, sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación arbustiva.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 12</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:03 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404285</p>	
<p>Norte (m): 9742481</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 18, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>



<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 13</b></p>	<p>9</p>
<p><b>Fecha:</b> 12/03/2020</p>	
<p><b>Hora:</b> 11:40 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p><b>Este (m):</b> 0404417</p>	
<p><b>Norte (m):</b> 9742487</p>	
<p><b>Altitud (m s.n.m):</b> 156</p>	
<p><b>Precisión:</b> ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 25, suelo de textura arcillosa con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 14</b></p>	
<p><b>Fecha:</b> 12/03/2020</p>	
<p><b>Hora:</b> 12:02 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p><b>Este (m):</b> 0404366</p>	
<p><b>Norte (m):</b> 9742563</p>	
<p><b>Altitud (m s.n.m):</b> 155</p>	
<p><b>Precisión:</b> ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 27, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>


<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 15</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 09:54 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404260</p>	
<p>Norte (m): 9742501</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	<p>Vista panorámica del hincado N.º 10, donde se evidenció sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación arbustiva.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 16</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:20 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404269</p>	
<p>Norte (m): 9742597</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	<p>El hincado N.º 12, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>

<b>FOTOGRAFÍA N.º 17</b>	
Fecha: 11/03/2020	
Hora: 12:31 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404254	
Norte (m): 9742600	
Altitud (m s.n.m): 155	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.º 13, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.
<b>FOTOGRAFÍA N.º 18</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 09:49 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404251	
Norte (m): 9742522	
Altitud (m s.n.m): 155	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.º 15, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.

<b>FOTOGRAFÍA N.° 19</b>	
Fecha: 11/03/2020	
Hora: 13:11 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404074	
Norte (m): 9742464	
Altitud (m s.n.m): 155	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Vista panorámica del hincado N.° 17, donde se evidenció sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación arbustiva.
<b>FOTOGRAFÍA N.° 20</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 10:44 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404318	
Norte (m): 9742457	
Altitud (m s.n.m): 155	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Vista panorámica del hincado N.° 20, donde se evidenció sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación arbustiva.



<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 21</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 10:21 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404414</p>	
<p>Norte (m): 9742308</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 21, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 22</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 11:59 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404396</p>	
<p>Norte (m): 9742359</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 155</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 22, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>

<b>FOTOGRAFÍA N.° 23</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 10:44 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404363	
Norte (m): 9742427	
Altitud (m s.n.m): 155	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Vista panorámica del hincado N.° 23, donde se evidenció sedimentos con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos en la quebrada. Se observa alrededor de la quebrada vegetación arbustiva.
<b>FOTOGRAFÍA N.° 24</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 11:59 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404405	
Norte (m): 9742422	
Altitud (m s.n.m): 155	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.° 24, suelo de textura arcillosa sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación arbustiva en el sitio así como hojarasca en descomposición.

**1 DATOS GENERALES DEL SITIO**

**1.1 CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN**

Sitio: S0475

**1.2 FECHA DE RECONOCIMIENTO EN CAMPO:**

Inicio: 12/03/2020

Fin: 12/03/2020

**1.3 UBICACIÓN DEL SITIO**

**Distrito:** Tigre      **Provincia:** Loreto      **Departamento:** Loreto      **Cuenca:** Tigre      **Lote:** 192  
**Comunidad:** 12 Octubre      **Área:** 0,29 ha

**1.4 ACCESIBILIDAD**

Para acceder al sitio S0475 el personal del OEFA partió desde la comunidad nativa 12 de Octubre vía terrestre (en camioneta) en dirección noroeste hacia la plataforma B que contiene a los pozos SANJ-22D, SANJ-26D y SANJ-21DST2; realizando un recorrido de 20 minutos (8,5 km en línea recta); seguidamente se realizó una caminata en dirección sur durante 10 min hacia el sitio; para la evaluación respectiva.

Cabe señalar que la comunidad nativa Nuevo Arenales es la más cercana al sitio (4 km en línea recta), sin embargo, el sitio se encuentra en el territorio de la comunidad nativa 12 de Octubre (8,5 km en línea recta).

**1.5 DESCRIPCIÓN DEL SITIO**

Durante las actividades de reconocimiento se observó que el sitio S0475 comprende el área que se encuentra al sur (adyacente) de la plataforma B (pozos SANJ-22D, SANJ-26D y SANJ-21DST2). En esta área de bosque se evidenció afectación en el suelo por hidrocarburos a nivel organoléptico, que estaría relacionado a la presencia de la tubería de descarga de tanque sumidero. El área evaluada fue de 3 333 m<sup>2</sup>, resultando un área afectada a nivel organoléptico de 2 983 m<sup>2</sup> sobre el componente ambiental suelo.

Respecto al tipo bosque que conforma el área evaluada y sus alrededores compuestos por un bosque de terraza baja inundable donde se pudo apreciar la presencia de vegetación herbácea, arbórea y algunas palmeras de aguaje dispersos en el área. El sitio S0475 presenta un relieve plano que permite las condiciones saturadas del suelo, el cual es de textura arcillosa con abundante presencia de raíces y hojarasca en descomposición en la superficie.

**2 DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL SITIO IMPACTADO (FUENTE SECUNDARIA<sup>1</sup>)**

**2.1 ANTECEDENTES DEL POSIBLE SITIO IMPACTADO**

N°	Referencia	Tipo (Comunidad, administrado, otros)	Descripción (Presencia de hidrocarburos, RRSS, etc.)	Validada en campo (Sí o no)	Detalle (fuente carta)
1	R002058	Administrado (Pluspetrol)	«Suelos potencialmente impactados»	Si	Carta PPN-OPE-0023-2015
2	R003832	Comunidad (12 de Octubre)	«Suelo impactado por hidrocarburo»	Si	Monitor ambiental

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

**2.2.1 Se advirtió afectación por presencia de hidrocarburos:**

Se advirtió afectación por hidrocarburos en el suelo.

**2.2.1.1 En Suelo:**

- Sin indicios organolépticos	-
- Alteración de color	X
- Olor a hidrocarburos	X

**2.2.1.2 En Sedimentos:**

- Sin indicios organolépticos	-
- Iridiscencia en sedimento	-
- Olor a hidrocarburos	-

**2.2.1.3 En Agua superficial:**

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

<sup>1</sup> 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.

- Iridiscencia en el agua libre

-

- Fase libre

-

- Fase libre

-

**2.2.1.4 En componente Biológico:**

- Sin indicios organolépticos

x

- Presencia de hidrocarburos en los organismos acuáticos

-

- Presencia de hidrocarburos en los organismos terrestres

-

- Presencia de hidrocarburos en la vegetación

-

**2.2.2 Afectación por presencia de metales:**

No se advirtió durante el reconocimiento *in situ*.

**2.2.2.1 En suelo:**

- Sin indicios organolépticos

x

- Por presencia de residuos peligrosos dispersos como batería (plomo) u otro

-

- Por presencia de lodos de perforación

-

- Por presencia de sacos de químicos

-

- Por presunto escurrimiento de aguas de producción/formación

-

**2.2.2.2 En sedimentos:**

- Sin indicios organolépticos

x

- Por presencia de residuos peligrosos dispersos como batería (plomo) u otro

-

- Por presencia de lodos de perforación

-

- Por presencia de sacos de químicos

-

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

**2.2.3 Afectación de componentes ambientales por instalaciones mal abandonadas o residuos**

**2.2.3.1 En suelo:**

-

- Se advierten residuos sólidos sin disposición final adecuada

-

- Se advierten Instalaciones petroleras en desuso o mal abandonadas

-

- Se advierten Tanques de almacenamiento

-

**2.2.4 Otros:**

- El sitio S0475 se encuentra al sur (adyacente) de la plataforma B (pozos SANJ-22D, SANJ-26D y SANJ-21DST2). Actualmente estos pozos se encuentran inoperativos; debido a la paralización de las actividades por parte del operador.

- Se observó tanque sumidero, ubicado en las coordenadas 404804E/9742441N.

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

**2.3.1 Resultados de hincados**

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimentos, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
1	0404825	9742399	161	Suelo	Si	Si	No	No	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R002058, donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.

Ítem N°	Este (m)	Norte (m)	Altura (m s.n.m.)	Componente ambiental (Suelo, sedimentos, agua)	olor	Color	Fase libre	Residuos	Otros	Observaciones vistas en campo
2	0404833	9742383	160	Suelo	Si	Si	No	No	-	Dicho hincado pertenece a la referencia R003832, donde se evaluó con hincados a una profundidad de 0,50 m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
3	0404817	9742420	164	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos
4	0404827	9742357	159	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
5	0404823	9742336	159	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
6	0404854	9742296	159	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
7	0404877	9742309	159	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
8	0404845	9742333	159	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.
9	0404849	9742278	159	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
10	0404873	9742290	159	Suelo	No	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50m. Suelo arcilloso, saturado sin afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.
11	0404839	9742406	159	Suelo	Si	No	No	No	-	Se realizó hincado a una profundidad de 0,50m. Suelo arcilloso, saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos.

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

Evento	En que componente (agua, suelo, ...)	Descripción
Derrame	-	-
Drenaje de aguas de producción	-	-

Otros: Drenaje de tanque sumidero	Suelo	Se advierte la presencia de un tanque sumidero ubicado en la parte norte del sitio., su descarga del tanque discurre para el sitio.  De acuerdo con manifestaciones del monitor ambiental y apoyos locales, el sitio sufrió afectación debido a descarga del tanque discurre hacia el sitio. Sin embargo, de la documentación disponible <sup>2</sup> no se tiene información de este evento.
-----------------------------------	-------	---

**2.3.3 Información advertida por los pobladores**

Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de pesca	-
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de caza	Si, esporádicamente se realiza esta actividad
Refieren que el entorno del sitio es o fue una zona de recolección	Si, esporádicamente se realiza esta actividad.
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de pesca	-
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de caza	Si, ha disminuido la cantidad de caza
Refieren que disminuyó el tamaño o cantidad de recolección	Si, ha disminuido la cantidad de caza

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

- Animales de caza: venado, sajino, sachavaca, majaz, añuje, etc.
- Plantas de consumo: aguaje, huasai o palmito, etc.

Observaciones adicionales:

Según los pobladores, en el sitio S0475 y en sus inmediaciones se realizan esporádicamente actividades de caza; sin embargo, no precisaron el nombre de las especies.

**Datos de personas que proporcionaron información: Nombre:**

- Enrique Boria Carijano; con DNI N° 05417083
- Alberto Carijano Aranda; con DNI N° 80531331

**3 INFORMACIÓN PRELIMINAR DE FUENTES PRIMARIAS<sup>3</sup> POTENCIALES**

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

N.º	Instalación (pozo, batería, oleoductos, etc)	Nombre / identificación por parte del operador	Estado de operación (consultado con el operador)	Producto que contiene o transporta	Coordenadas				Observación
					Punto A		Punto B		
					Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	
1	Plataforma	Plataforma B	Inoperativa	-	404778	9742523	-	-	El sitio S0475 se encuentra al sur (adyacente) de la plataforma.
2	Pozos	SANJ-22D, SANJ-26D y SANJ-21DST2	Inoperativa		404754 404785 404742	9742505 9742485 9742477			Ubicados en la Plataforma B. Durante los trabajos de reconocimiento no se encontraban operando.
3	Tanque Sumidero	Se desconoce	Inoperativa		404804	9742441			Ubicado en la Plataforma B
4	Descarga de Tanque Sumidero	Se desconoce	Inoperativa		404811	9742436			Ubicado en el zona norte del sitio. Sería una posible fuente primaria para el sitio.

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

**3.2 POSIBLE FUENTE PRIMARIA:**

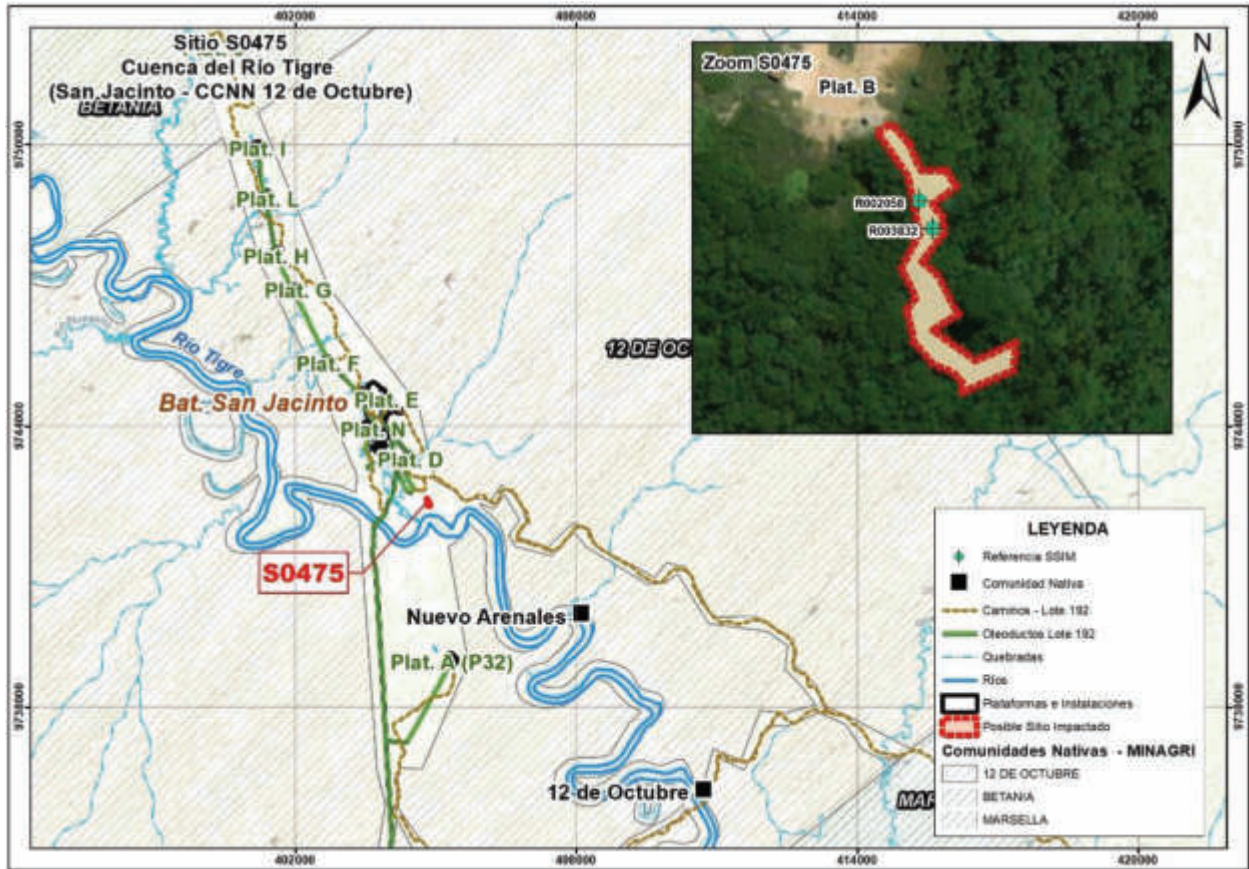
De las observaciones durante los trabajos de reconocimiento y la información en gabinete, se tiene que la posible fuente primaria de contaminación sería la descarga del tanque sumidero, respecto a su ubicación (norte del sitio), acorde con lo manifestado por el monitor ambiental y apoyos locales.

<sup>2</sup> Información georeferenciada de emergencias ambientales en el Lote 192-DSEM

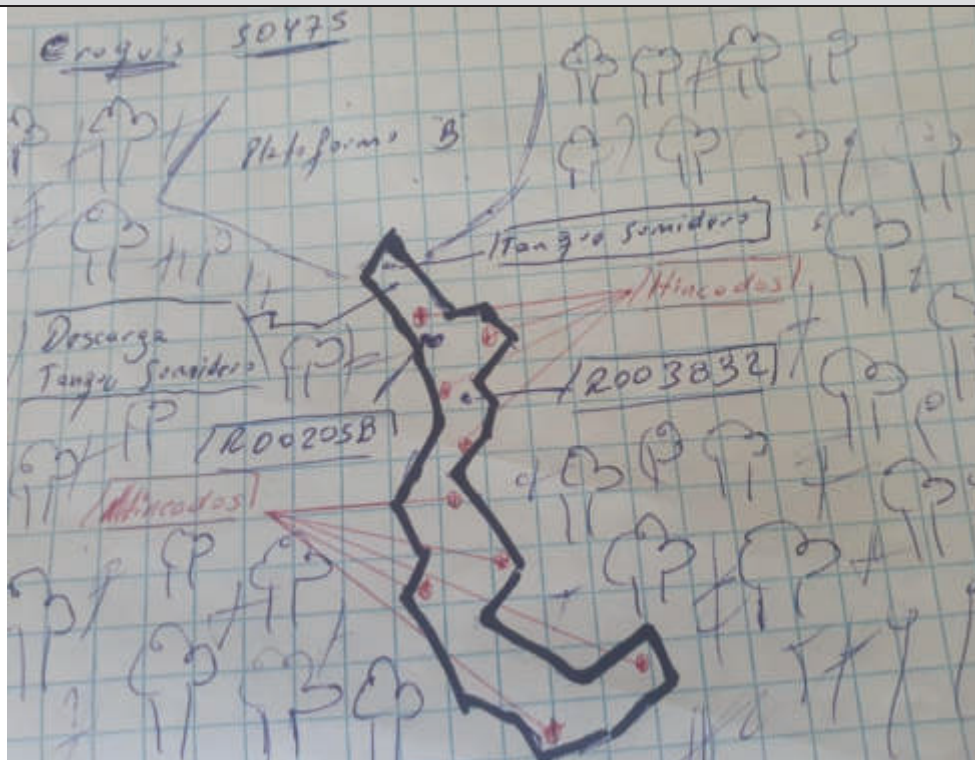
<sup>3</sup> Ítem 4.10, de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM

Fuente de contaminación.- Este término se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que puede liberar contaminantes al medio ambiente.

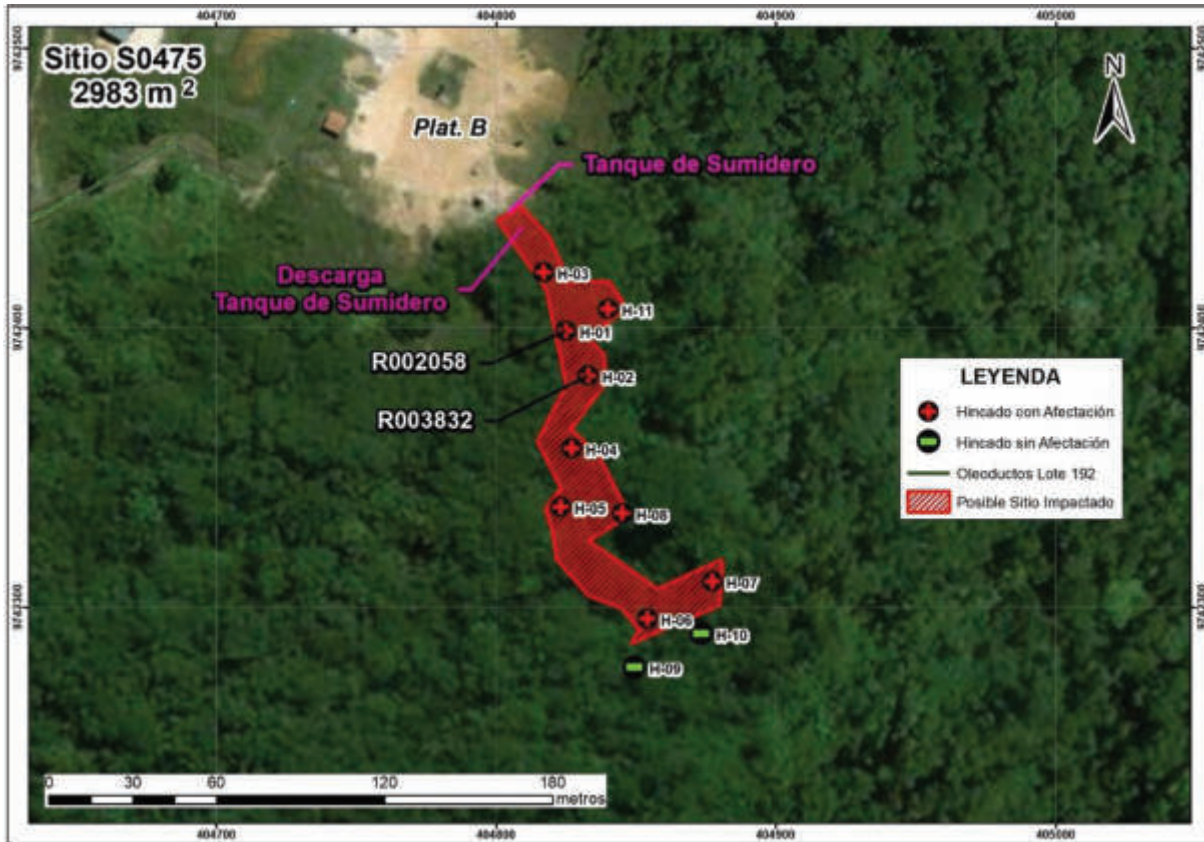
4 MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO



5 CROQUIS DEL SITIO



6 MAPA DE EVIDENCIAS ORGANOLÉPTICAS (zonas de hincados y área afectada a nivel organoléptico)



7 PUNTOS DE MUESTREO, MUESTRAS Y PARÁMETROS

7.1 Suelo

Siendo el área del PSI de 2 983 m<sup>2</sup> (0,29 ha), y de acuerdo con la Guía para Muestreo de Suelos - ítem 5.2.1 Para el Muestreo de Identificación, se propone evaluar con 5 puntos de muestreo ubicados dentro del sitio donde se evidenció afectación organoléptica (color y olor a hidrocarburos).

Puntos de muestreo		5
Muestras	Primer nivel de profundidad: 100% de total de puntos de muestreo.	5
	Segundo nivel de profundidad: 25% del total de puntos de muestreo	2
Muestras control	Fuera del área del sitio	2
Muestras Duplicado	10% del total de muestras	1

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



N.º	Matriz	Parámetros	Cantidad	Observaciones
6		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)
7		BTEX	3	Para el 10 % de muestras (1) Para el 10 % de muestras control (1) Para el 10 % de muestras duplicado (1)

**8 COMENTARIOS ADICIONALES**

- En el sitio S0475 se observó posible afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente suelo (color y olor a hidrocarburos).
- De acuerdo con lo manifestado por el monitor ambiental, esta afectación se debe al drenaje del tanque sumidero de la Plataforma B al sitio S0475.
- Se recomienda usar la presente ficha como insumo técnico del plan de evaluación ambiental del sitio S0475.

**Este documento fue elaborado por:**

N.º	Nombre y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Victoria Yrene Valentin Rojas	Bióloga	Campo
2	Román Filomeno Gamarra Torres	Ingeniero Químico	Campo y Gabinete

**9 FECHA DE APROBACIÓN: 29 de mayo 2020**



Firmado digitalmente por:  
**LEON ANTUNEZ Mena Jenny**  
 FIR 31667148 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 29/05/2020 23:12:31-0500





Firmado digitalmente por:  
**MEJIA COBOS Jaime Eduardo**  
 FIR 45466432 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 30/05/2020 08:10:44-0500





Firmado digitalmente por:  
**GAMARRA TORRES Roman Filomeno**  
 FIR 45366406 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 30/05/2020 10:40:22-0500



10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 1 R002058</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:30 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404825</p>	
<p>Norte (m): 9742399</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 161</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 1, suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación herbácea y arbustiva dispersa en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 2 R002058</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:31 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404825</p>	
<p>Norte (m): 9742399</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 161</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 1, suelo con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 3</b>  <b>R003832</b></p>	<p>A photograph showing two individuals in a field. One person is wearing a light-colored hat and a blue shirt, while the other is wearing a grey shirt and a dark cap. They are holding a white sign with handwritten text in green and black ink. The sign reads: 'R003832', 'WGS 84 18 Sur', 'E: 0404833', 'N: 9742383', 'H: 160 msnm', and 'Fecha: 12-03-2020'. A timestamp '12/03/2020 12:45' is visible in the bottom right corner of the photo.</p>
<p><b>Fecha:</b> 12/03/2020</p>	
<p><b>Hora:</b> 12:45 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b>  <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p><b>Este (m):</b> 0404833</p>	
<p><b>Norte (m):</b> 9742383</p>	
<p><b>Altitud (m s.n.m):</b> 160</p>	
<p><b>Precisión: ± 3</b></p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 2, suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación herbácea y arbustiva dispersa en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.º 4</b>  <b>R003832</b></p>	<p>A close-up photograph of a soil sample. The soil is dark and has a shiny, oily appearance, indicating contamination with hydrocarbons. The sample is being held in a blue container. A timestamp '12/03/2020 12:46' is visible in the bottom right corner of the photo.</p>
<p><b>Fecha:</b> 12/03/2020</p>	
<p><b>Hora:</b> 12:46 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS</b>  <b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p><b>Este (m):</b> 0404833</p>	
<p><b>Norte (m):</b> 9742383</p>	
<p><b>Altitud (m s.n.m):</b> 160</p>	
<p><b>Precisión: ± 3</b></p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.º 2, suelo con afectación a nivel organoléptico (color y olor) por hidrocarburos.</p>

<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 5</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:25 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404817</p>	
<p>Norte (m): 9742420</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 164</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 3, suelo saturado con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación herbácea y arbustiva dispersa en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>
<p><b>FOTOGRAFÍA N.° 6</b></p>	
<p>Fecha: 12/03/2020</p>	
<p>Hora: 12:51 horas</p>	
<p><b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b></p>	
<p>Este (m): 0404827</p>	
<p>Norte (m): 9742357</p>	
<p>Altitud (m s.n.m): 159</p>	
<p>Precisión: ± 3</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p>	<p>El hincado N.° 4, suelo saturado de textura arcillosa con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación herbácea en el sitio así como hojarasca en descomposición.</p>

<b>FOTOGRAFÍA N.º 7</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: - horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404823	
Norte (m): 9742336	
Altitud (m s.n.m): 159	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.º 5, suelo saturado de textura arcillosa con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación herbácea en el sitio así como hojarasca en descomposición.
<b>FOTOGRAFÍA N.º 8</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: 13:12 horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404854	
Norte (m): 9742296	
Altitud (m s.n.m): 159	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El hincado N.º 6, suelo saturado de textura arcillosa con afectación a nivel organoléptico (olor) por hidrocarburos. Se observa la vegetación herbácea y arbustiva en el sitio.

<b>FOTOGRAFÍA N.º 9</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: - horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404804	
Norte (m): 9742441	
Altitud (m s.n.m): 165	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Ubicación del tanque sumidero posible fuente primaria de la afectación del sitio S0475 en el componente suelo.
<b>FOTOGRAFÍA N.º 10</b>	
Fecha: 12/03/2020	
Hora: - horas	
<b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>	
Este (m): 0404811	
Norte (m): 9742436	
Altitud (m s.n.m): 165	
Precisión: ± 3	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Ubicación de la descarga del tanque sumidero.

## Descripción de delimitación de microcuencas

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

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

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

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

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

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

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

---

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

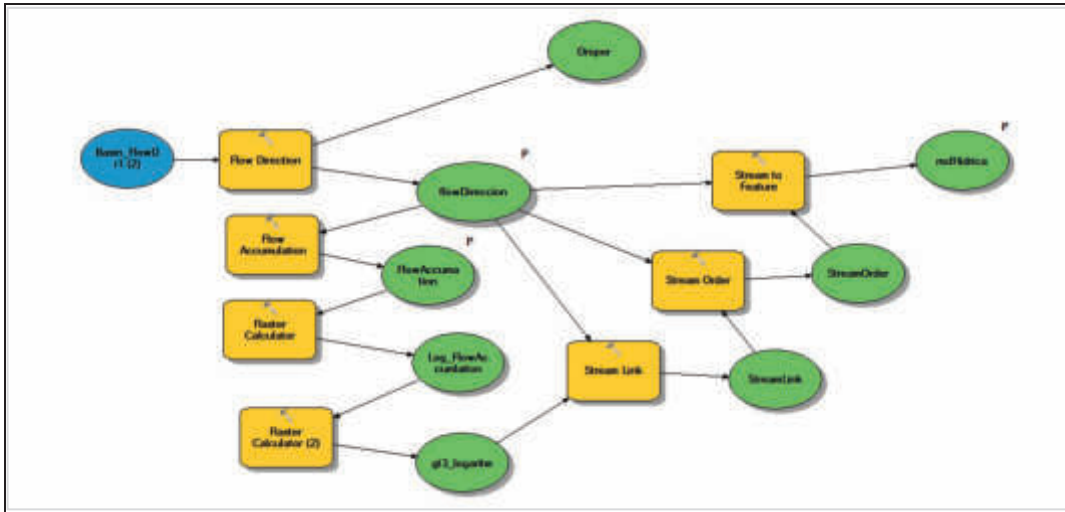


Figura 1. Construcción de modelo para la delimitación de las microcuencas en el área de estudio

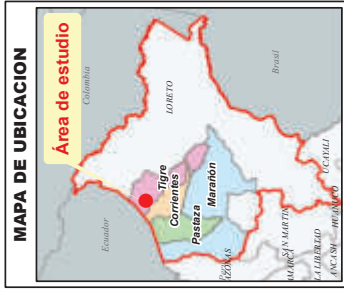
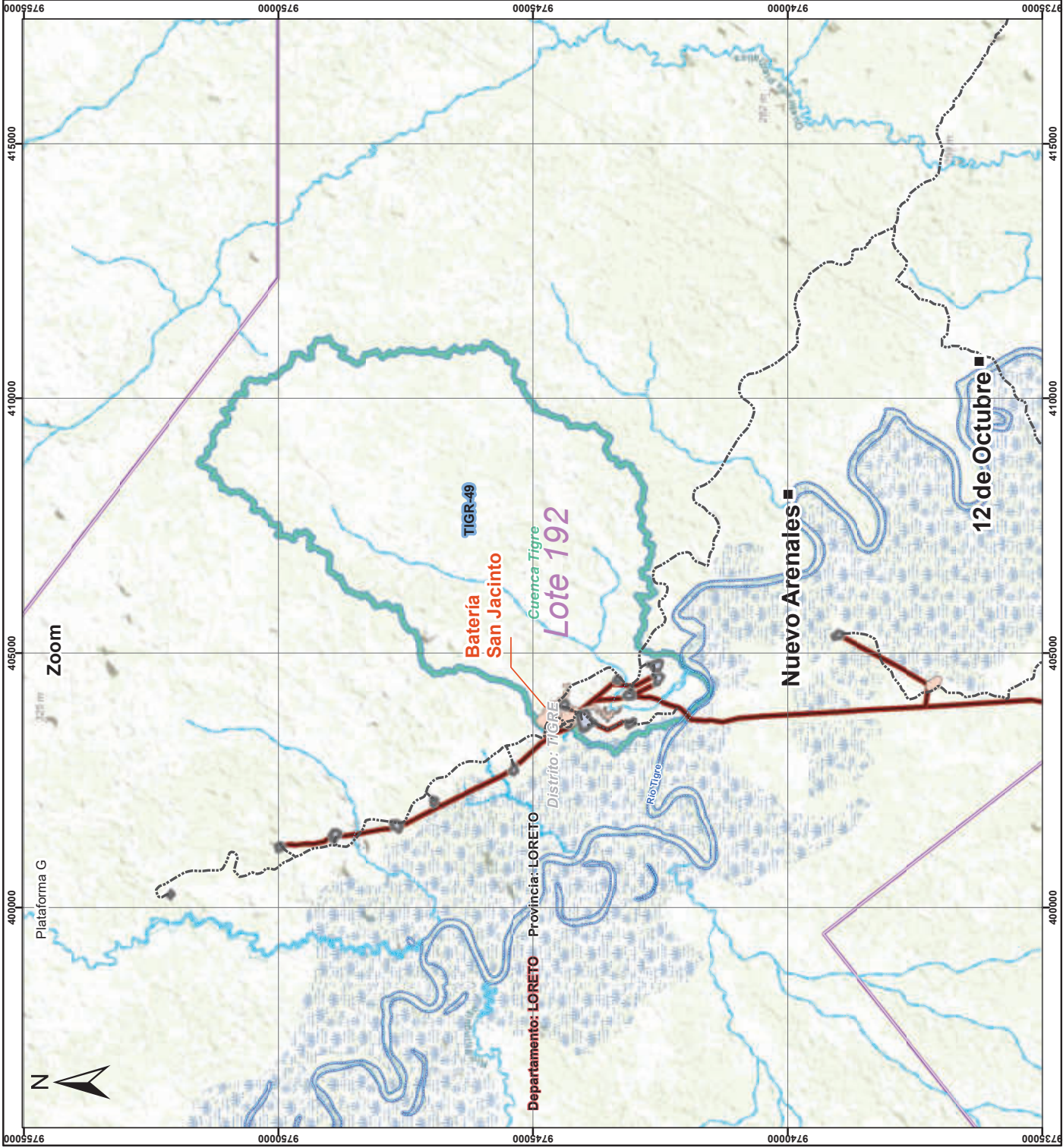


# **ANEXO D**

Mapas

# **ANEXO D.1**

Mapa de ubicación de la microcuenca TIGR-49



**SIGNOS CONVENCIONALES**

■	Comunidad Nativa
—	Río principal
—	Quebrada
—	Agüejal
—	Límite departamental
—	Límite Provincial
—	Límite Distrital
—	Límite Microcuenca

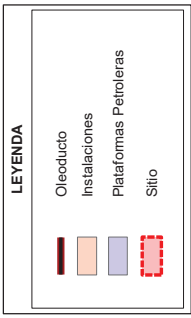
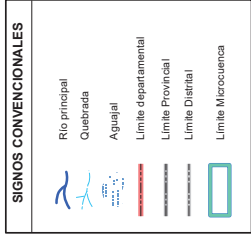
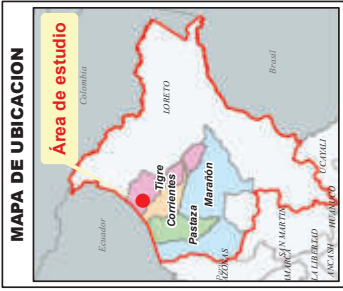
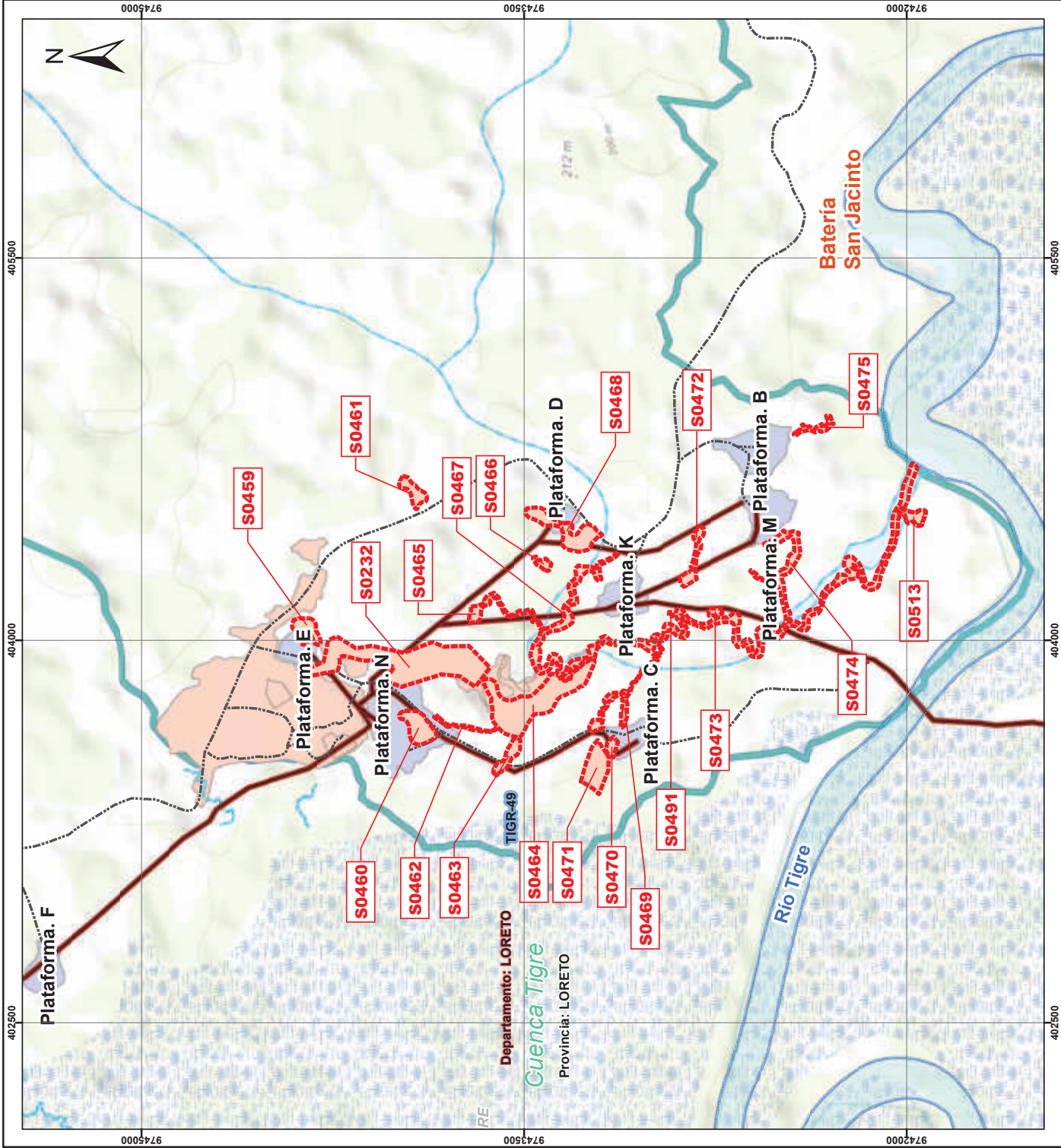
**LEYENDA**

—	Oleoducto
—	Lote
—	Instalaciones
—	Plataformas Petroleras
—	Sitio

<p><b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental</p>	<p>Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre</p>	
	<p><b>MAPA DE UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA TIGR-49</b></p>	
<p>0 750 1.500 3.000 4.500 6.000 Metros.</p>		<p>Escala : 1/75 000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur</p>
<p>Elaborador: <b>CSIG OEFA</b></p>	<p>Fecha: Junio 2020</p>	<p>Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA</p>

## **ANEXO D.2**

Mapa de ubicación de los sitios en la microcuenca TIGR-49



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

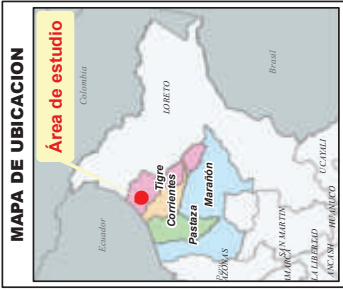
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre

**MAPA DE UBICACIÓN DE SITIOS EN LA MICROCUENCA TIGR-49**

Escala : 1/15 000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Junio 2020

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



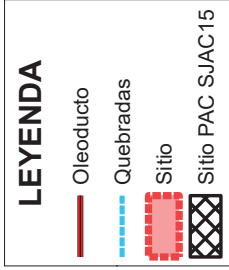
### LEYENDA

- Oleoducto
- - - Quebradas
- ▨ Cochas
- ▨ Sitios Contaminados OEFA
- ▨ Sitios
- ▨ Informe de Identificación - MINEM

	<b>PERÚ</b>	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre			
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0232 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>			
Escala : 1:2750		Datum Horizontal WGS84	
Proyección Transversal de Mercator			
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur			
Elaborado: CSIG OEFA		Fecha: Junio 2020	
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA			

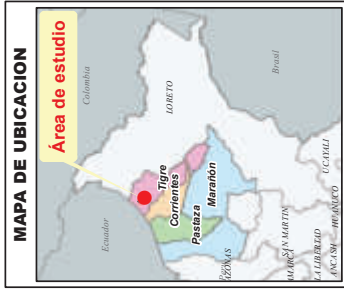
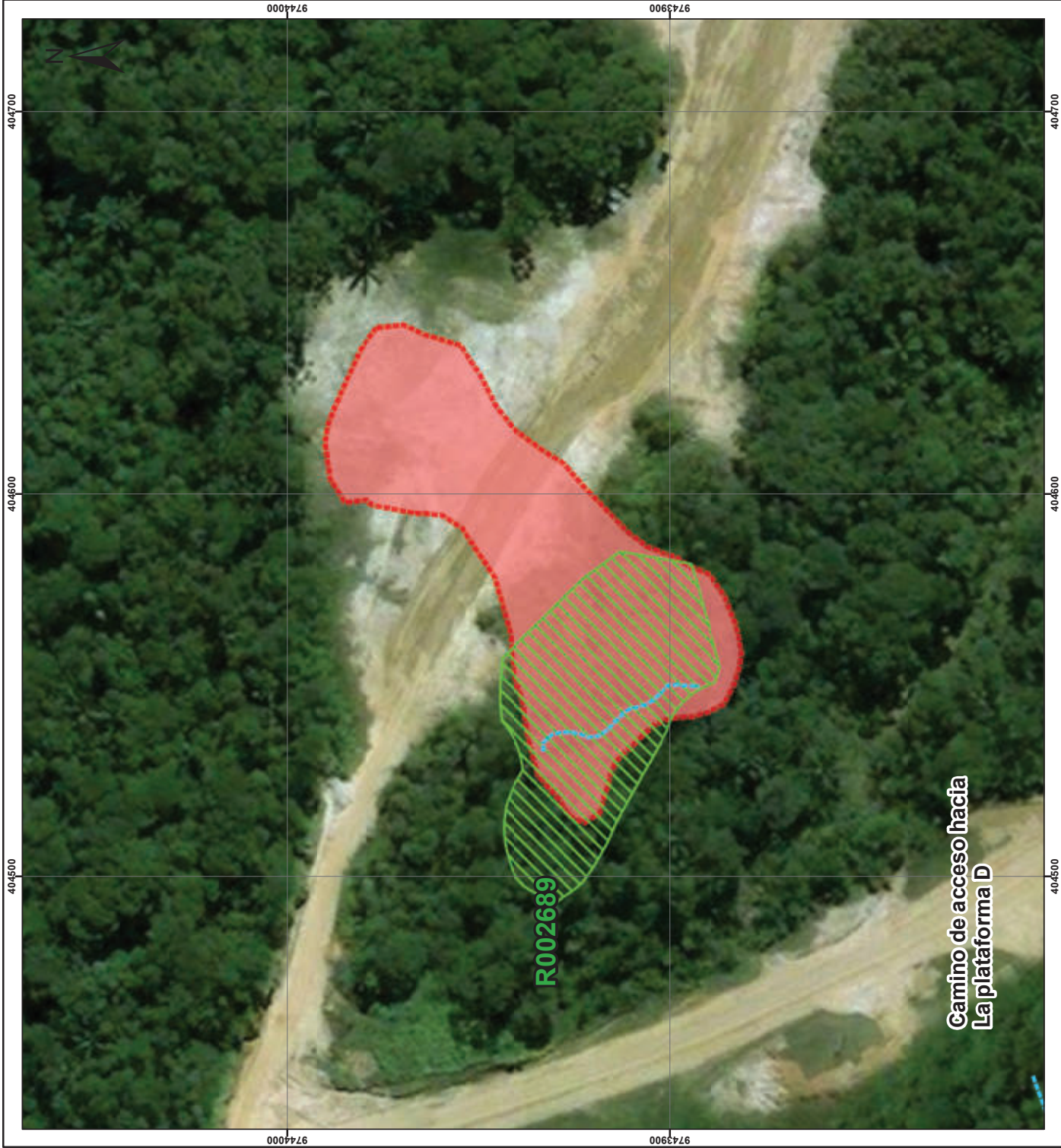


	Ministerio de Ambiente y Cambio Climático	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Lareo - Provincia Lareo - Distrito Tigré	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0459 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala : 1:2000 Datos : 1982-2004 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas : UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Junio 2020
Fuente: Carta Nacional, escala 1:100.000 - IGN, Carta Topográfica - INEI, Subsector de Suelos Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA.		








	<b>PERÚ</b>	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre			
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0460 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>			
Escala : 1/1250		Datum Horizontal WGS84	
Proyección Transversa de Mercator		Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>		Fecha: Junio 2020	
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA			

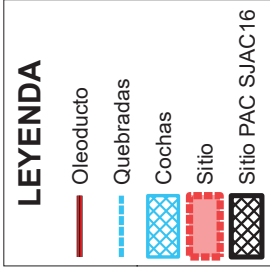
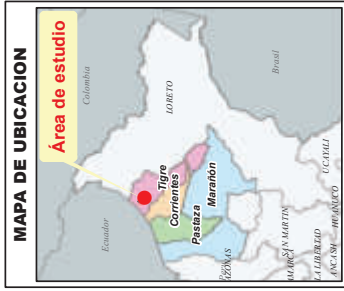




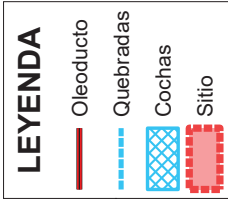
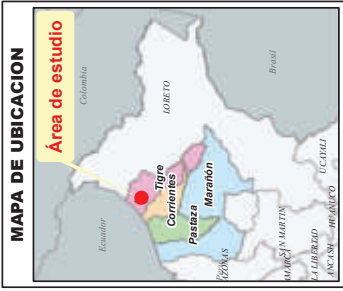
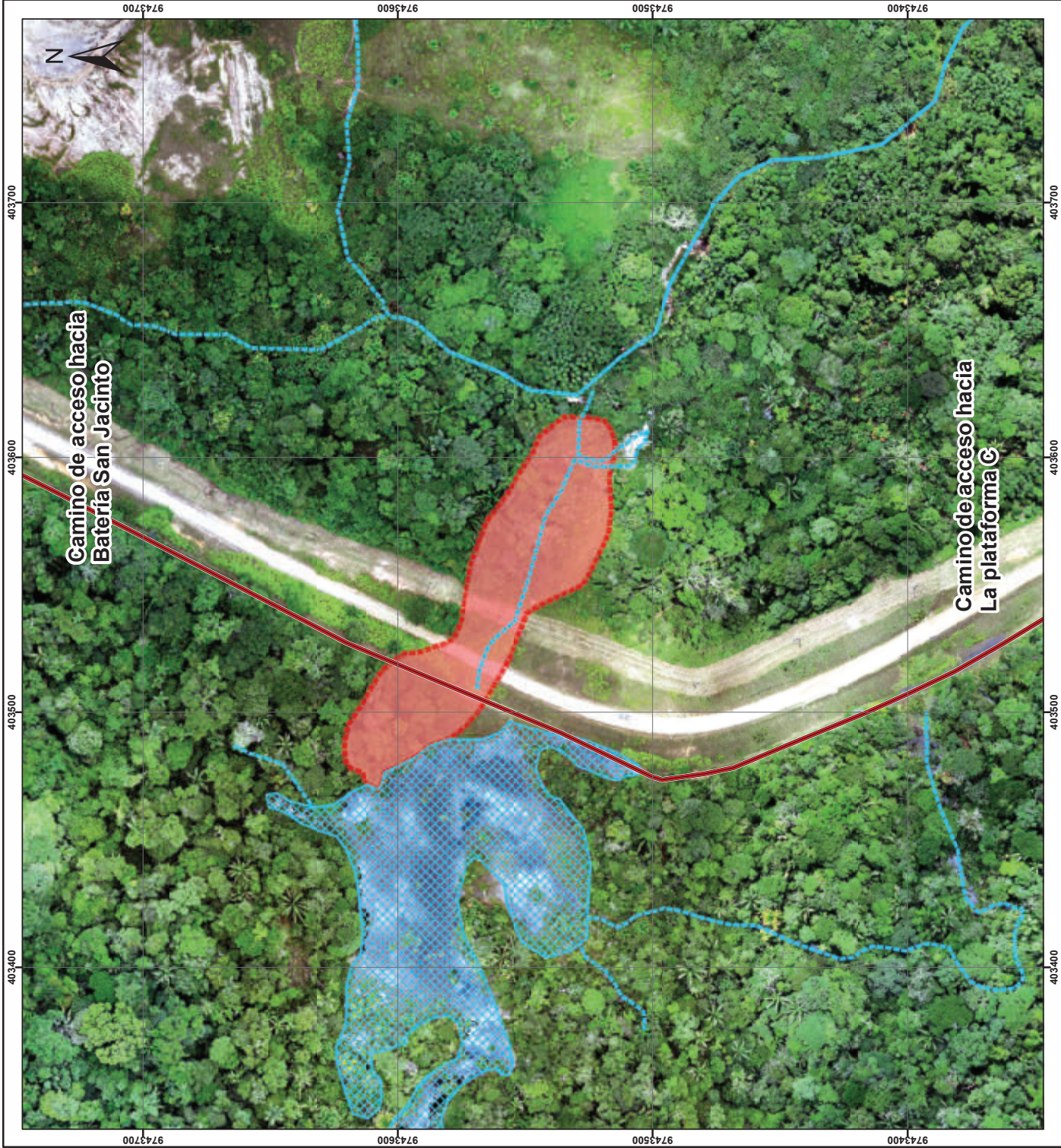
**LEYENDA**

-  Quebradas
-  Sitio
-  Informe de Identificación - Minem

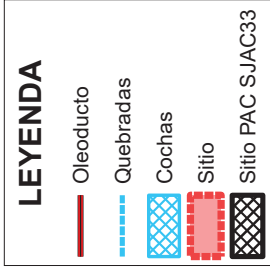
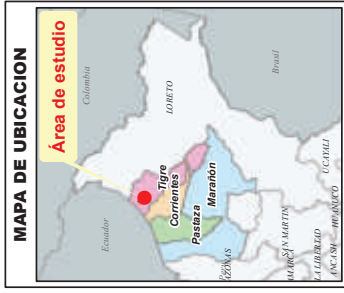
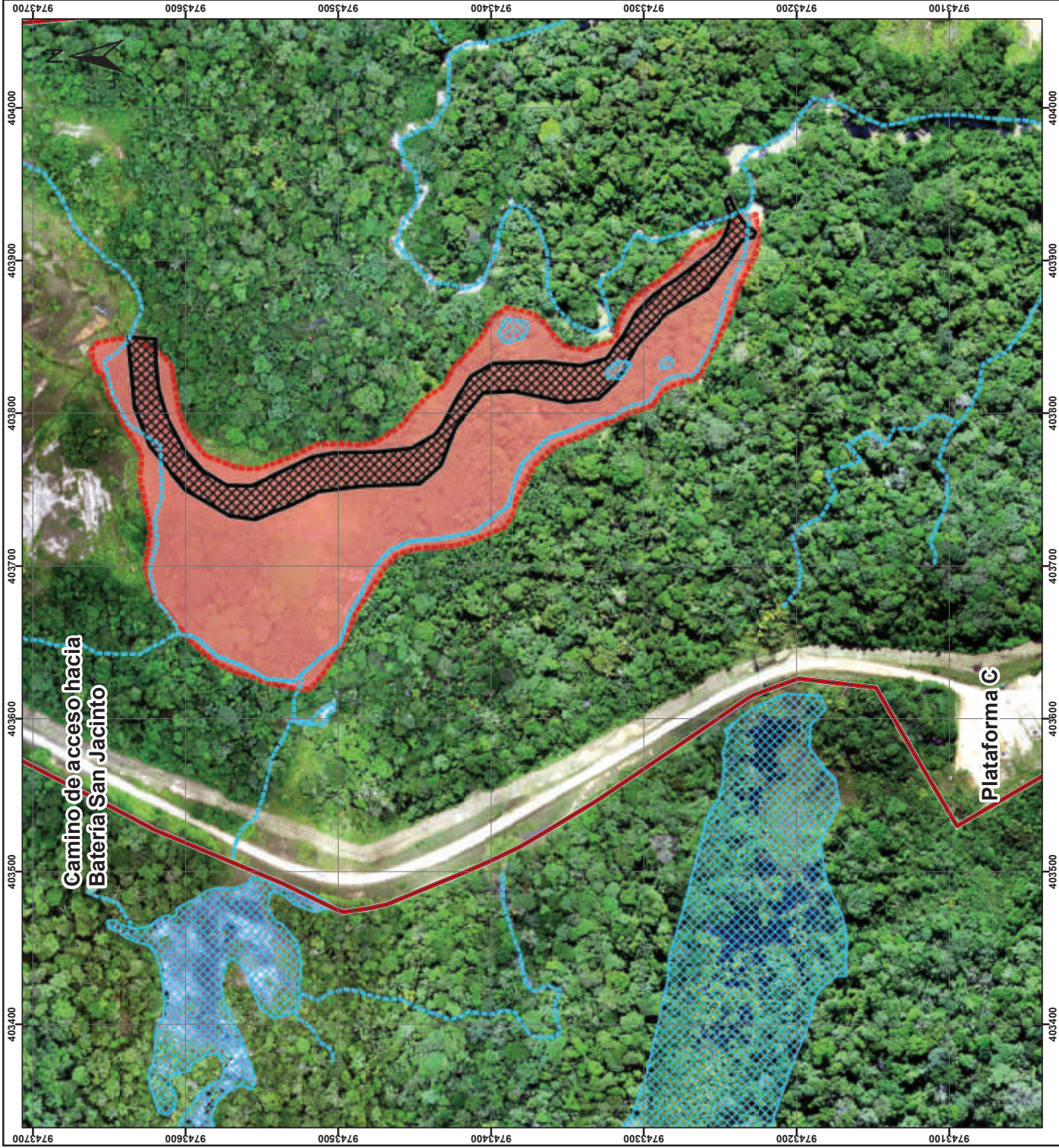
	<b>PERÚ</b>	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré		
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0461 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>			
		Escala : 1/1250 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>		Fecha: Junio 2020	
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA			



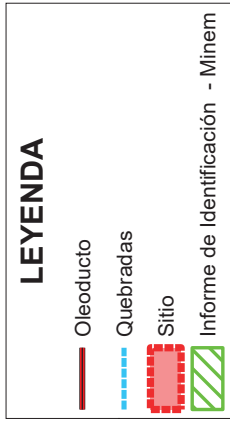
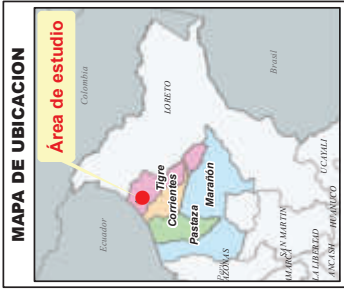
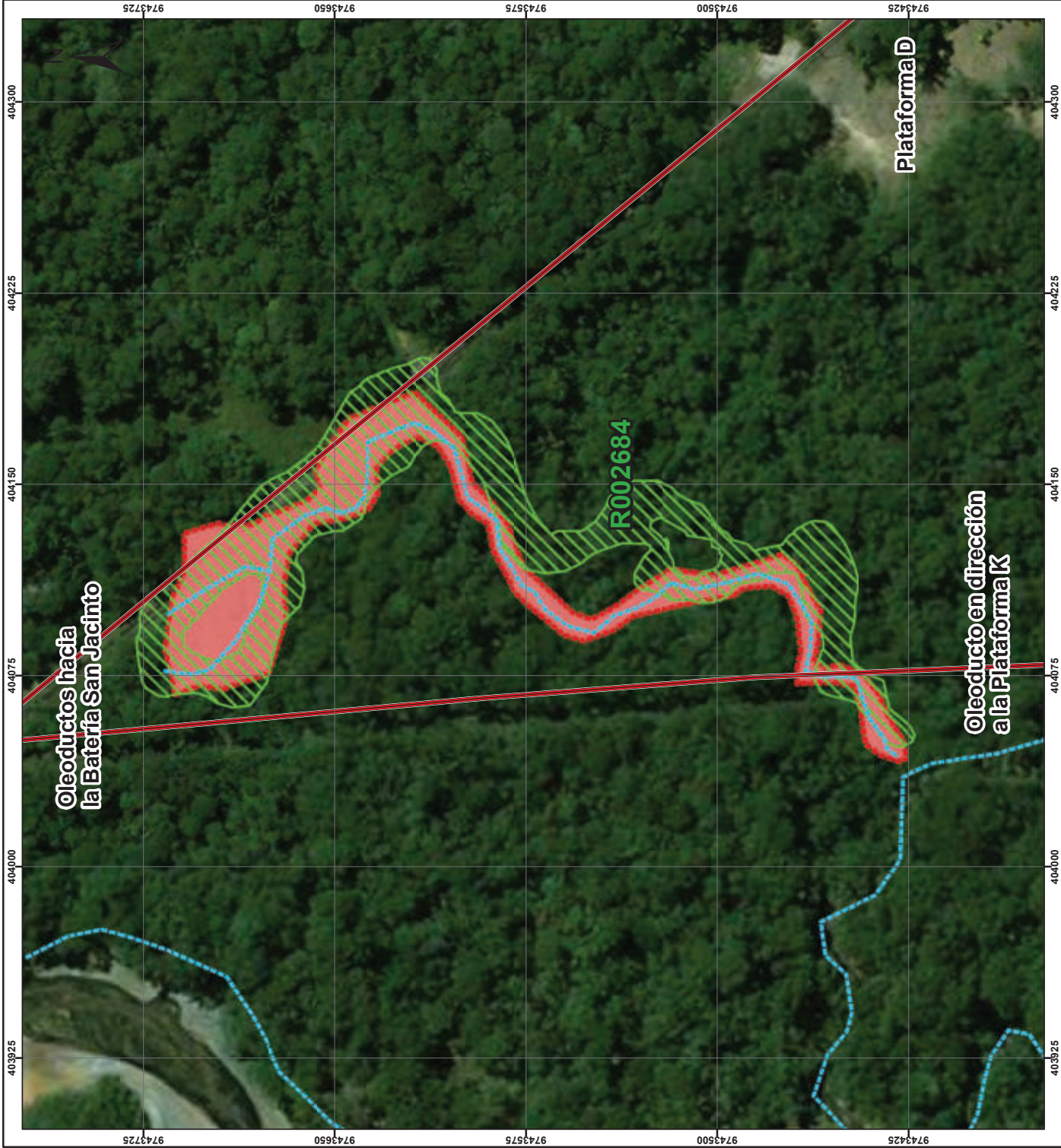
	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0462 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala : 1/1.500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>		Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		



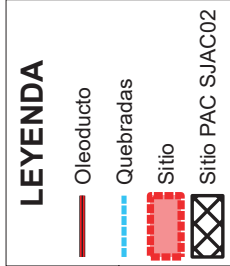
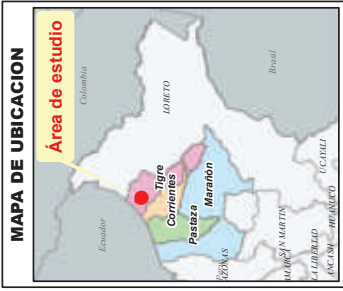
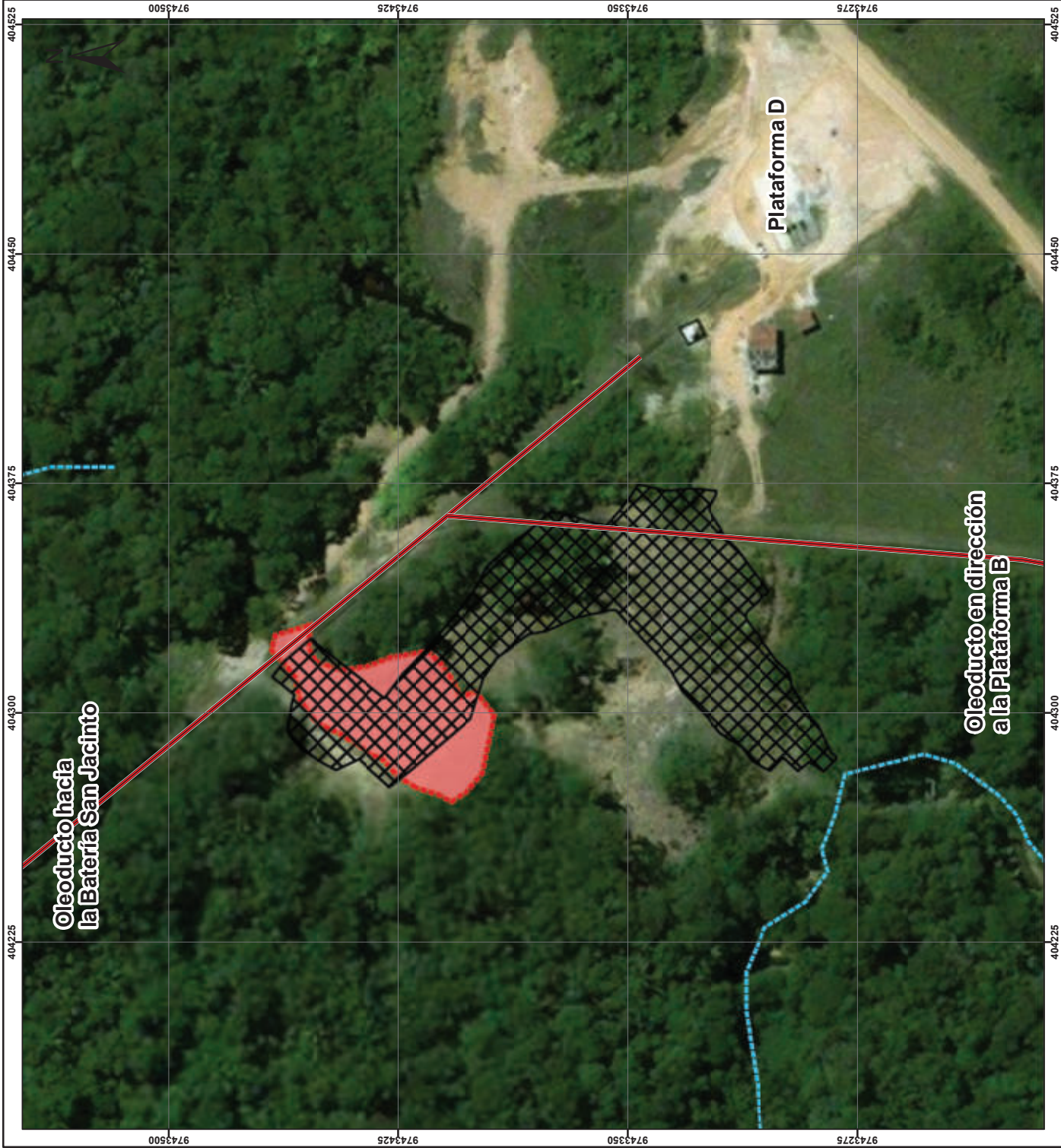
	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Ministerio del Ambiente
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0463 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>	
Escala : 1/1.500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa UTM de Mercaator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado:	Fecha:
CSIG OEFA	Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	




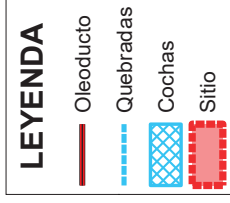
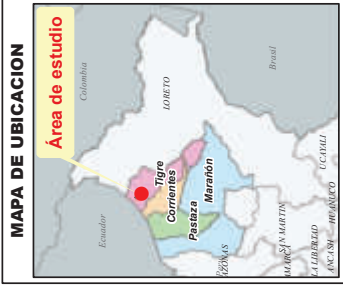
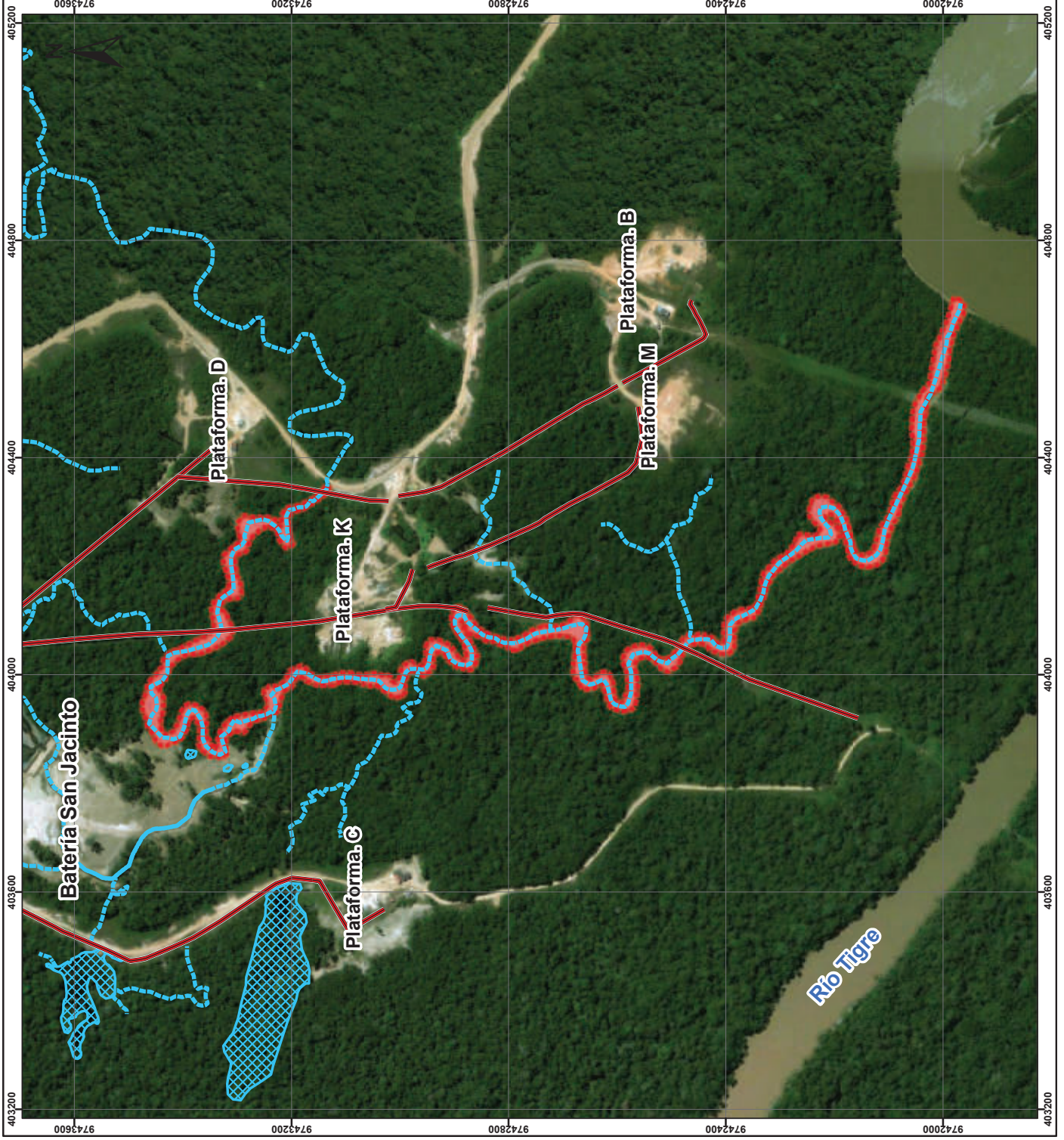
	<b>PERÚ</b>	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre			
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0464 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>			
Escala : 1:2500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa UTM Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur			
Elaborador:	<b>CSIG OEFA</b>	Fecha:	Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA			



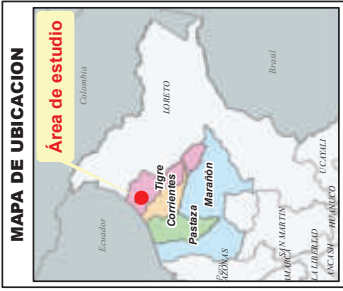
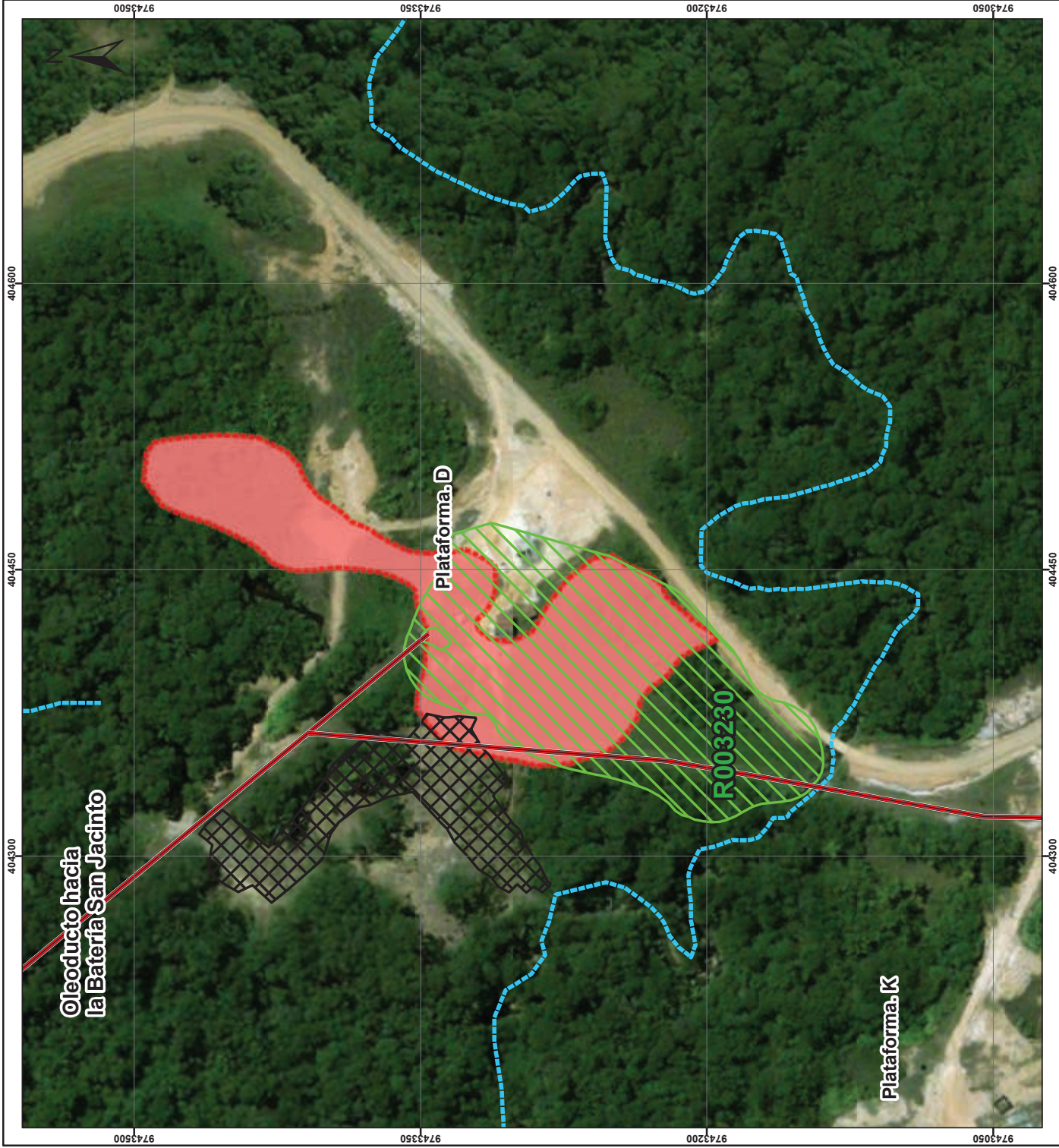
	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
		Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0465 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>			
Escala : 1/1.500		Datum Horizontal WGS84	
Proyección Transversa de Mercator		Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha:	Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA			



 <b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0466 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>
Escala : 1:2500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur	
0 12.5 25 50 75 100 Metros	
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>	Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	



	PERÚ	Ministerio de Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
		Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0467 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>			
		Escala : 1/7'000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado: CSIG OEFA		Fecha: Junio 2020	
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA			

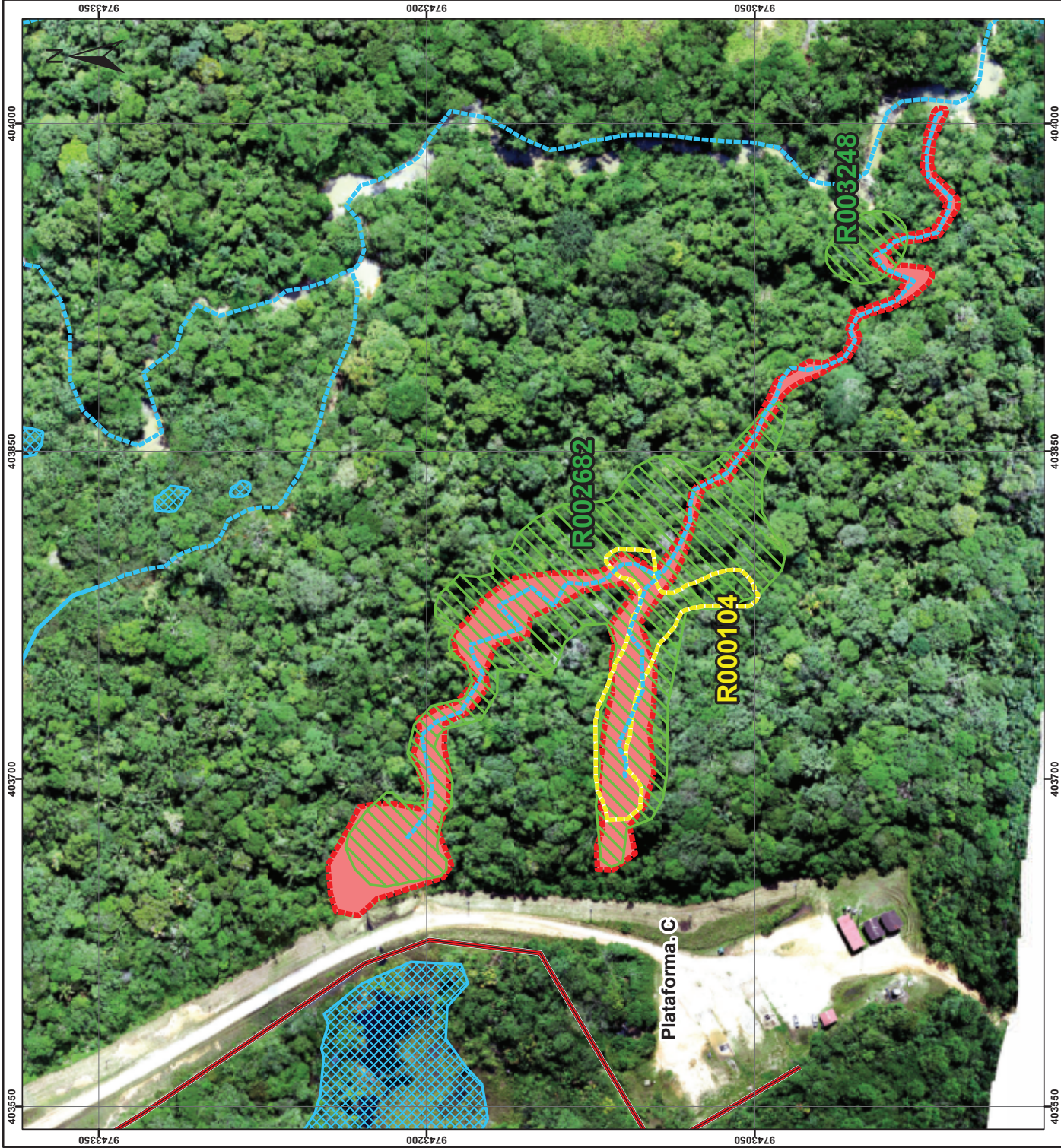


### LEYENDA







	Oleoducto
	Quebradas
	Sitio
	Sitio PAC SJAC02
	Informe de Identificación - Minem



	<b>PERÚ</b>	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Ministerio del Ambiente		Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0468 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala : 1:2000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>		Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

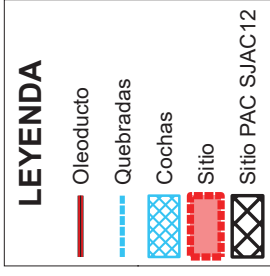
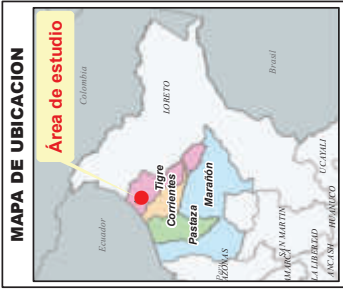
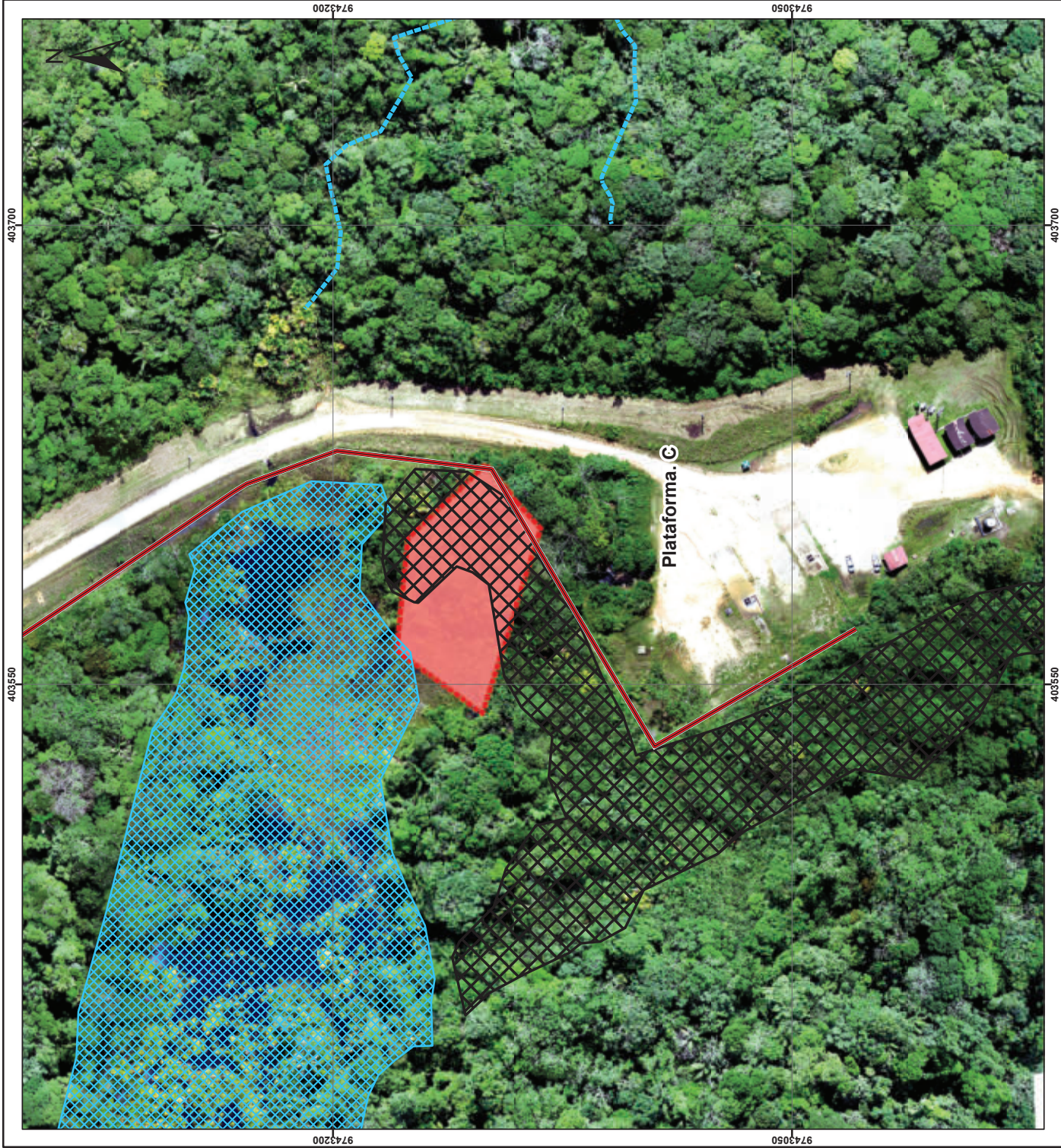




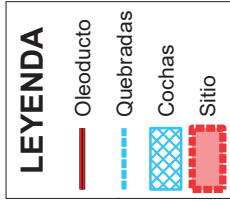
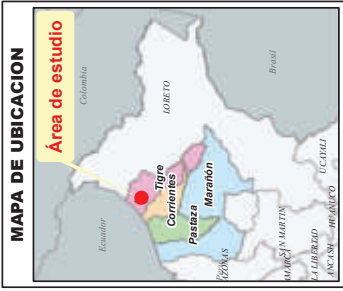
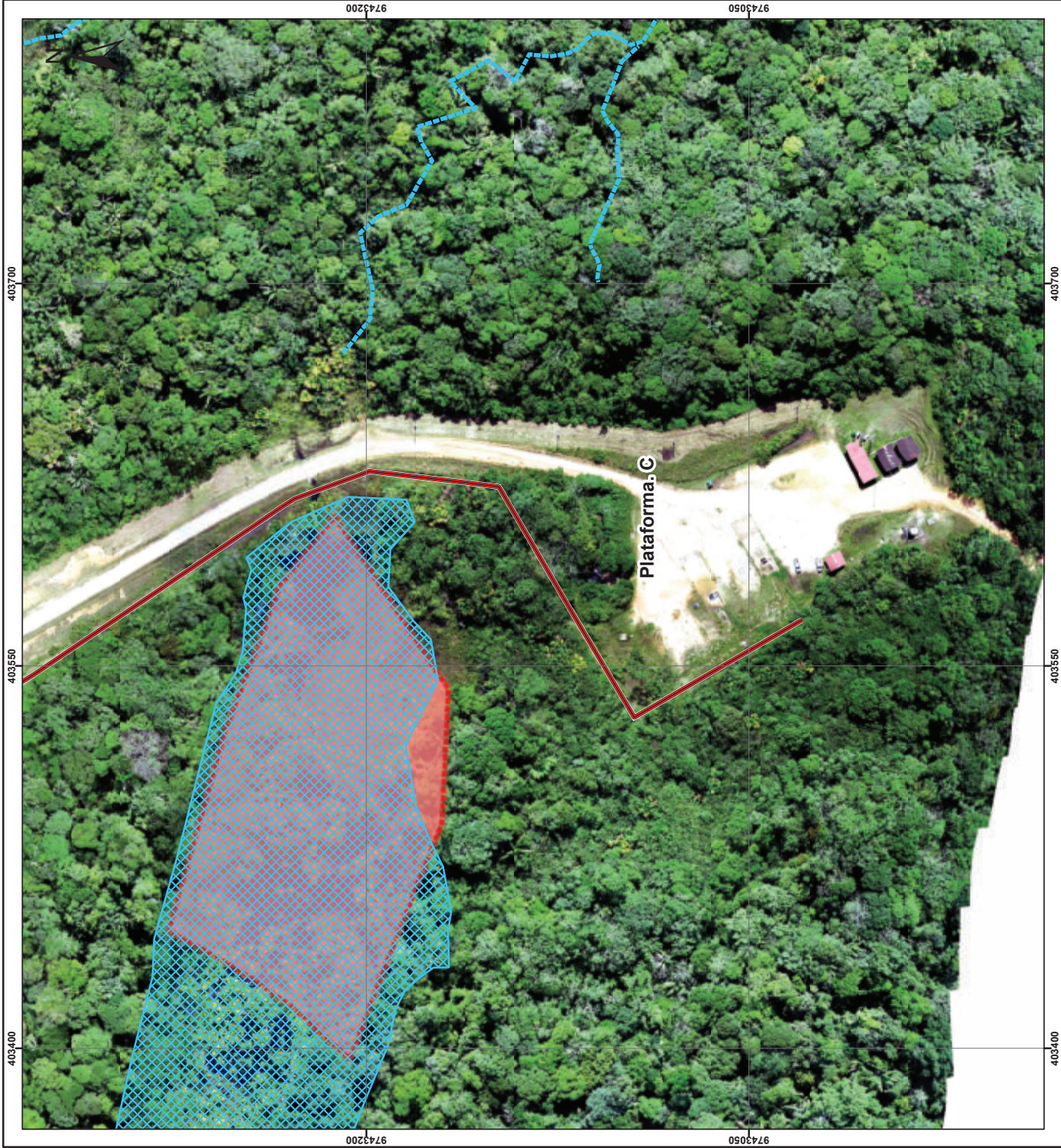
### LEYENDA


-  Oleoducto
-  Quebradas
-  Cochas
-  Sitio
-  Sitios Contaminados OEFA
-  Informe de Identificación - Minem

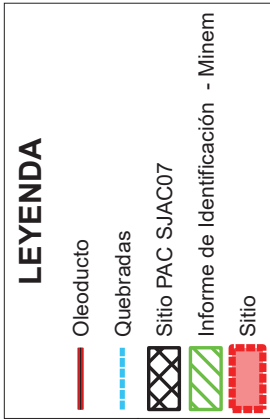
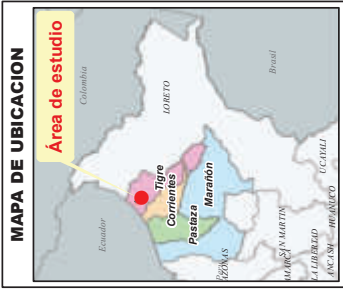
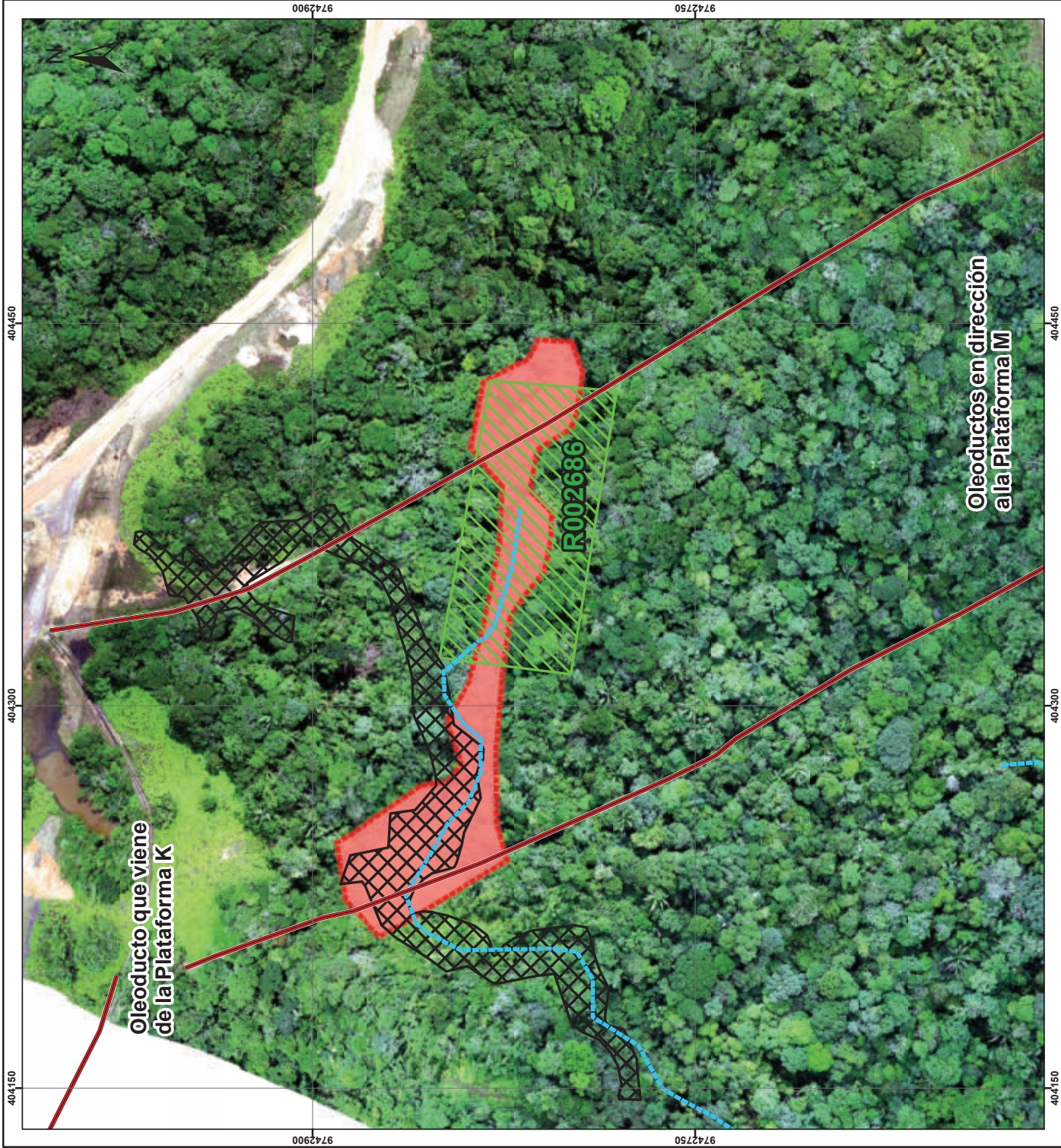
	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0469 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala : 1:1750 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur		
		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		



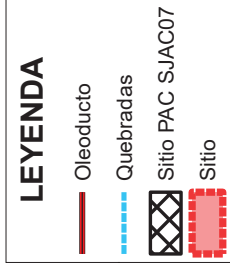
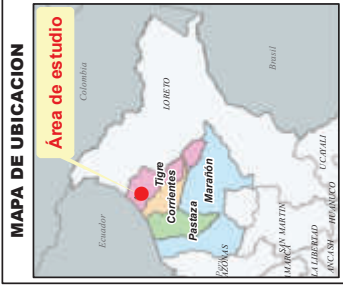
	PERÚ	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Ministerio del Ambiente	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0470 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
		Escala : 1/1250 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa UTM Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Junio 2020
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	



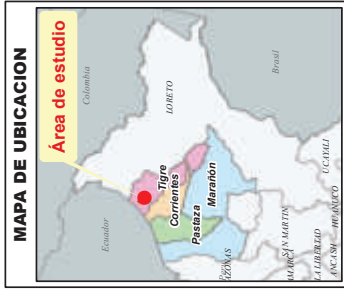
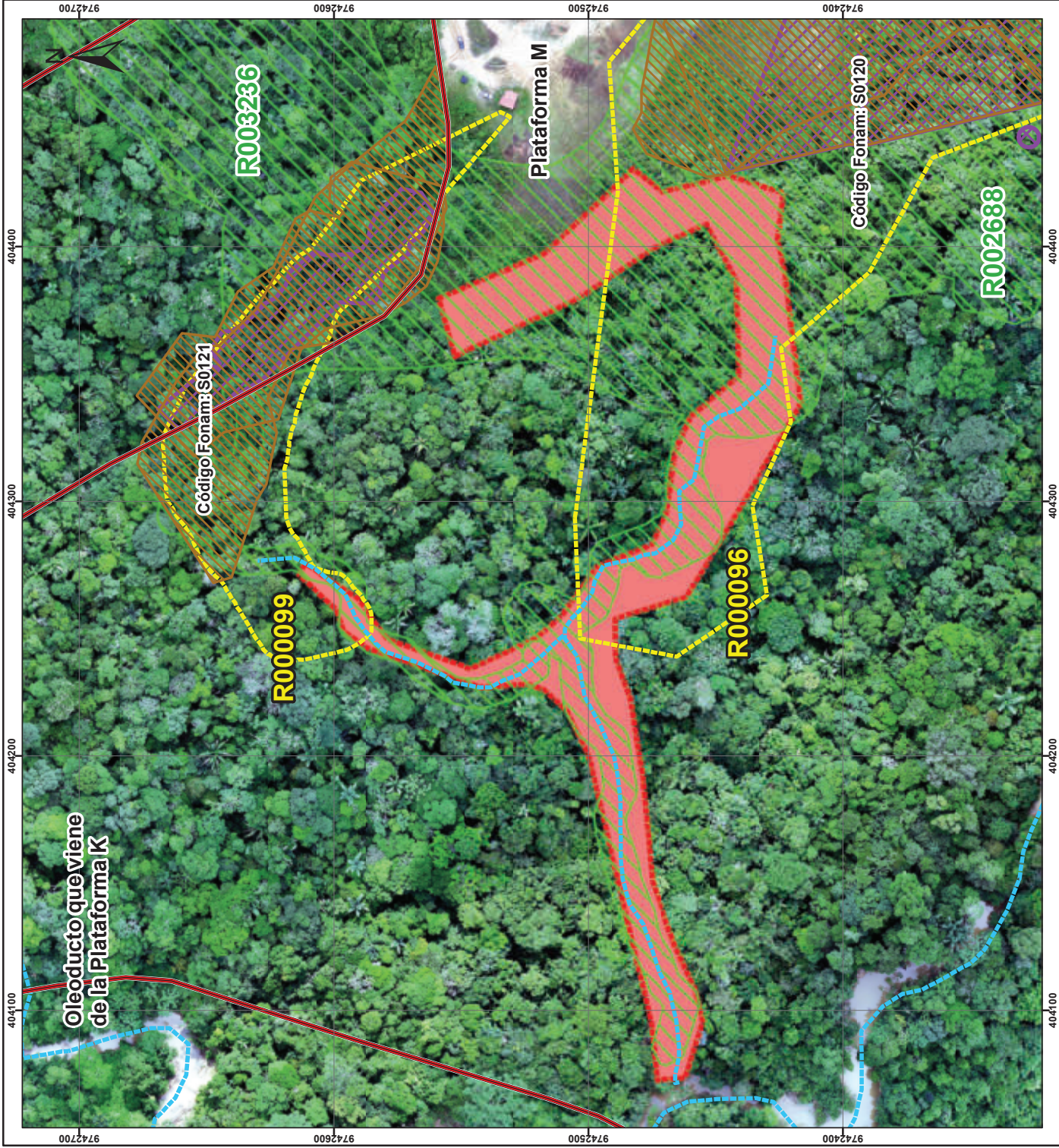
 <b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0471 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>
Escala : 1/1.500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa UTM, Morcote Sistema de Coordenadas: UTM, Zona 18 Sur	
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>	Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	



	PERÚ	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Ministerio del Ambiente	
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré		
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0472 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala : 1/1 500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa UTM Morisot Sistema de Coordenadas UTM Zona 18 Sur		
Elaborado: CSIG OEFA		Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		



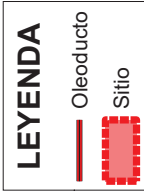
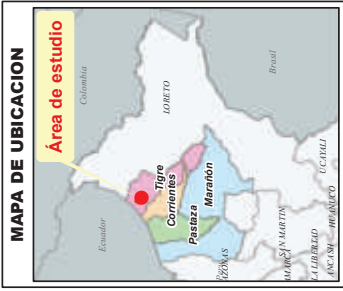
	PERÚ	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
		Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0473 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>			
Escala : 1/1 500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur		0 7.5 15 30 45 60 Metros	
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha:	Junio 2020
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEL, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		




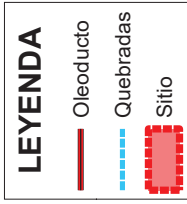
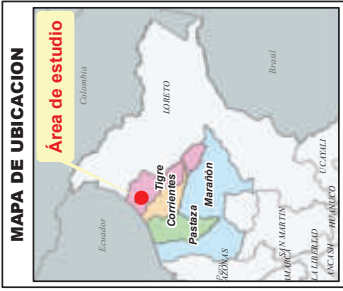
### LEYENDA



- Oleoducto
- Quebradas
- Sitios Contaminados OEFA
- Informe de Identificación - Minem
- Sitio
- Áreas intervenidas por Fonam**
- Caracterización
- Remediación

	PERÚ	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Ministerio del Ambiente	
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre		
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0474 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala : 1/1.500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversal UTM Meridiano Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborador: CSIG OEFA		Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

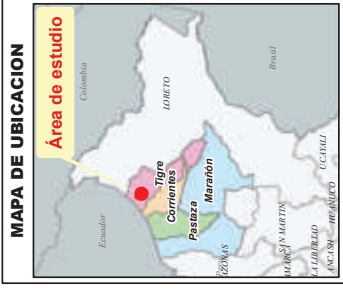
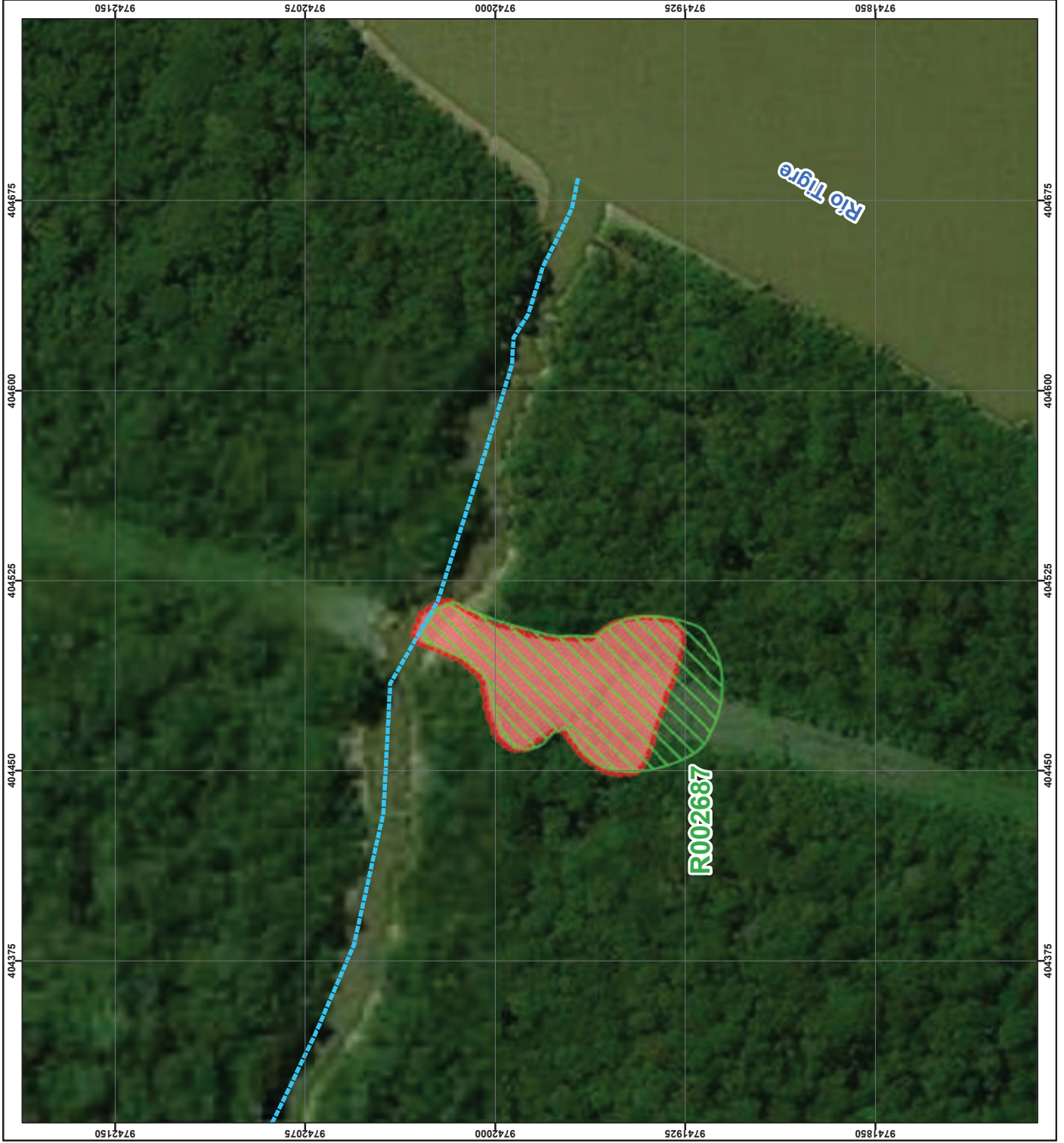


 <b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré
	<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0475 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>
Escala : 1/1.500 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b> Fecha: Junio 2020	
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - IGN; Centros Poblados - INEL, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	







 <b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre
	<b>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0491 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>
Escala : 1/750 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur	
	
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>	Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	





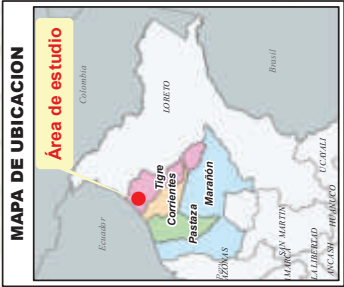
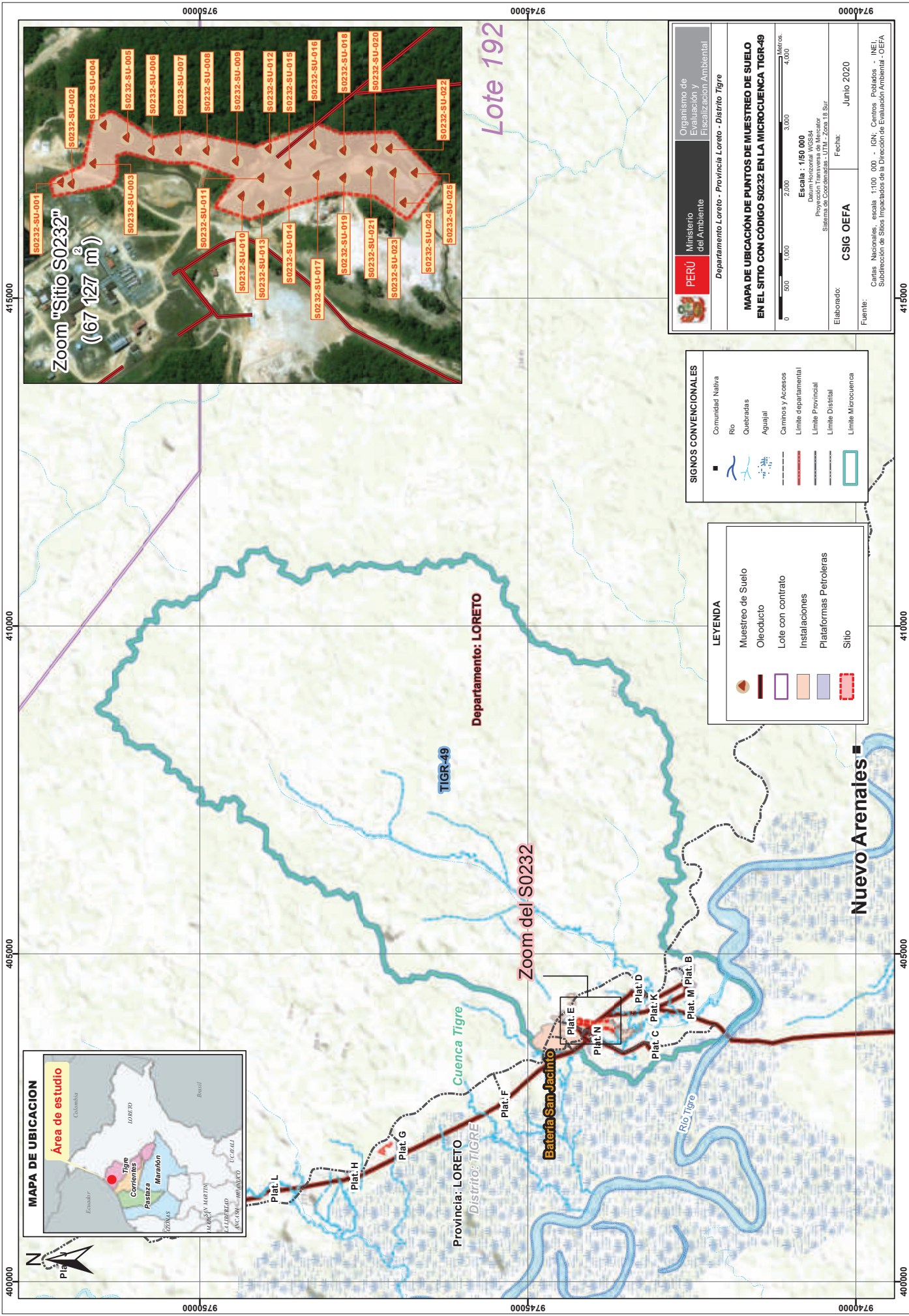
### LEYENDA

-  Quebradas
-  Informe de Identificación - Minem
-  Sitio

	PERÚ	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Ministerio del Ambiente	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre
<h3>MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO CON CÓDIGO S0513 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</h3>		
<p>Escala : 1/1500          Datum Horizontal WGS84          Proyección Transversa de Mercator          Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur</p>		
Elaborado: CSIG OEFA		Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEL, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

## **ANEXO D.3**

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de suelo en la  
microcuenca TIGR-49



**SÍMBOLOS CONVENCIONALES**

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Límite Microcuenca

**LEYENDA**

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre

**MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0232 EN LA MICROCUENCA TIGR-49**

Escala: 1:150,000  
 0 500 1,000 2,000 3,000 4,000 Metros

Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

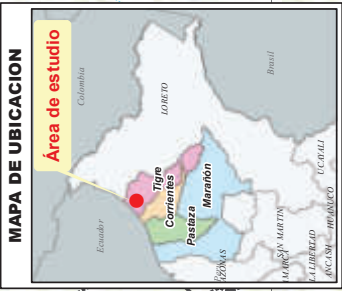
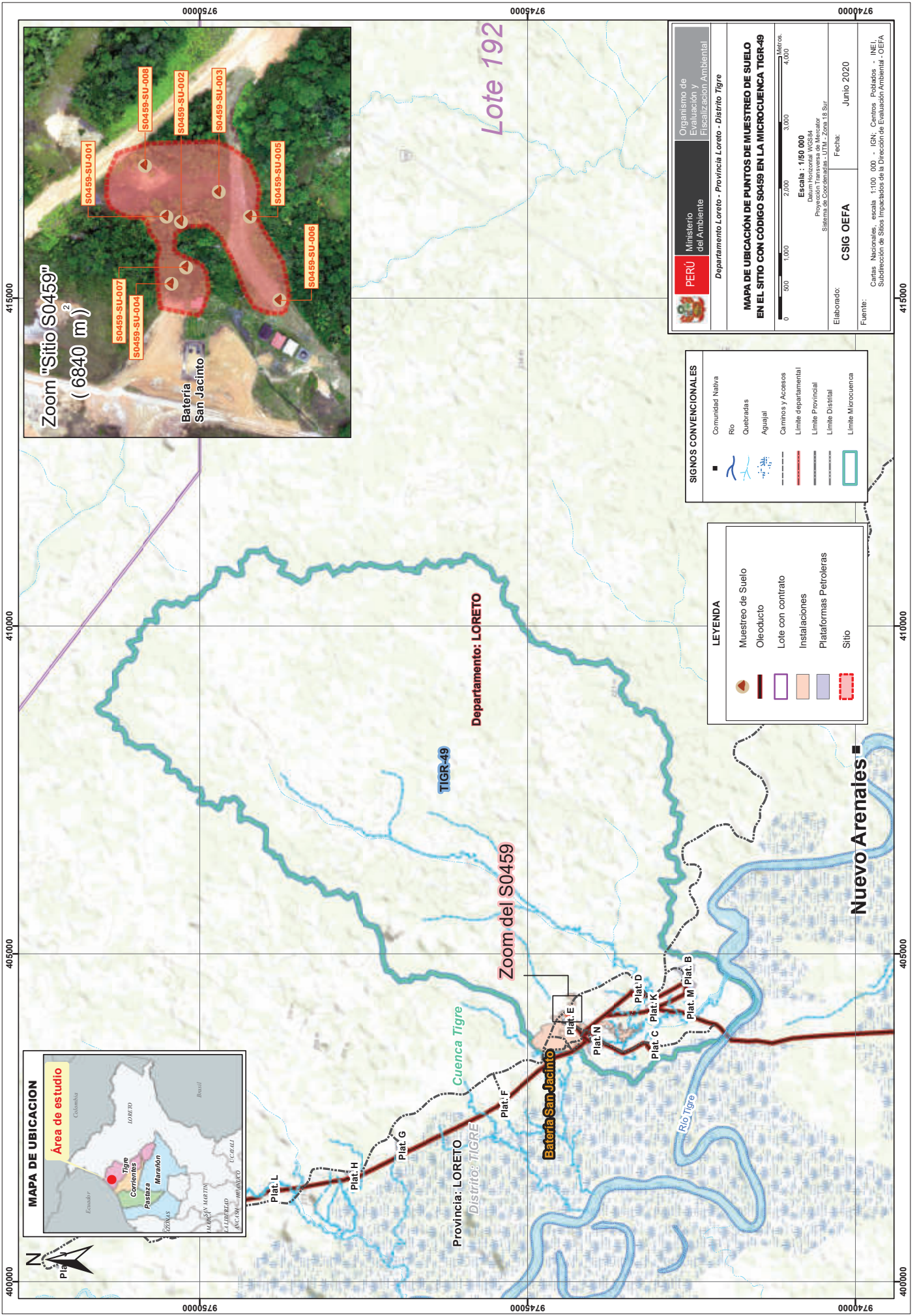
Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Junio 2020

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

9745000 9745000 9745000 9745000

415000 410000 405000 400000

400000 405000 410000 415000



**Zoom "Sitio S0459"**  
 ( 6840 m<sup>2</sup> )

**Bateria San Jacinto**

**Departamento: LORETO**

**Zoom del S0459**

**Provincia: LORETO**  
**Distrito: TIGRE**

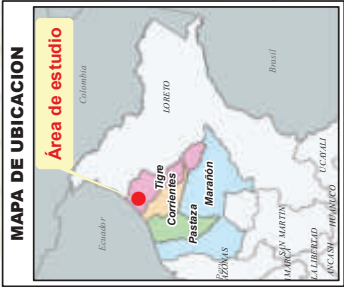
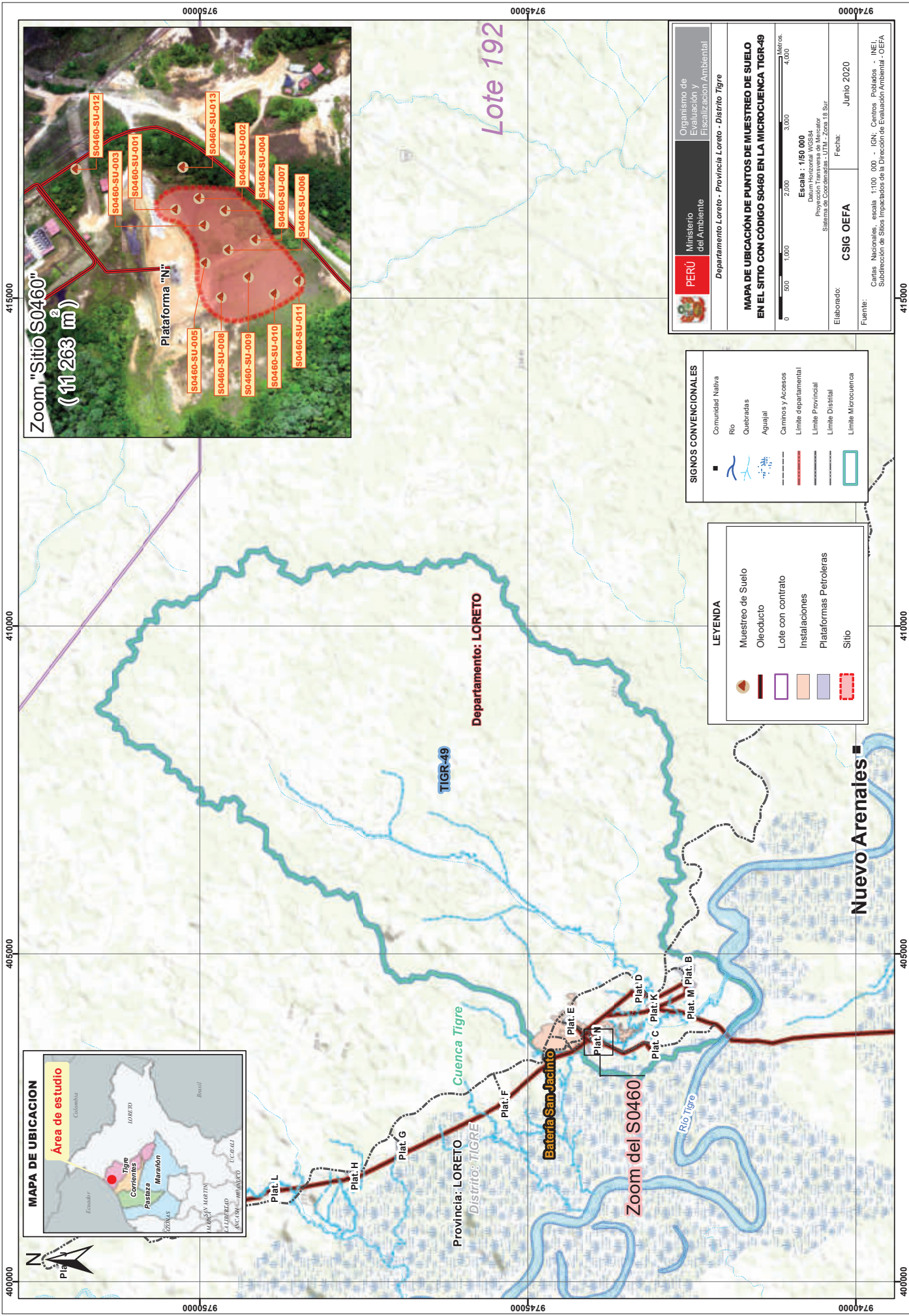
**Bateria San Jacinto**

**Nuevo Arenales**

- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Comunidad Nativa
  - Rio
  - Quebradas
  - Agujal
  - Caminos y Accesos
  - Limite departamental
  - Limite provincial
  - Limite Distrital
  - Limite Microcuenca

- LEYENDA**
- Muestreo de Suelo
  - Oleoducto
  - Lote con contrato
  - Instalaciones
  - Plataformas Petroleras
  - Sitio

	<b>Ministerio del Ambiente</b> Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré
<b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0459 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>	
Escala : 1:50 000 Proyección Transversera de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>	Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - ICH; Cartas Pobladas - INEI, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	



**Zoom, "Sitio S0460"**  
 (11 263 m<sup>2</sup>)

Plataforma "N"

- S0460-SU-001
- S0460-SU-002
- S0460-SU-003
- S0460-SU-004
- S0460-SU-005
- S0460-SU-006
- S0460-SU-007
- S0460-SU-008
- S0460-SU-009
- S0460-SU-010
- S0460-SU-011
- S0460-SU-012

Departamento: LORETO

Bateria San Jacinto

Zoom del S0460

- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Comunidad Nativa
  - Rio
  - Quebradas
  - Agujal
  - Caminos y Accesos
  - Limite departamental
  - Limite Provincial
  - Limite Distrital
  - Limite Microcuenca

- LEYENDA**
- Muestreo de Suelo
  - Oleoducto
  - Lote con contrato
  - Instalaciones
  - Plataformas Petroleras
  - Sitio

	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	
<p><b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0460 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b></p> <p>Escala : 1:60 000          Dato: 00084          Proyección Transversal de Mercator          Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur</p>		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Junio 2020
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - ICH; Cartas Pobladas - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	

415000

410000

405000

400000

9745000

9745000

9740000

415000

410000

405000

400000

Lote 192

Nuevo Arenales

TIGR-49

Cuenca Tigre

Provincia: LORETO  
 Distrito: TIGRE

Plat. A

Plat. B

Plat. C

Plat. D

Plat. E

Plat. F

Plat. G

Plat. H

Plat. I

Plat. J

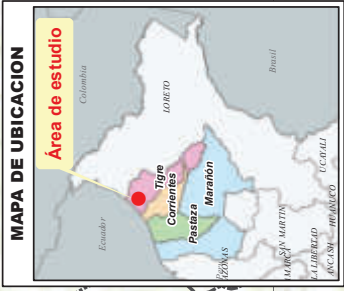
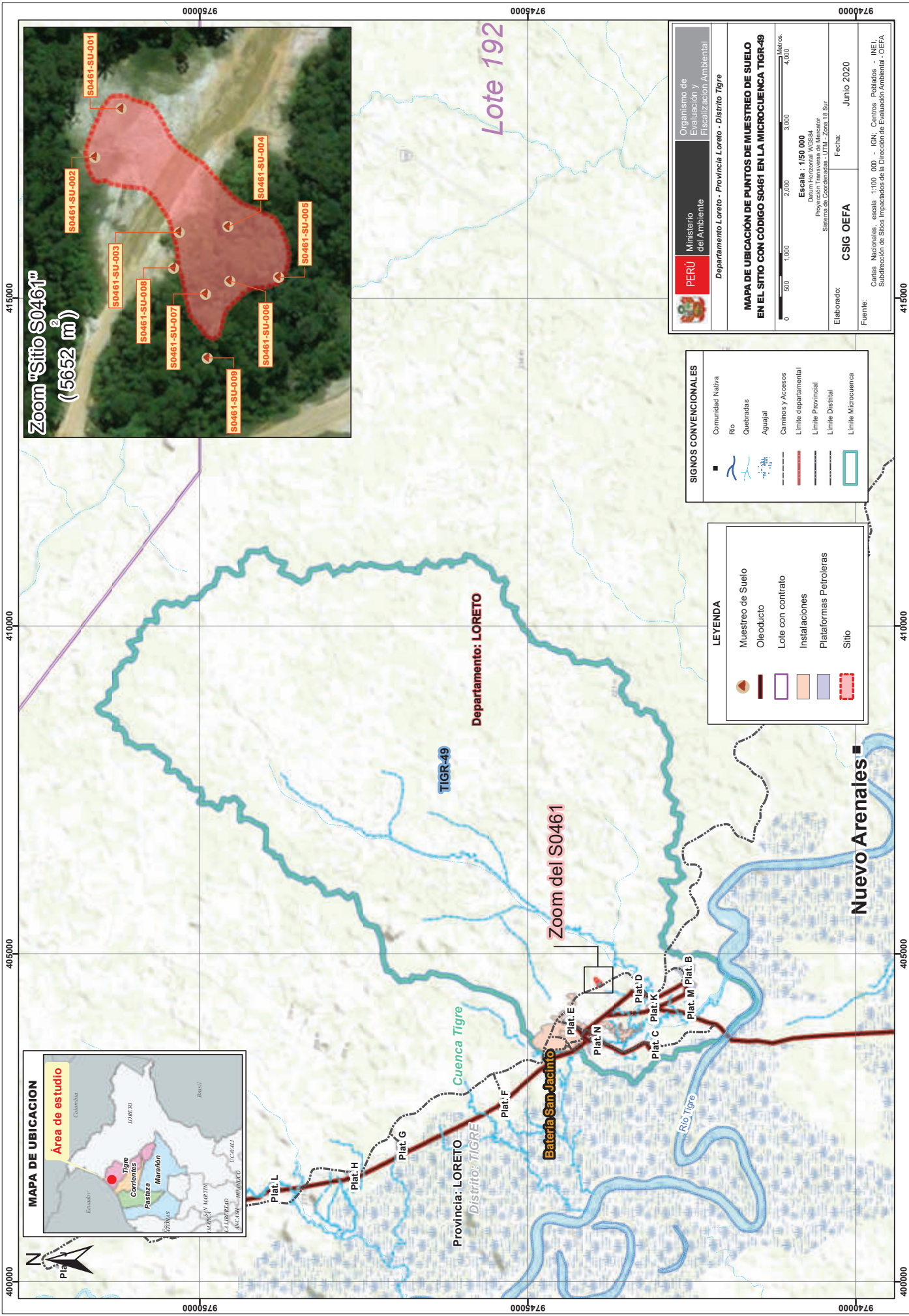
Plat. K

Plat. L

Plat. M

Plat. N





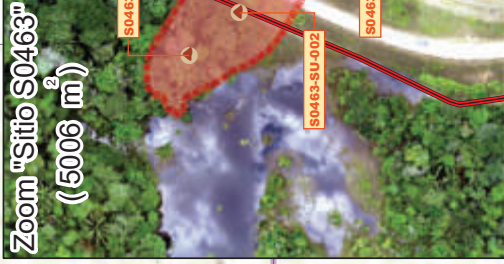
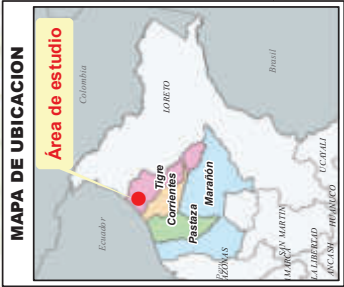
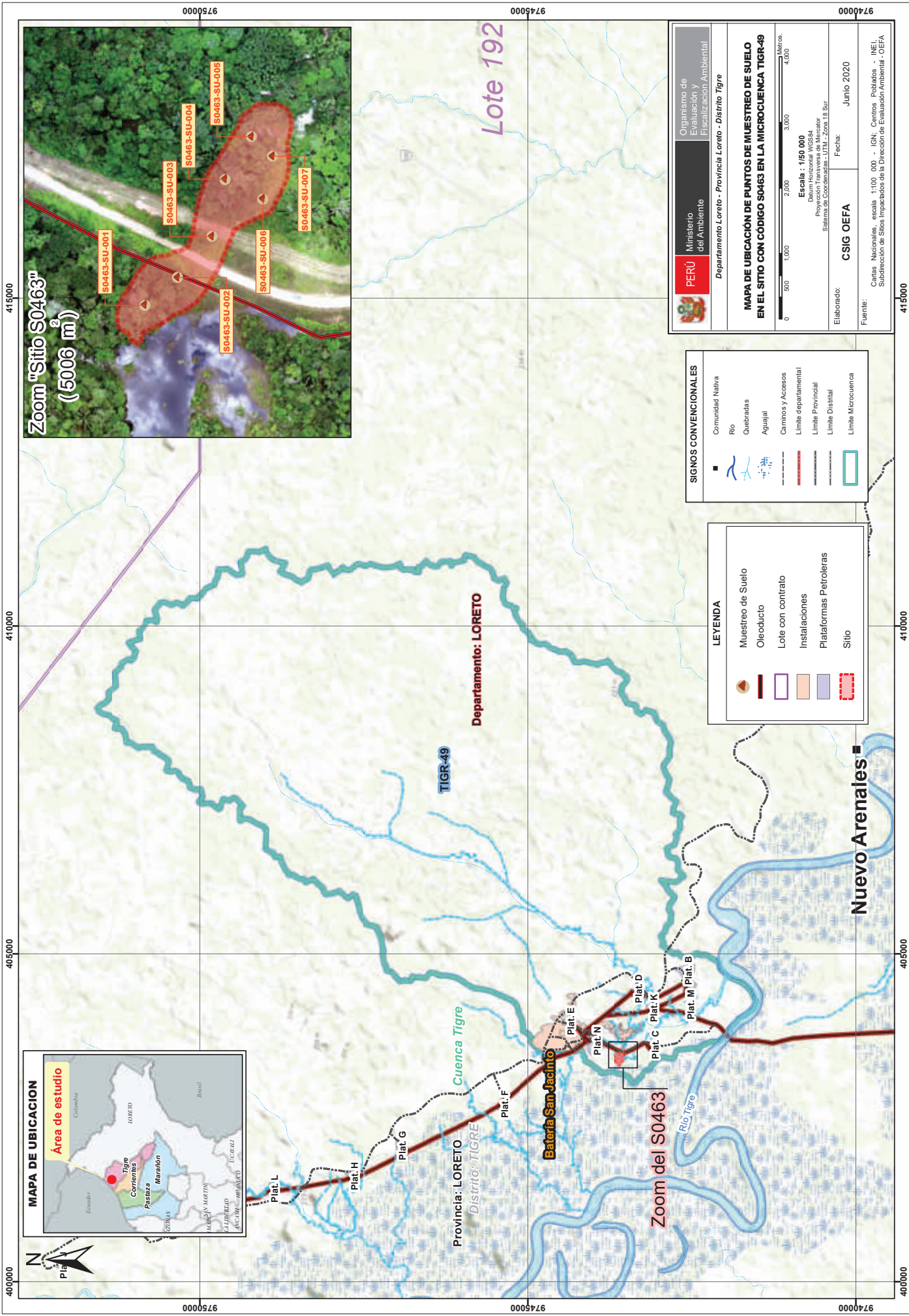
**SIGNOS CONVENCIONALES**

Comunidad Nativa	■
Río	~
Quebradas	~
Aguajal	~
Caminos y Accesos	~
Limite departamental	---
Limite Provincial	---
Limite Distrital	---
Limite Microcuenca	---

**LEYENDA**

Muestreo de Suelo	▲
Oleoducto	—
Lote con contrato	□
Instalaciones	□
Plataformas Petroleras	□
Sitio	□

	<b>PERÚ</b>	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre		
<b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0461 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala : 1:50 000 1:100 000 1:200 000 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>		Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100, 000 - ICH; Centros Poblados - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		



**SIGNOS CONVENCIONALES**

Comunidad Nativa	■
Rio	~
Quebradas	~
Aguajal	~
Caminos y Accesos	~
Limite departamental	~
Limite Distrital	~
Limite Microcuenca	~

**LEYENDA**

Muestreo de Suelo	▲
Oleoducto	—
Lote con contrato	□
Instalaciones	□
Plataformas Petroleras	□
Sitio	□

	<b>PERU</b>	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre			
<b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0463 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>			
Escala : 1:50 000		Fecha: Junio 2020	
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - ICH; Cartas Pobladas - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA			

410000 415000 9740000 9745000

Departamento: LORETO

TIGR-49

Cuenca Tigre

Batería San Jacinto

Provincia: LORETO

Distrito: TIGRE

Nuevo Arenales

Río Tigre

Zoom del S0463

Zoom "Sitio S0463" (5006 m)

SO463-SU-001

SO463-SU-002

SO463-SU-003

SO463-SU-004

SO463-SU-005

SO463-SU-006

SO463-SU-007

Lote 192

Plat. L

Plat. H

Plat. G

Plat. F

Plat. E

Plat. N

Plat. D

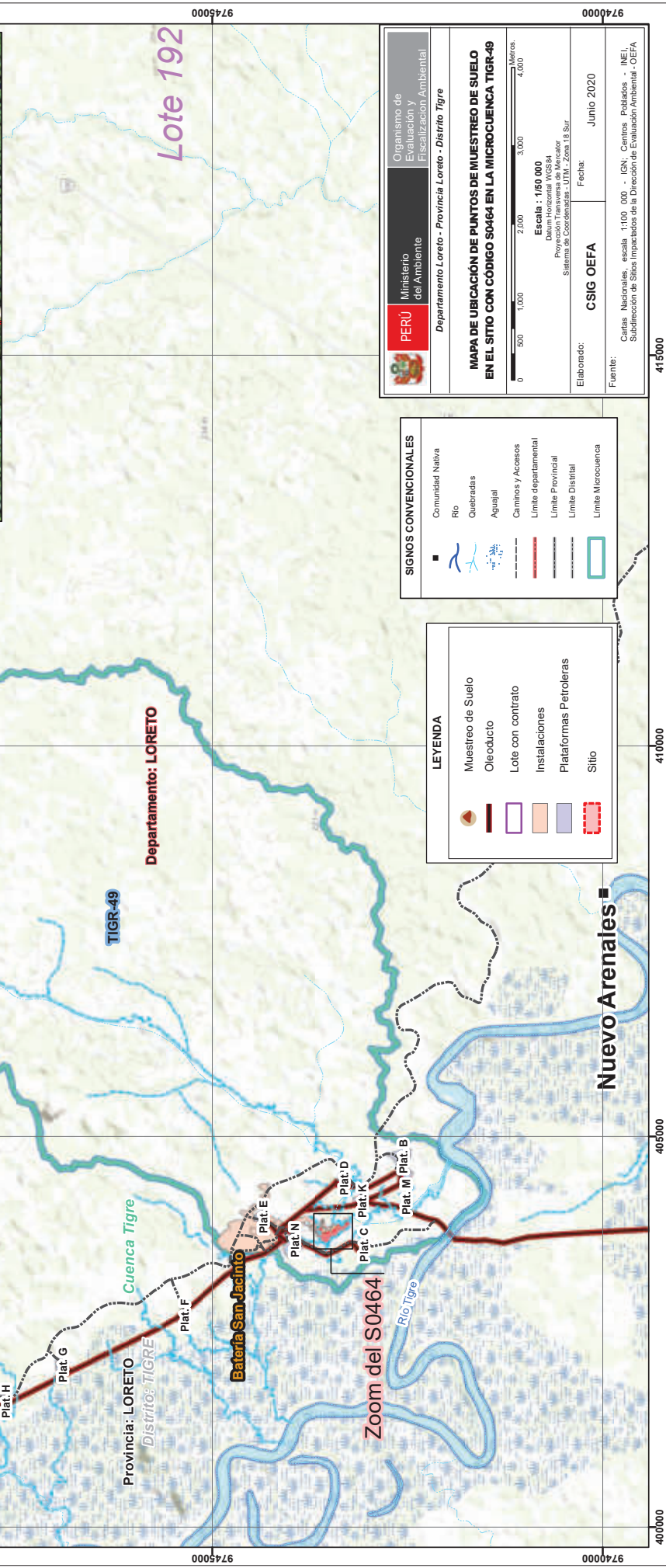
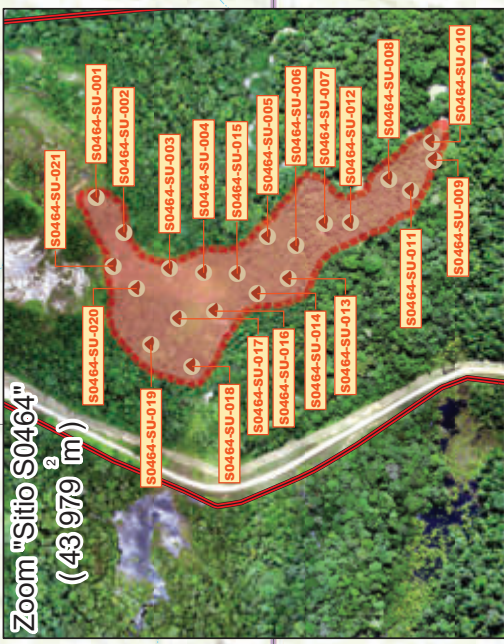
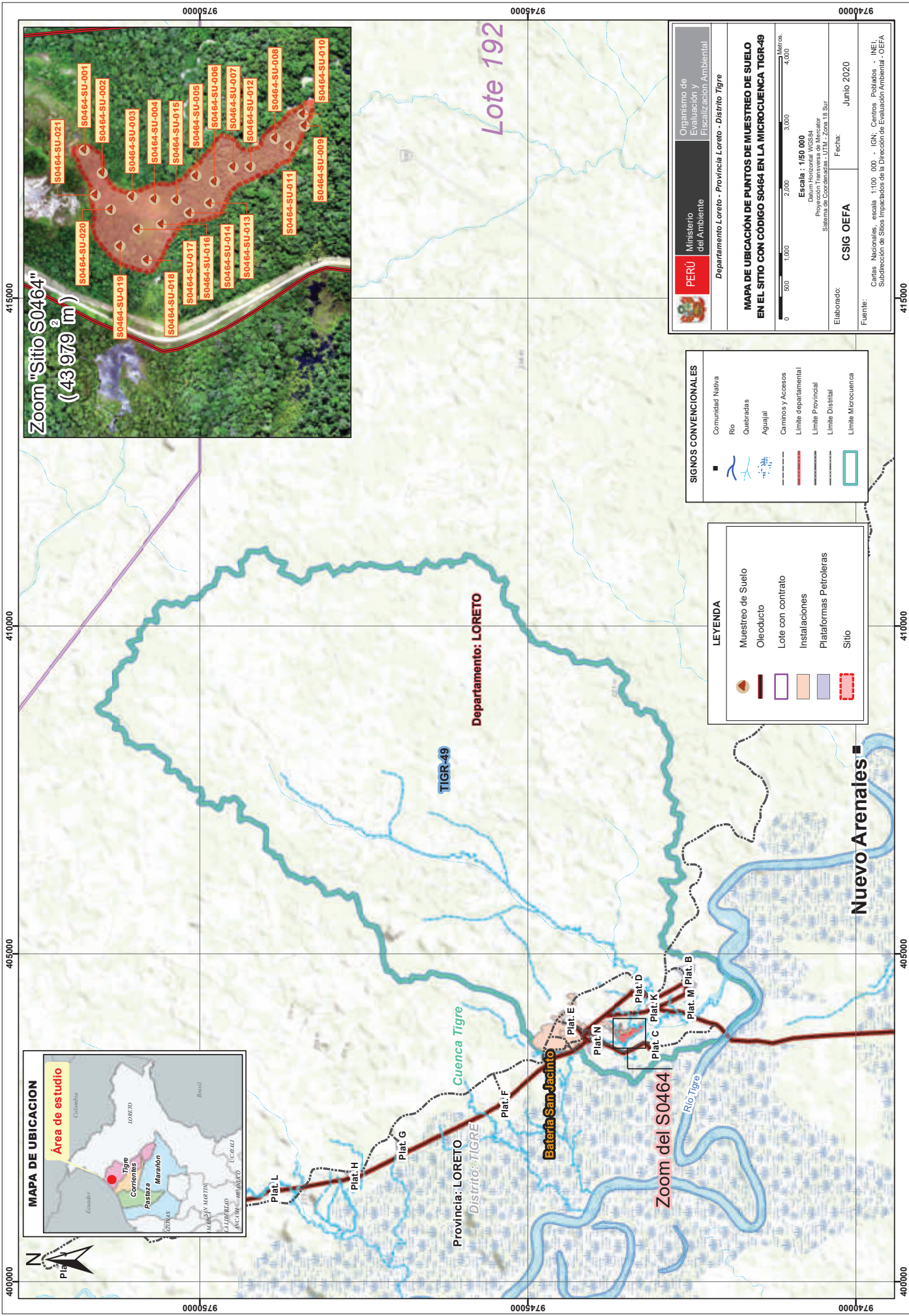
Plat. C

Plat. K

Plat. M

Plat. B

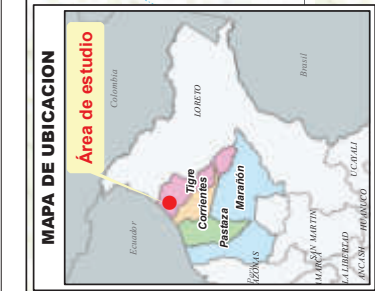
410000 415000 9740000 9745000





400000

9745000



405000

410000

415000



Provincia: LORETO

Distrito: TIGRE

Cuenca Tigre

Bateria San Jacinto

Zoom del S0465

Departamento: LORETO

TIGR-49

Lote 192

9745000

9745000

9745000

SIGNOS CONVENCIONALES

- Comunidad Nativa
- Rio
- Quebradas
- Agujal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite provincial
- Límite Distrital
- Límite Microcuenca

LEYENDA

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre

**MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0465 EN LA MICROCUENCA TIGR-49**

Escala : 1:50 000  
 Dato: INEI  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

0 500 1.000 2.000 3.000 4.000 Metros

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Junio 2020

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

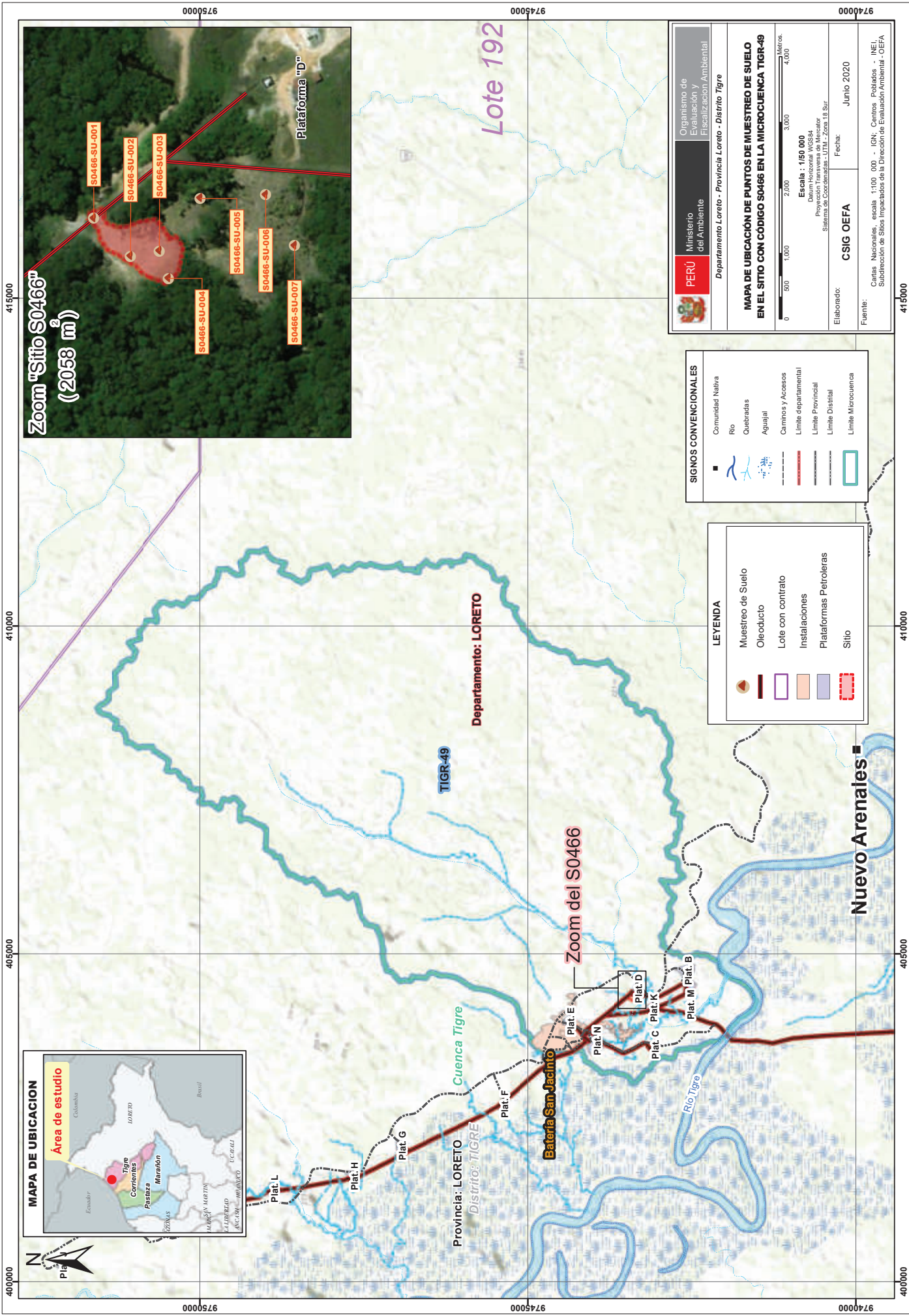
9740000

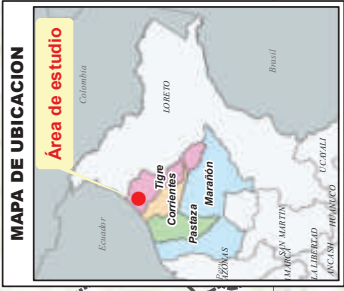
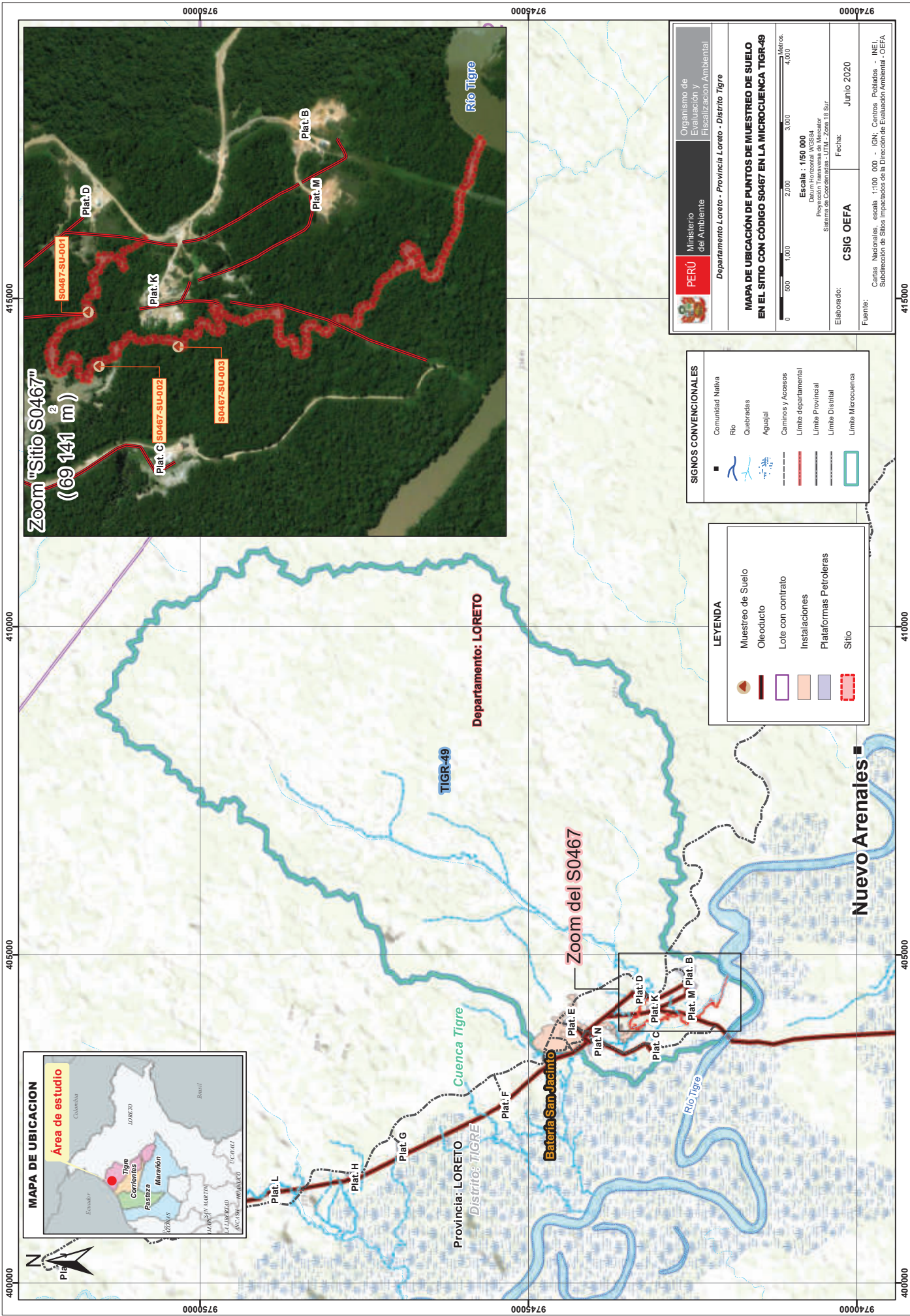
410000

415000

Nuevo Arenales

9740000





**Zoom "Sitio S0467"**  
(69 141 m<sup>2</sup>)

**SÍMBOLOS CONVENCIONALES**

Comunidad Nativa
Río
Quebradas
Aguajal
Caminos y Accesos
Límite departamental
Límite Provincial
Límite Distrital
Límite Microcuenca

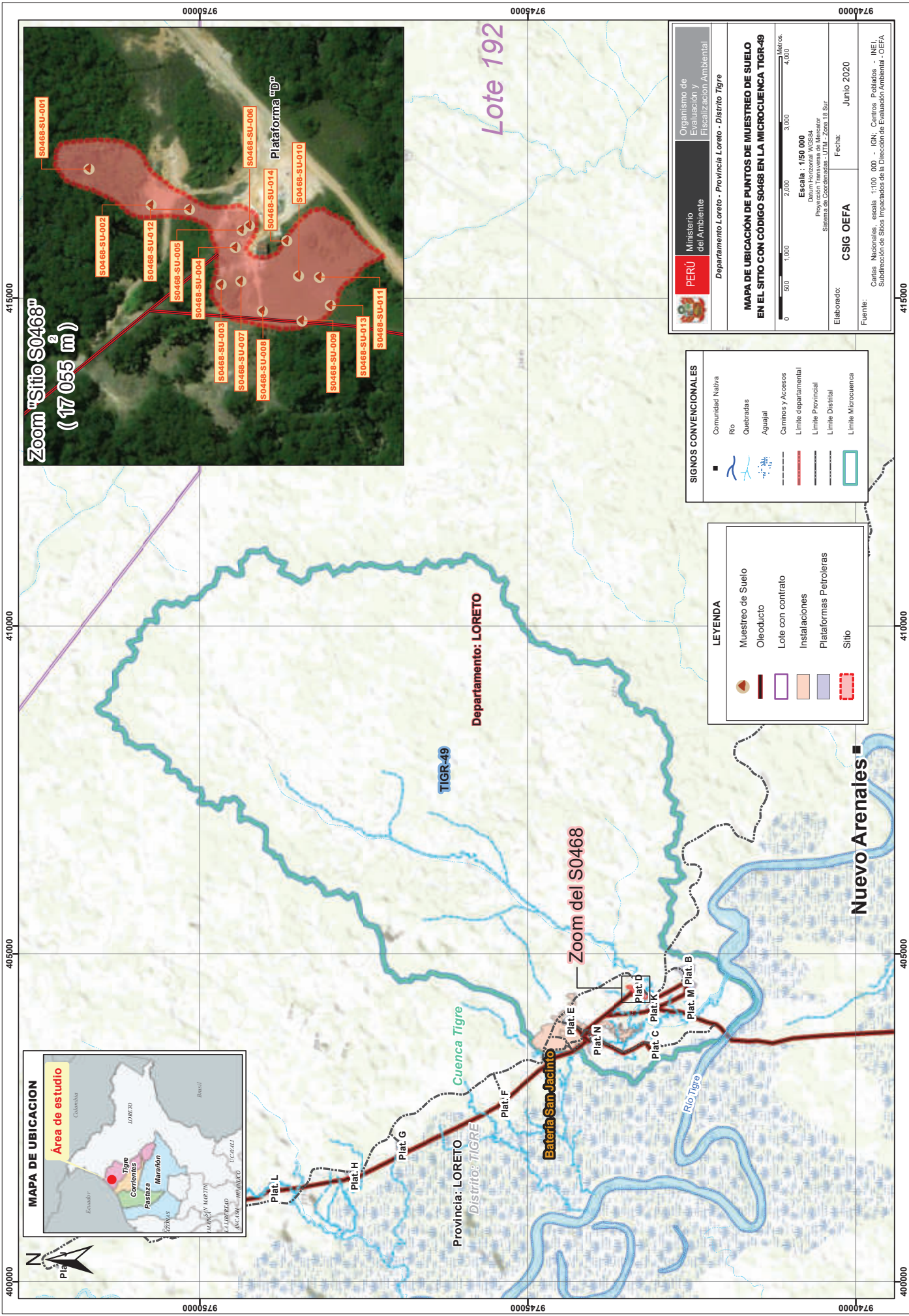
**LEYENDA**

Muestreo de Suelo
Oleoducto
Lote con contrato
Instalaciones
Plataformas Petroleras
Sitio

	<b>PERÚ</b>	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre			
<p><b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0467 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b></p> <p>Escala: 1:150 000          Datum: UTM          Proyección Transversa de Mercator          Sistema de Coordenadas: UTM - Zona 18 Sur</p>			
Elaborado:	<b>CSIG OEFA</b>	Fecha:	Junio 2020
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - ICH; Centros Poblados - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

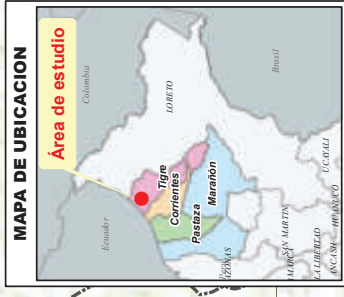
415000 410000 405000 400000

9745000 9740000



400000 410000 415000 420000

9745000 9750000 9755000 9760000



**SÍMBOLOS CONVENCIONALES**

	Comunidad Nativa
	Río
	Quebradas
	Aguajal
	Caminos y Accesos
	Límite departamental
	Límite Provincial
	Límite Distrital
	Límite Microcuenca

**LEYENDA**

	Muestreo de Suelo
	Oleoducto
	Lote con contrato
	Instalaciones
	Plataformas Petroleras
	Sitio

	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre		
<b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0468 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala: 1:150,000 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Junio 2020
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100,000 - ICH; Cartas Pequeñas - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	

**Zoom "Sitio S0468"**  
(17 055 m<sup>2</sup>)

Lote 192

Departamento: LORETO

Zoom del S0468

Nuevo Arenales

TIGR-49

Cuenca Tigre

Provincia: LORETO  
Distrito: TIGRE

Batería San Jacinto

Plat. L

Plat. H

Plat. G

Plat. F

Plat. E

Plat. N

Plat. D

Plat. K

Plat. C

Plat. M

Plat. B

S0468-SU-001

S0468-SU-002

S0468-SU-012

S0468-SU-005

S0468-SU-004

S0468-SU-003

S0468-SU-007

S0468-SU-008

S0468-SU-006

S0468-SU-014

S0468-SU-010

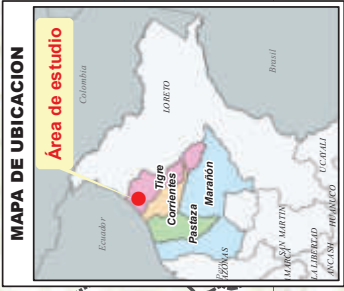
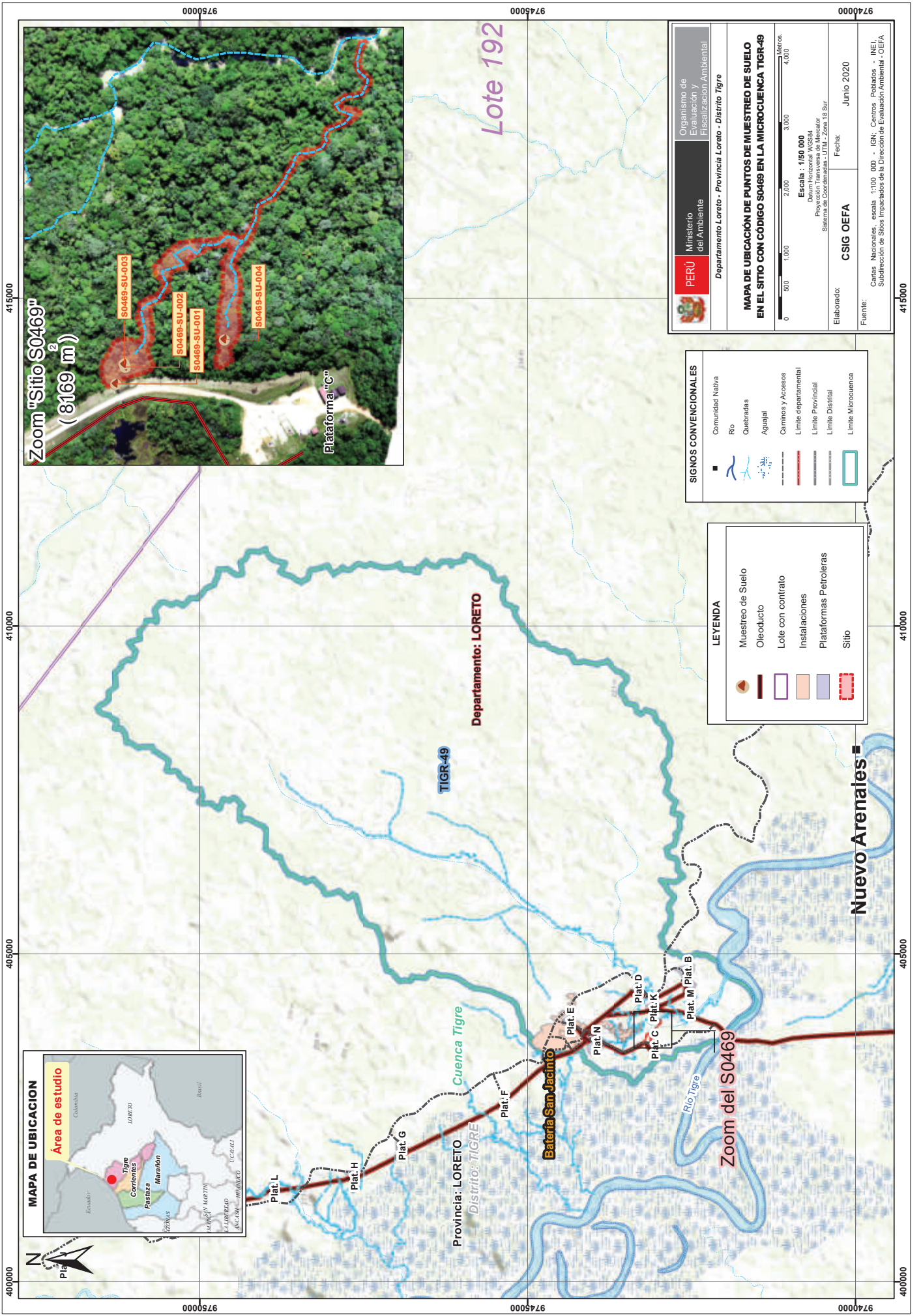
S0468-SU-011

S0468-SU-009

S0468-SU-013

S0468-SU-011

Plataforma HP



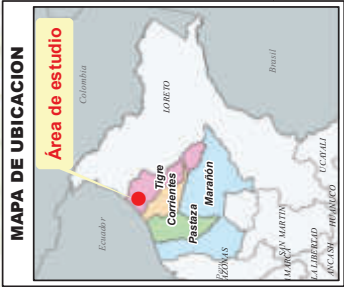
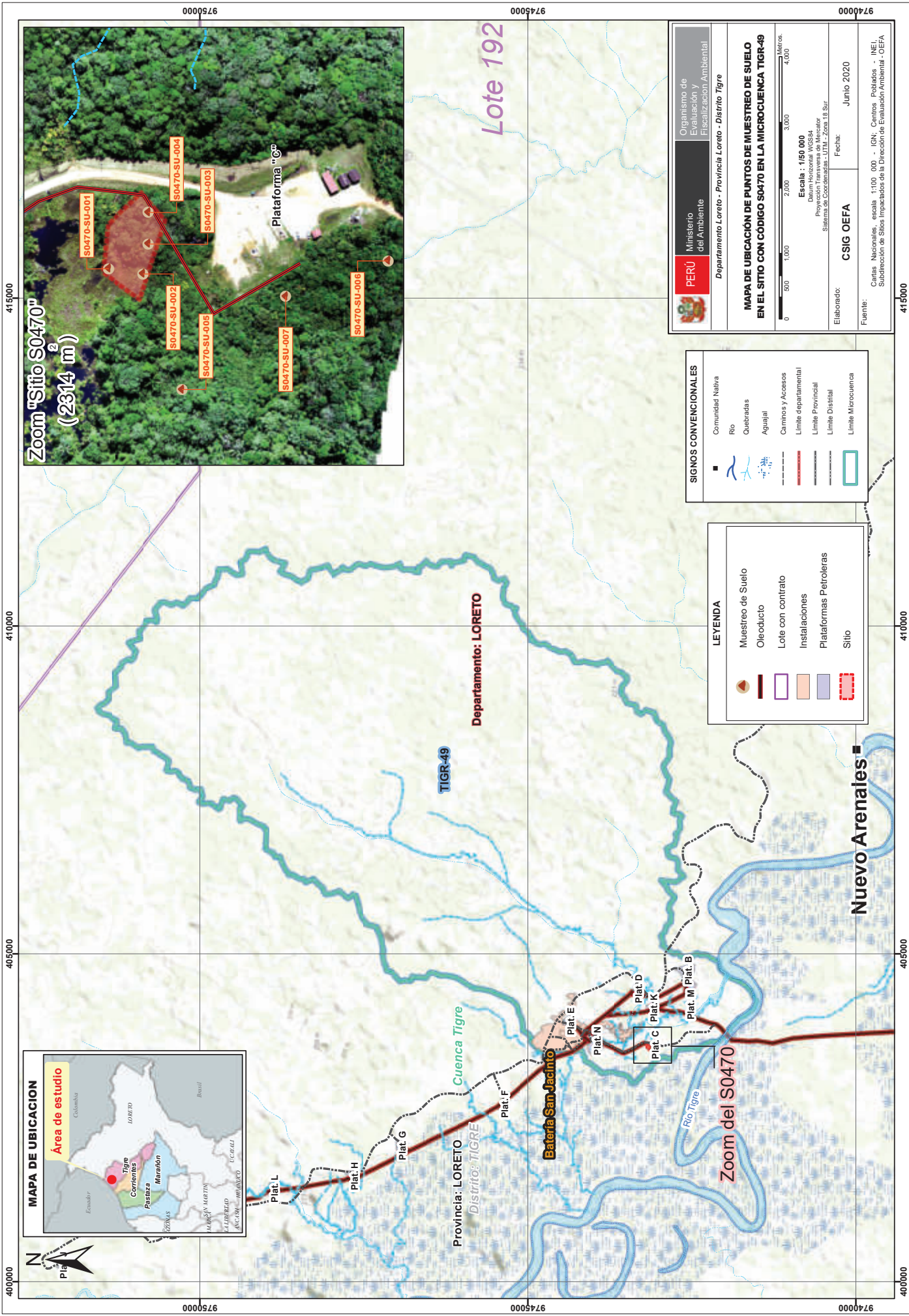
**SÍMBOLOS CONVENCIONALES**

	Comunidad Nativa
	Río
	Quebradas
	Aguajal
	Caminos y Accesos
	Límite departamental
	Límite Distrital
	Límite Microcuenca

**LEYENDA**

	Muestreo de Suelo
	Oleoducto
	Lote con contrato
	Instalaciones
	Plataformas Petroleras
	Sitio

	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	
<p><b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0469 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b></p> <p>Escala: 1:100 000          Datum: UTM          Proyección Transversa de Mercator          Sistema de Coordenadas: UTM - Zona 18 Sur</p>		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Junio 2020
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - ICH; Centros Poblados - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	



**Zoom "Sitio S0470"**  
(2814 m<sup>2</sup>)

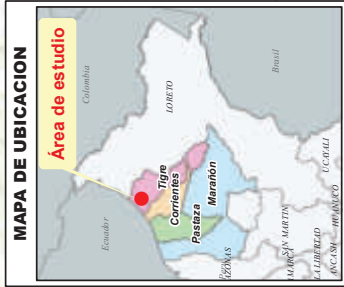
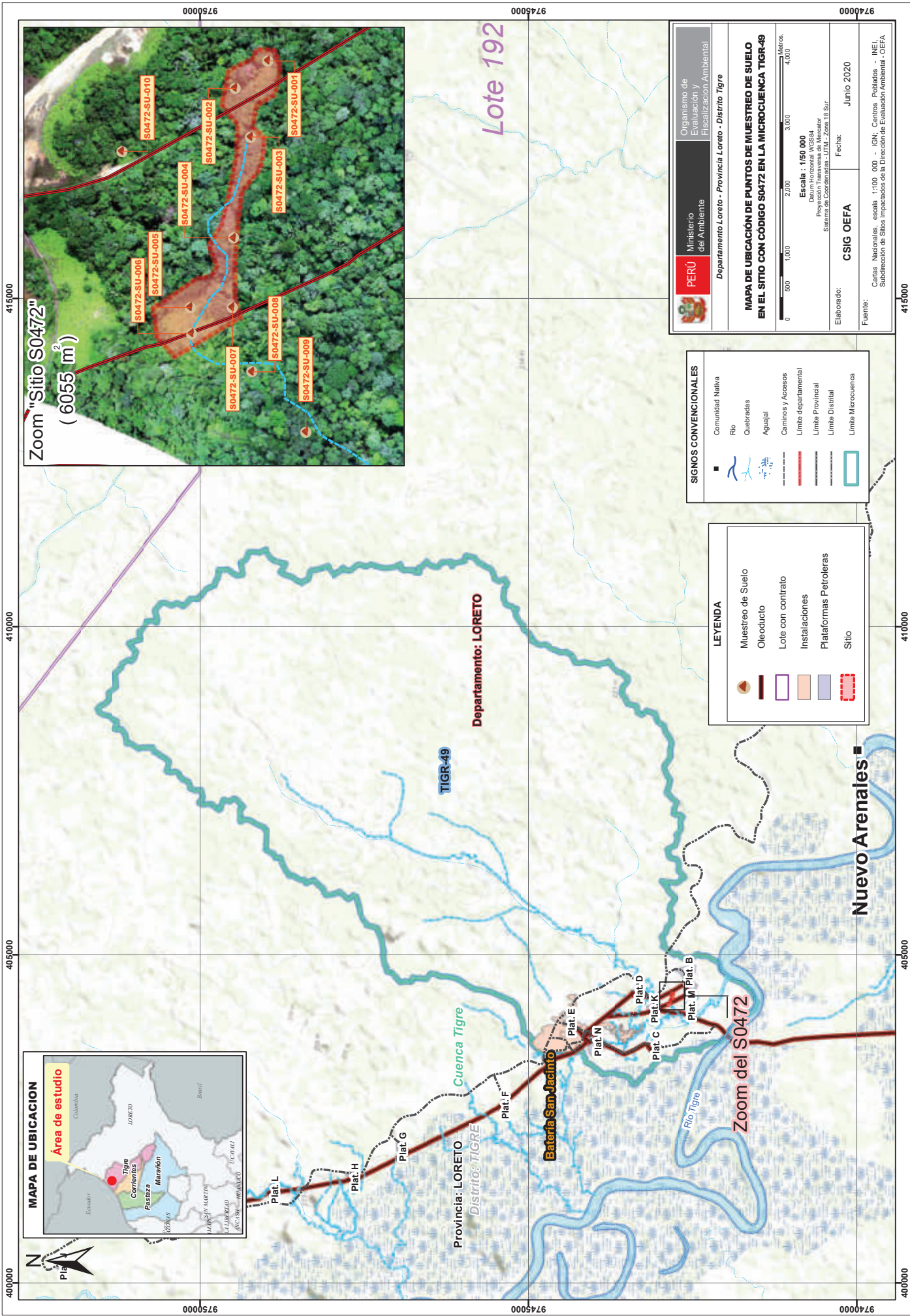


- SÍMBOLOS CONVENCIONALES**
- Comunidad Nativa
  - Río
  - Quebradas
  - Aguajal
  - Caminos y Accesos
  - Limite departamental
  - Limite Provincial
  - Limite Distrital
  - Limite Microcuenca

- LEYENDA**
- Muestreo de Suelo
  - Oleoducto
  - Lote con contrato
  - Instalaciones
  - Plataformas Petroleras
  - Sitio

	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	
<p><b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0470 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b></p> <p>Escala : 1:50 000          Dato: 00/00/04          Proyección Transversa de Mercator          Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur</p>		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Junio 2020
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - ICH; Cartas Poblatas - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	

9740000 410000 400000 9745000 410000 400000 9750000 410000 400000 9755000 410000 400000



**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Comunidad Nativa
- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Límite departamental
- Límite provincial
- Límite Distrital
- Límite Microcuenca

**LEYENDA**

- Muestreo de Suelo
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitio

	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0472 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala : 1:60 000 Dato: 00004 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		
Elaborado: CSIG OEFA		Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100,000 - ICH; Centros Poblados - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

415000

410000

405000

400000

415000

410000

405000

400000

9745000

9745000

9740000

9745000

9745000

9740000

Lote 192

Departamento: LORETO

TIGR-49

Cuenca Tigre

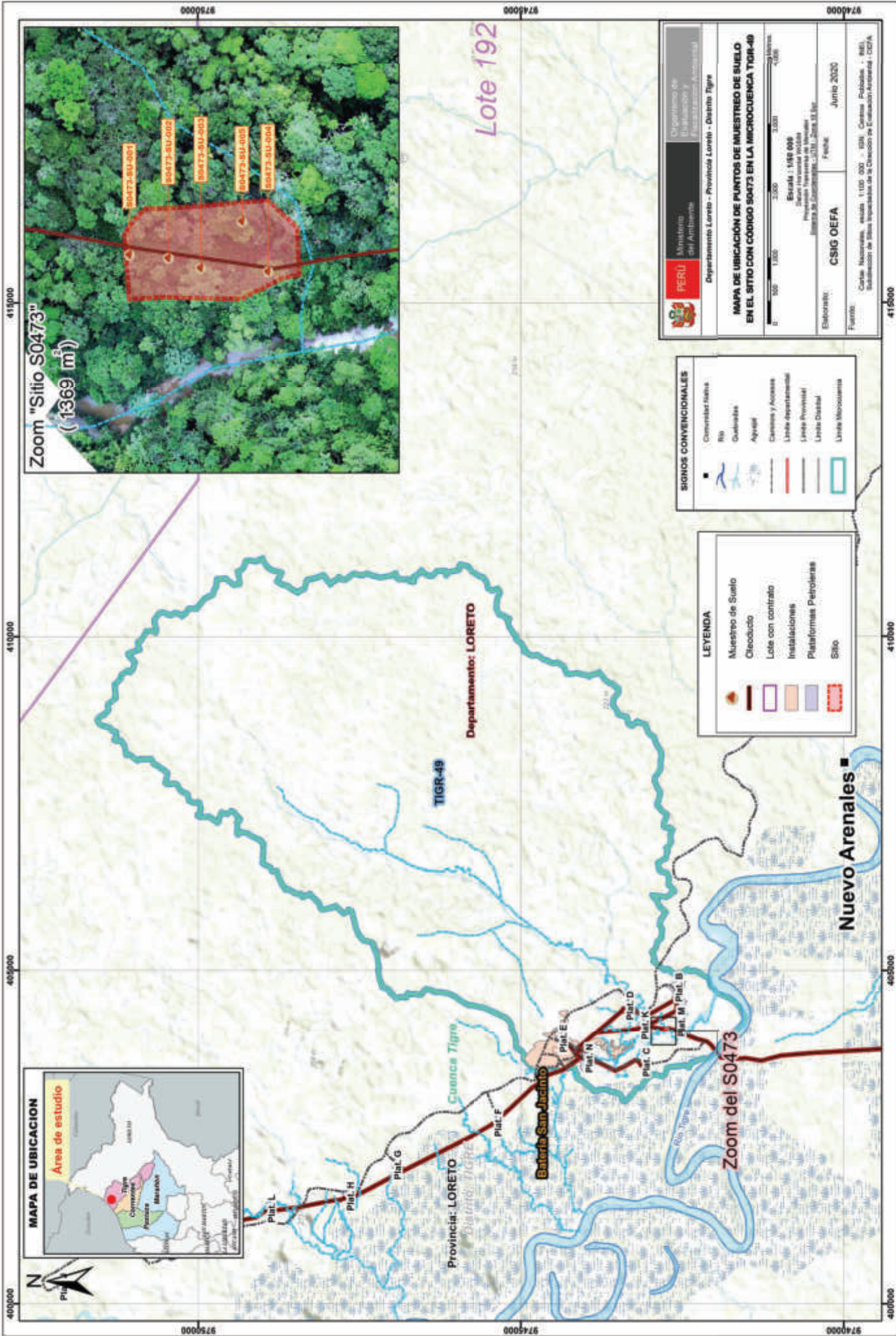
Provincia: LORETO  
Distrito: TIGRE

Batería San Jacinto

Nuevo Arenales

Zoom del S0472





Zoom "Sitio S0473"  
(1369 m<sup>2</sup>)

- 90473-SU-001
- 90473-SU-002
- 90473-SU-003
- 90473-SU-005
- 90473-SU-006

Lote 192



- SEÑALES CONVENCIONALES**
- Demarcación Finca
  - Rio
  - Cuencas
  - Agrup.
  - Caminos y Accesos
  - Límite departamental
  - Límite Provincial
  - Límite Distal
  - Límite Microcuencas

- LEYENDA**
- Muestreo de Suelo
  - Colección
  - Lote con contrato
  - Instalaciones
  - Plataformas Petroleras
  - Sitio

**PERU** Ministerio del Ambiente Organización de Evaluación y Fertilización Agrícola

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigr

**MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO 90473 EN LA MICROCUENCA TIGR-49**

Escala: 1:50 000  
Plano Horizontal: UTM  
Escala de Coordenadas: UTM, Zona 18 S

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Junio 2020

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Cartas Poligonales - IGN; Actualización de datos topográficos de la Dirección de Evaluación Agrícola - OEFA

400000 410000 420000 430000 440000 450000

9740000 9750000 9760000 9770000 9780000

Provincia: LORETO

Departamento: LORETO

TIGR-49

Cuenca Tigr

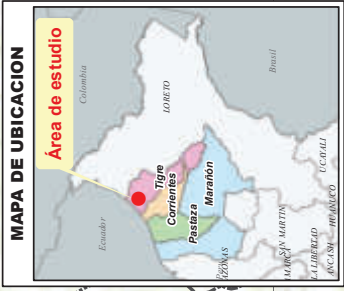
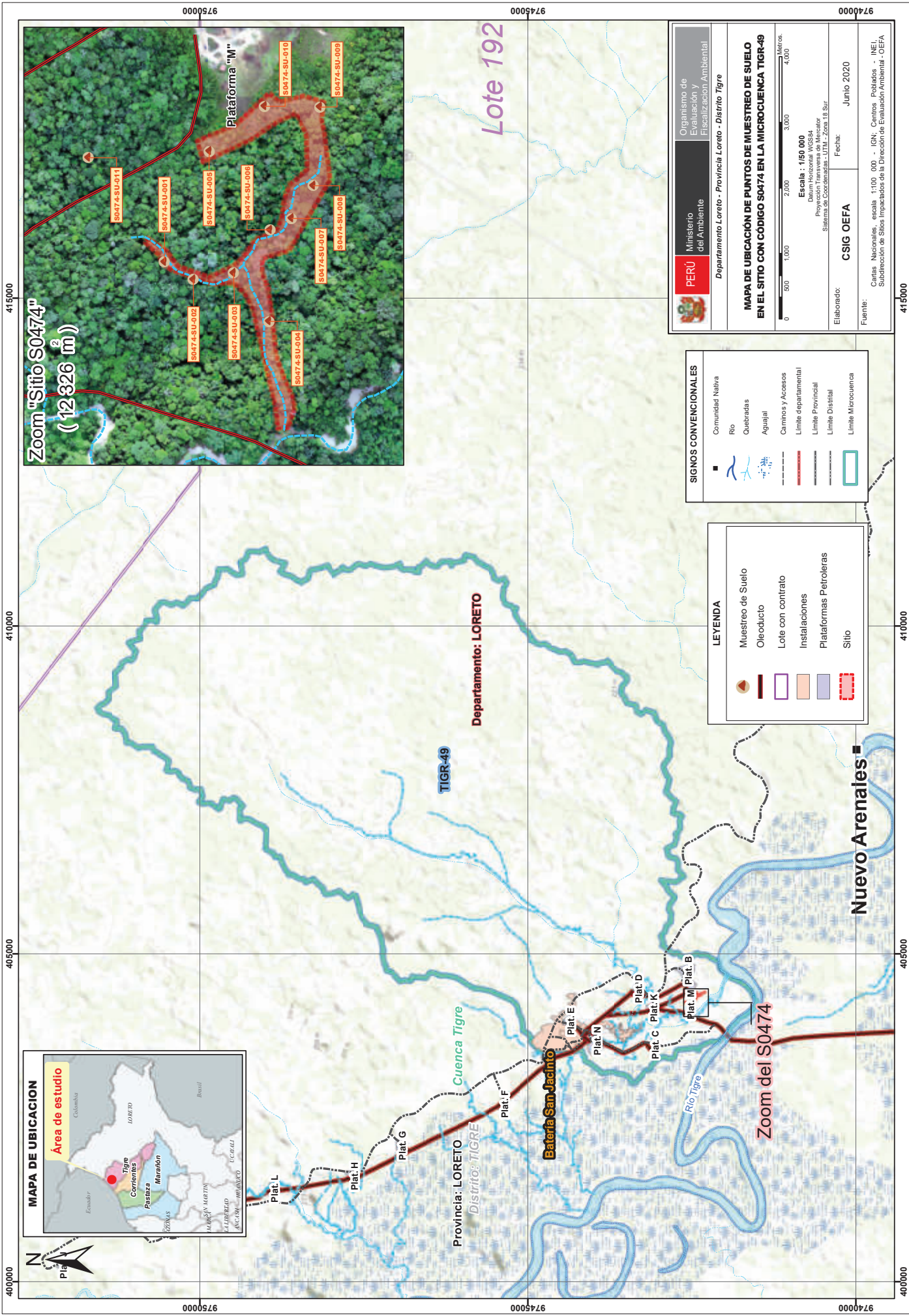
Bateria San Jacinto

Nuevo Arenales

Zoom del S0473

Plat. L  
Plat. H  
Plat. G  
Plat. F  
Plat. E  
Plat. D  
Plat. C  
Plat. K  
Plat. M  
Plat. B





**Zoom "Sitio S0474"**  
 (12.326 m<sup>2</sup>)

**SÍMBOLOS CONVENCIONALES**

Comunidad Nativa
Río
Quebradas
Aguajal
Caminos y Accesos
Limite departamental
Limite Distrital
Limite Microcuenca

**LEYENDA**

Muestreo de Suelo
Oleoducto
Lote con contrato
Instalaciones
Plataformas Petroleras
Sitio

	<b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0474 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>	
Escala : 1:50.000 Dato: 11/06/2024 Proyección Transversera de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>	Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - ICH; Cartas Poblatas - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	

415000

410000

405000

400000

975000

9745000

9740000

415000

410000

405000

400000

Lote 192

Departamento: LORETO

TIGR-49

Cuenca Tigre

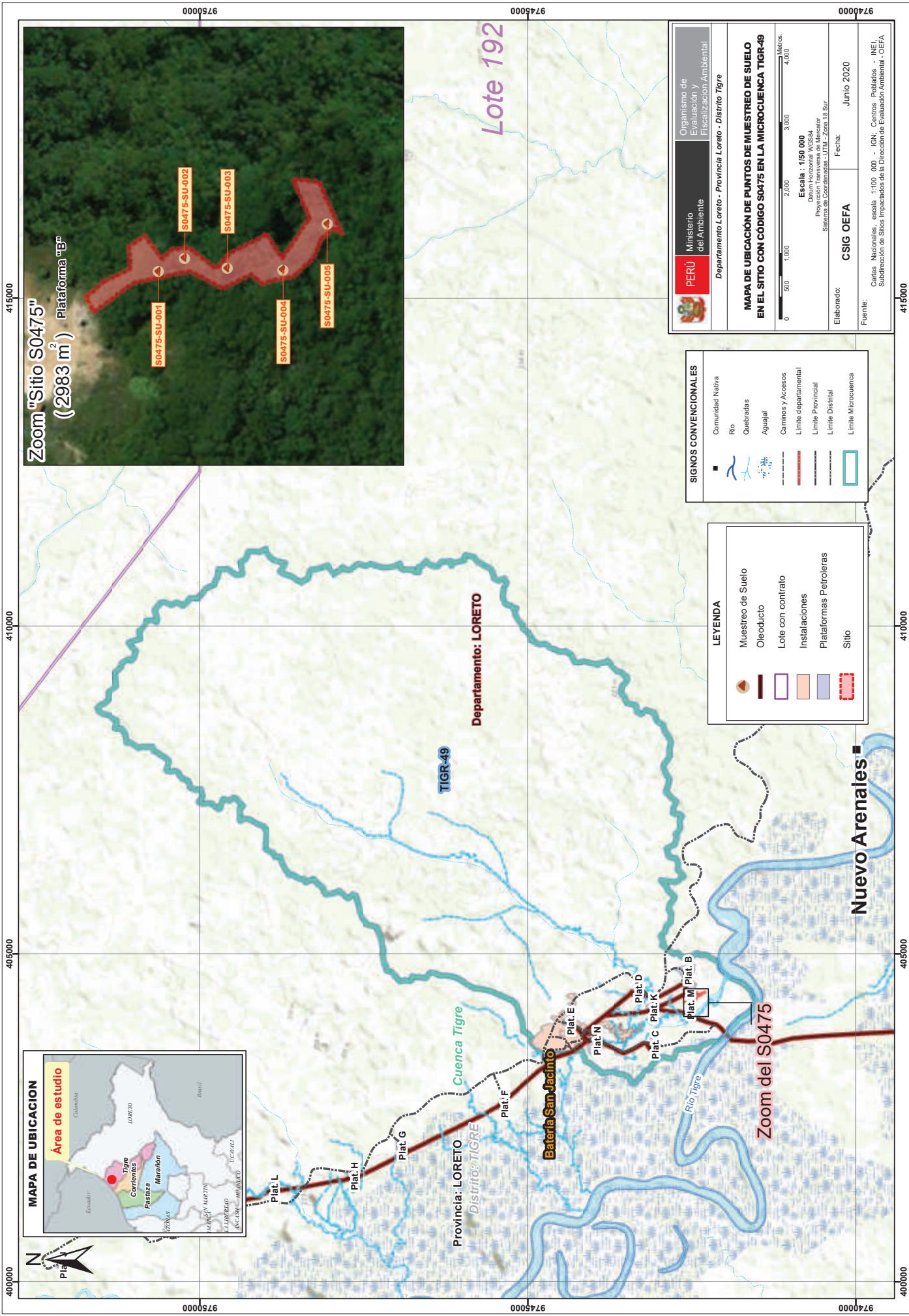
Provincia: LORETO  
 Distrito: TIGRE

Batería San Jacinto

Nuevo Arenales

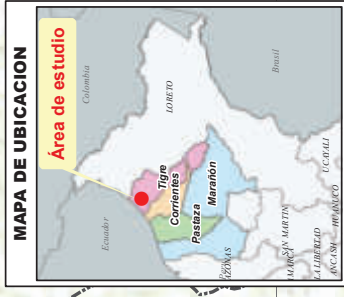
Zoom del S0474





415000  
410000  
405000  
400000

9745000  
9740000



**SIGNOS CONVENCIONALES**

Comunidad Nativa	Comunidades Nativas
Rio	Ríos
Quebradas	Quebradas
Aguajal	Aguajales
Caminos y Accesos	Caminos y Accesos
Limite departamental	Limite departamental
Limite Provincial	Limite Provincial
Limite Distrital	Limite Distrital
Limite Microcuenca	Limite Microcuenca

**LEYENDA**

Muestreo de Suelo	Muestreo de Suelo
Oleoducto	Oleoducto
Lote con contrato	Lote con contrato
Instalaciones	Instalaciones
Plataformas Petroleras	Plataformas Petroleras
Sitio	Sitio

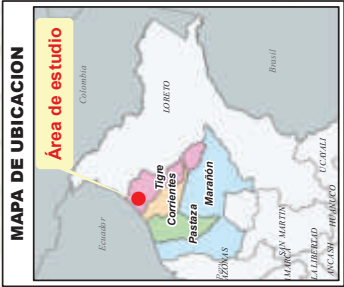
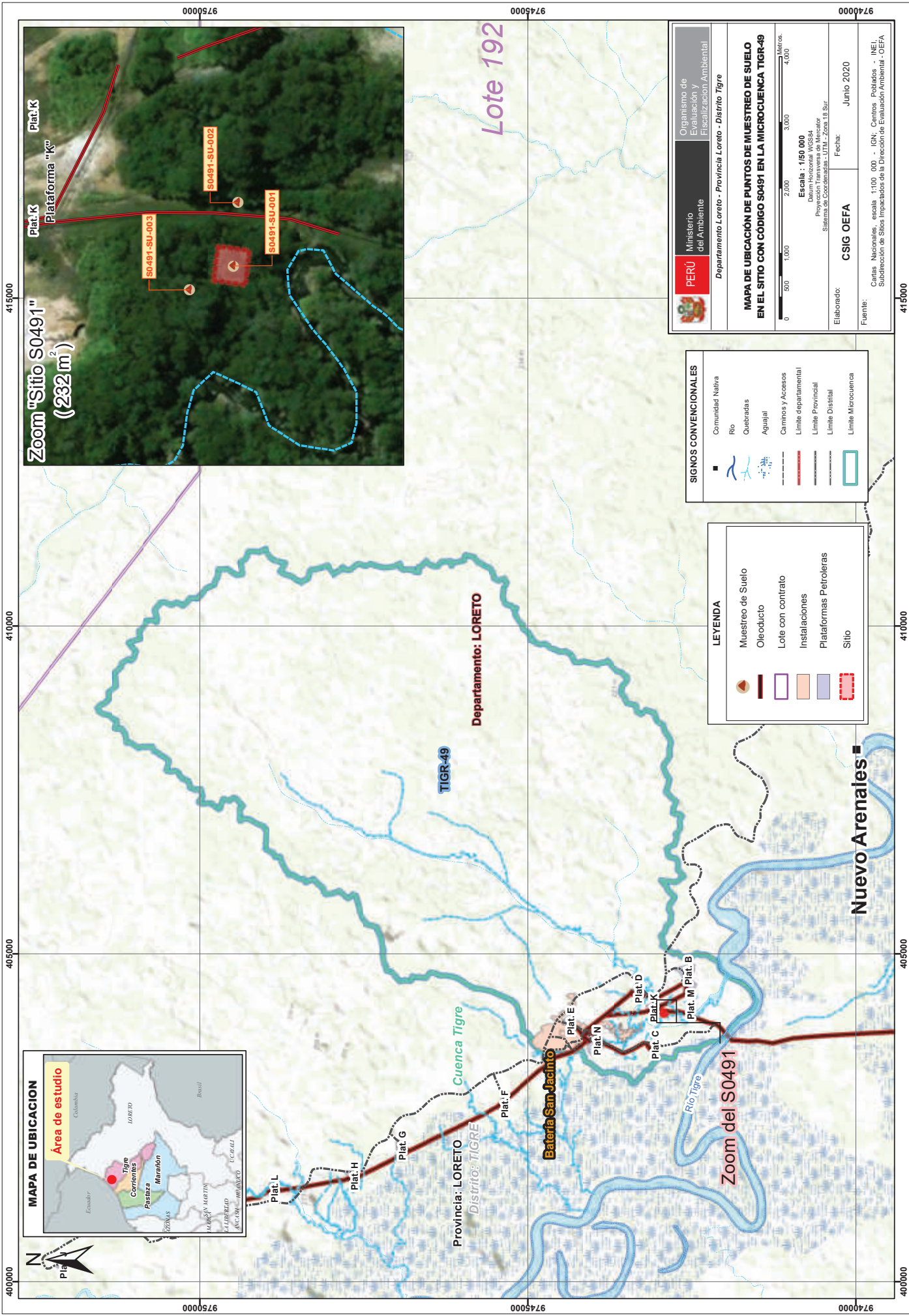
	<b>Ministerio del Ambiente</b> Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre
<b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0475 EN LA MICROFRECUENCIA TIGR-49</b>	
Escala: 1:50 000 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur	
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>	Fecha: Junio 2020
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - ICH; Cartas Poblatas - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	

415000

410000

405000

400000



**SÍMBOLOS CONVENCIONALES**

Comunidad Nativa	■
Río	~
Quebradas	~
Aguajal	~
Caminos y Accesos	~
Limite departamental	~
Limite Provincial	~
Limite Distrital	~
Limite Microcuenca	~

**LEYENDA**

Muestreo de Suelo	●
Oleoducto	—
Lote con contrato	□
Instalaciones	□
Plataformas Petroleras	□
Sitio	□

	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	
<p><b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0491 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b></p>		
<p>Escala : 1:50 000          Dato: 1:50 000          Proyección Transversa de Mercator          Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur</p>		
Elaborado:	CSIG OEFA	Fecha: Junio 2020
Fuente:	Cartas Nacionales, escala 1:100.000 - ICH; Cartas Pobladas - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA	

**Zoom "Sitio S0491" (232 m<sup>2</sup>)**

**Lote 192**

**Departamento: LORETO**

**TIGR-49**

**Cuenca Tigre**

Provincia: LORETO  
 Distrito: TIGRE

**Batería San Jacinto**

**Nuevo Arenales**

**Zoom del S0491**

415000

410000

405000

400000

9745000

9745000

9740000

9750000

9745000

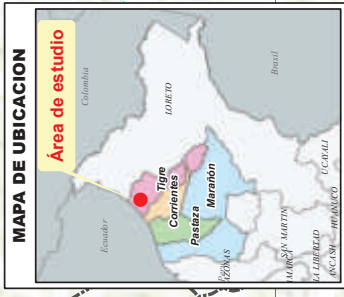
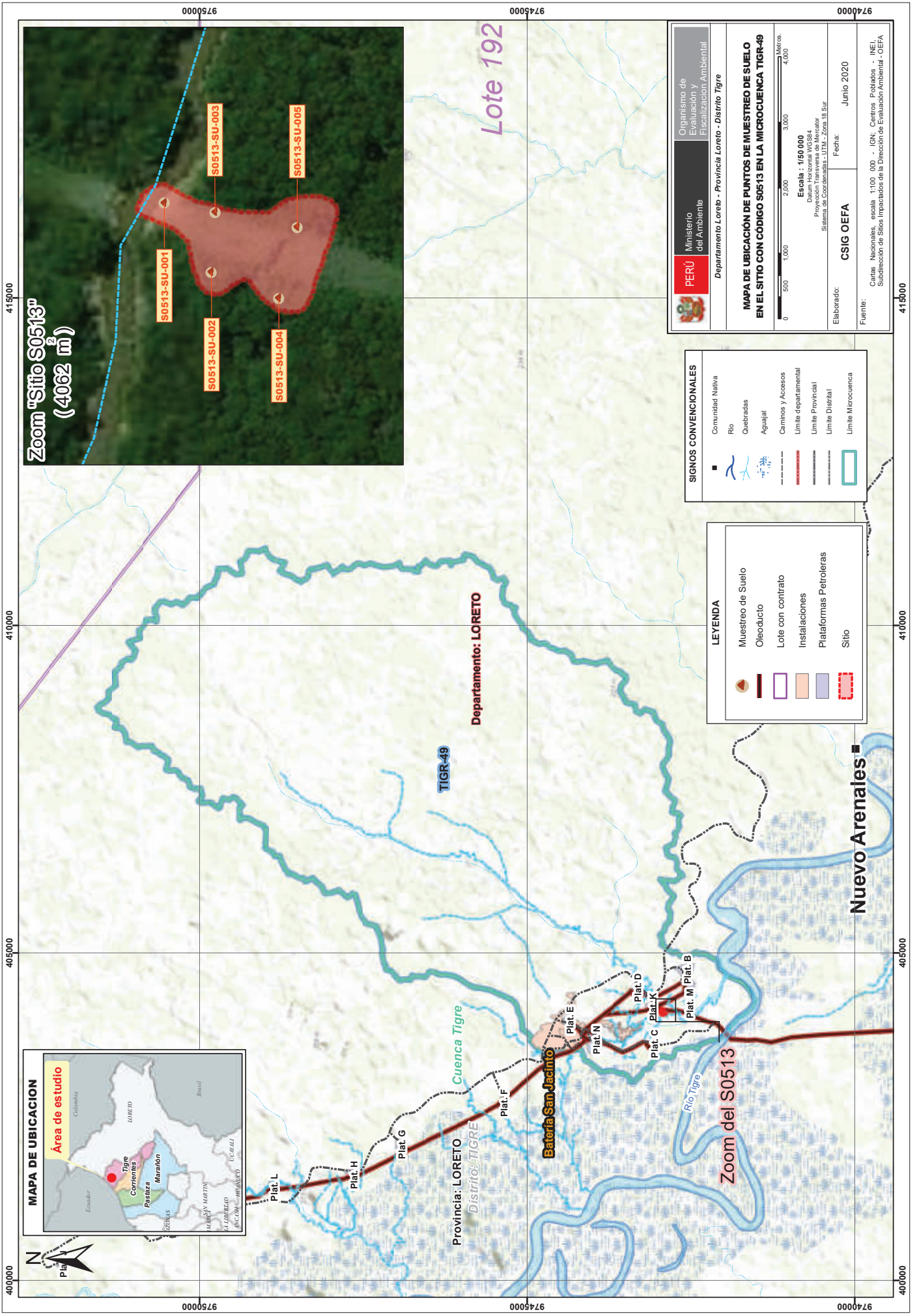
9740000

415000

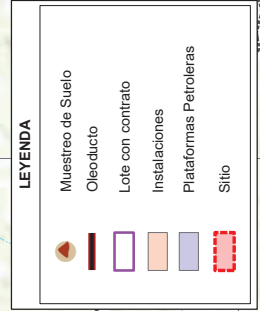
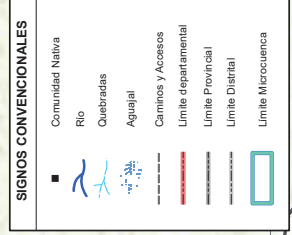
410000

405000

400000



Zoom "Sitio S0513"  
(4062 m)



	<b>Ministerio del Ambiente</b>	<b>Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental</b>
	Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre	
<b>MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO EN EL SITIO CON CÓDIGO S0513 EN LA MICROCUENCA TIGR-49</b>		
Escala : 1:50 000 D. Nacional Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur		Meters 0 500 1,000 2,000 3,000 4,000
Elaborado: <b>CSIG OEFA</b>	Fecha: Junio 2020	
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - ICH; Cartas Pequeñas - INEI; Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

415000

410000

405000

400000

Lote 192

Departamento: LORETO

TIGR-49

Cuenca Tigre

Provincia: LORETO

Distrito: TIGRE

Batería San Jacinto

Nuevo Arenales

Zoom del S0513

400000

9745000

9745000

9740000

415000

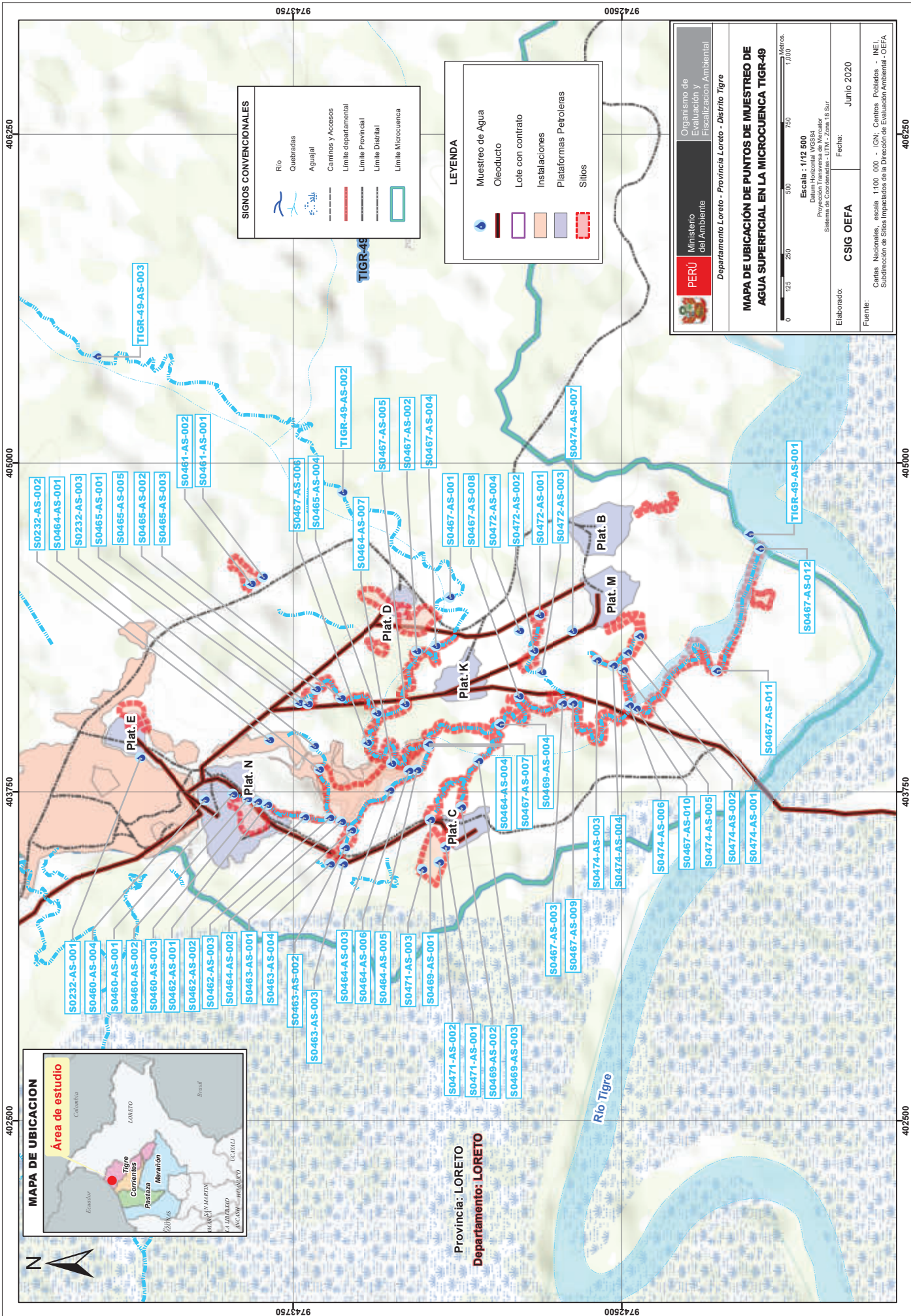
410000

405000

400000

## **ANEXO D.4**

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de agua superficial en la microcuenca TIGR-49



**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Limite departamental
- Limite Provincial
- Limite Distrital
- Limite Microcuencia

**LEYENDA**

- Muestreo de Agua
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre

**MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LA MICROCUENCA TIGRE-49**

Escala : 1/12 500  
 D.M.A.  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Junio 2020

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

**MAPA DE UBICACION**

Área de estudio

Perú

Provincia: LORETO  
 Departamento: LORETO

Map showing the location of the study area (Tigre) within the Loreto region of Peru, highlighting the Tigre, Caranages, Pastaza, and Marañón rivers.

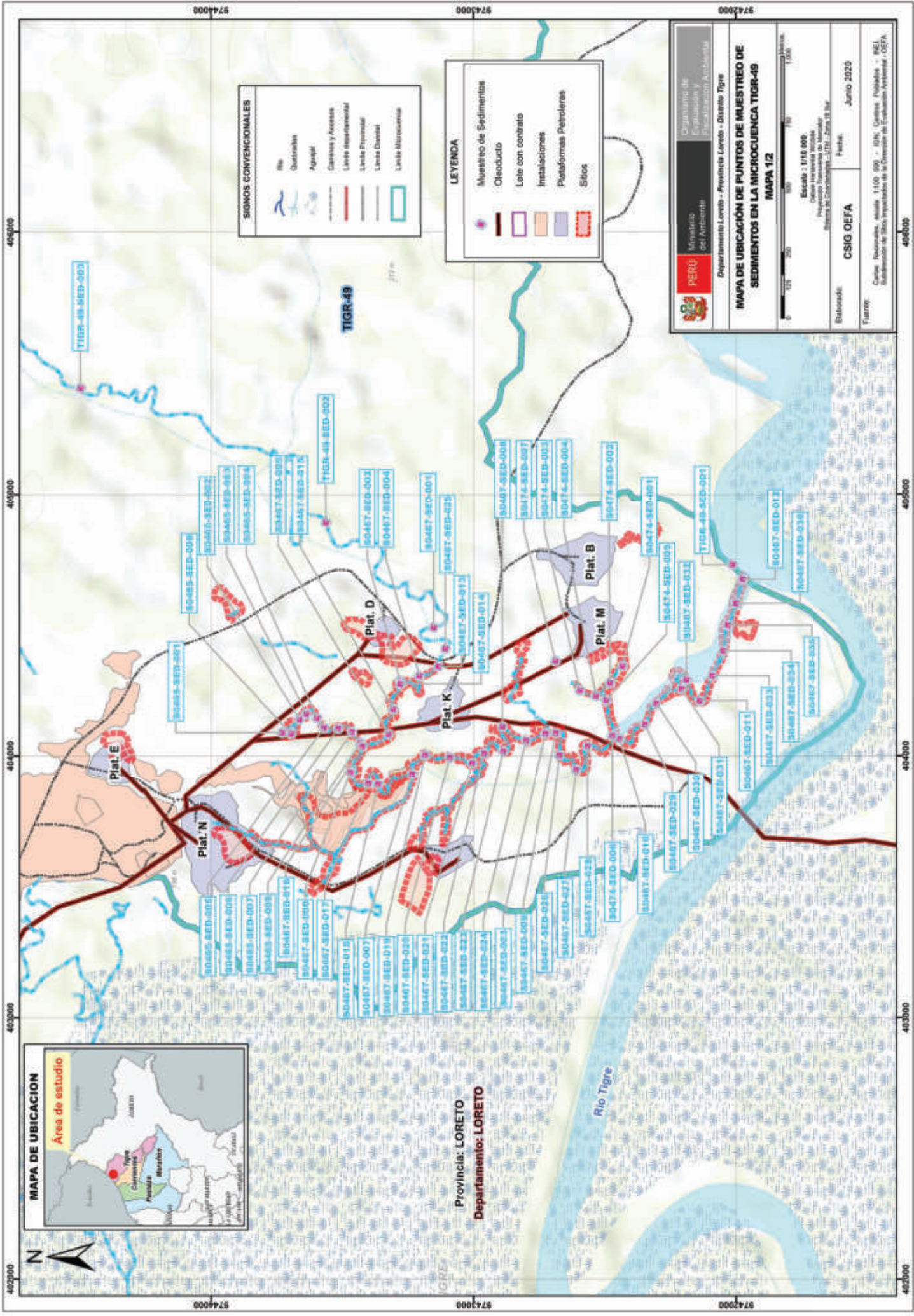
402500 403000 403750 404250 9742500 9743750

402500 403000 403750 404250 9742500 9743750

402500 403000 403750 404250 9742500 9743750

## **ANEXO D.5**

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de sedimento en  
la microcuenca TIGR-49




**SIÑOS CONVENCIONALES**

- Rio
- Quelchén
- Agujero
- Cercas y Accesos
- Línea Representativa
- Línea Perimetral
- Línea Distal
- Línea Microcuenca

**LEYENDA**

- Muestreo de Sedimentos
- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Silos


**Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental**  
 Ministerio del Ambiente  
 Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigré

**MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTOS EN LA MICROCUENCA TIGR-49**  
**MAPA 1/2**

Escala: 1:100 000  
 Proyección: UTM  
 Datum: WGS 84  
 Zona: 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA  
 Fecha: Junio 2020

Fuente: Centro Nacional de Información y Estudios Ambientales - OEFA  
 Subprograma de Monitoreo y Evaluación de la Calidad del Ambiente - OEFA

**MAPA DE UBICACION**

Area de estudio

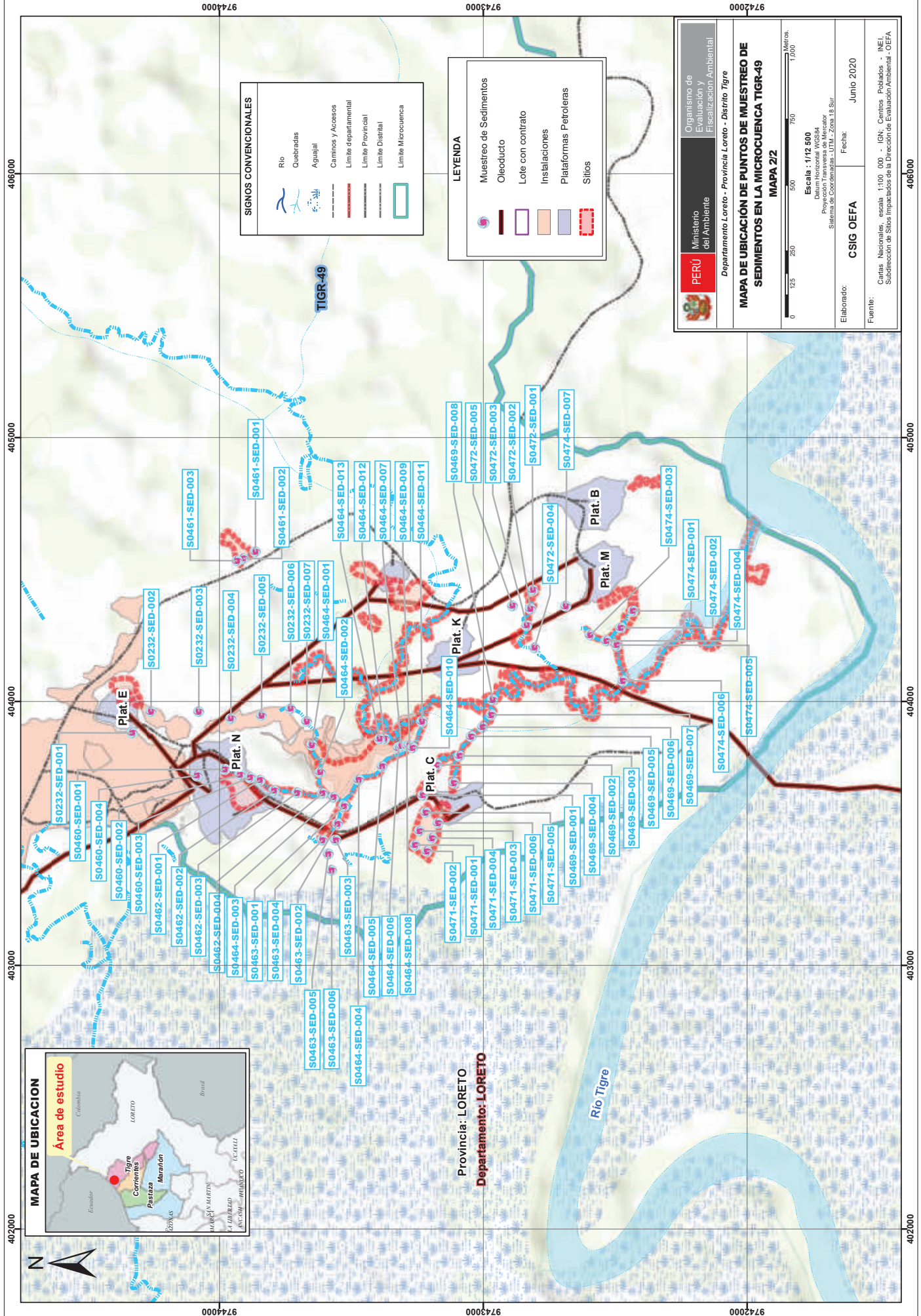
Provincia: LORETO  
 Departamento: LORETO

Río Tigré



422000 423000 424000 425000 426000 427000 428000 429000 430000 431000 432000 433000 434000 435000 436000 437000 438000 439000 440000 441000 442000 443000 444000 445000 446000 447000 448000 449000 450000 451000 452000 453000 454000 455000 456000 457000 458000 459000 460000 461000 462000 463000 464000 465000 466000 467000 468000 469000 470000 471000 472000 473000 474000 475000 476000 477000 478000 479000 480000 481000 482000 483000 484000 485000 486000 487000 488000 489000 490000 491000 492000 493000 494000 495000 496000 497000 498000 499000 500000





**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Río
- Quebradas
- Aguajal
- Caminos y Accesos
- Limite departamental
- Limite Provincial
- Limite Distrital
- Limite Microcuencia

**LEYENDA**

Muestreo de Sedimentos

- Oleoducto
- Lote con contrato
- Instalaciones
- Plataformas Petroleras
- Sitios

**PERÚ** Ministerio de Ambiente y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre

**MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTOS EN LA MICROCUENCA TIGRE-49**  
MAPA 2/2

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Junio 2020

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

Escala: 1/12,500  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

**MAPA DE UBICACION**

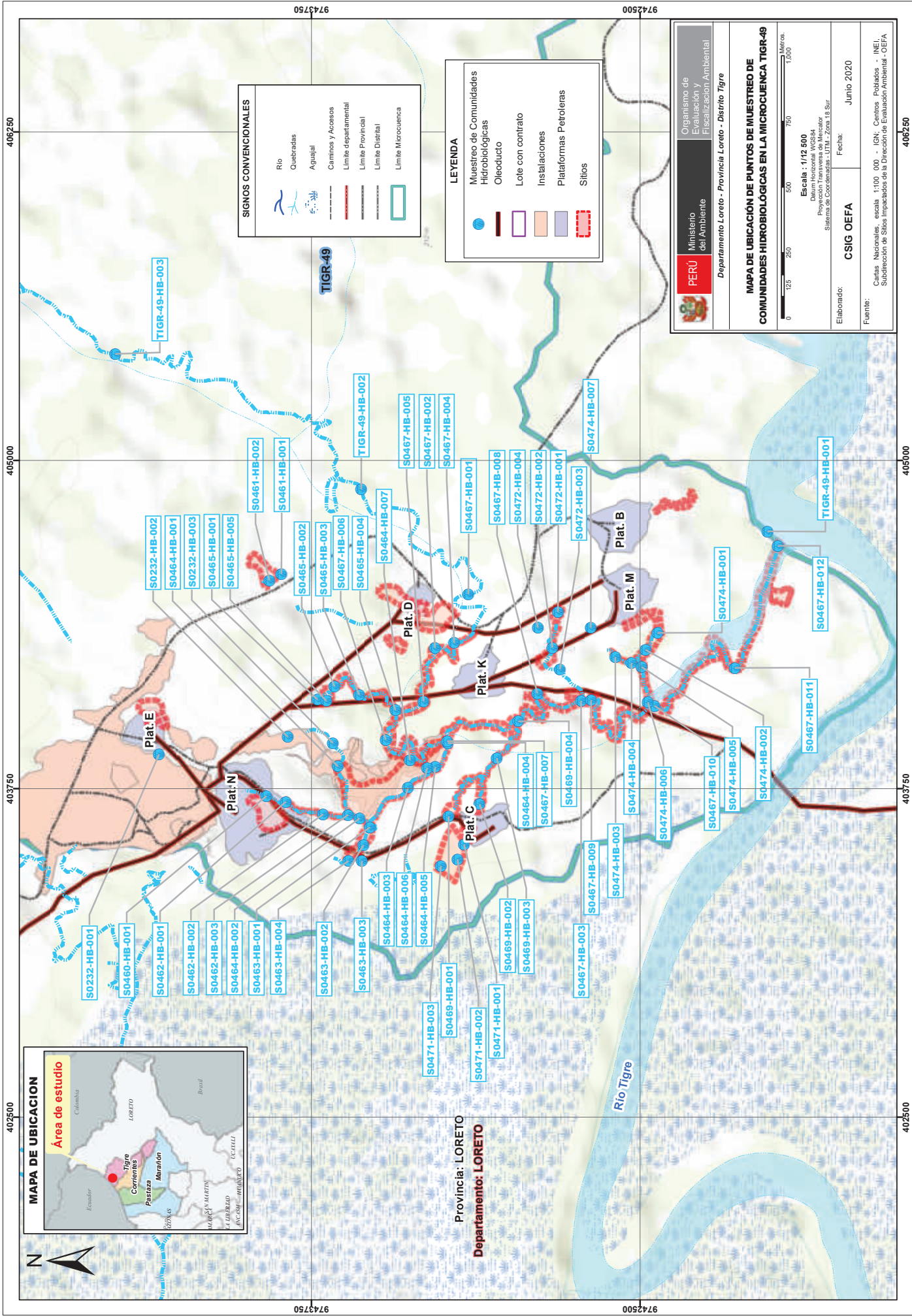
Área de estudio

Provincia: LORETO  
Departamento: LORETO

Río Tigre

## **ANEXO D.6**

Mapas de ubicación de puntos de muestreo de  
comunidades hidrobiológicas en la microcuenca TIGR-49



SIGNOS CONVENCIONALES	
	Rio
	Quebradas
	Aguajal
	Caminos y Accesos
	Limite departamental
	Limite Provincial
	Limite Distrital
	Limite Microcuencia

LEYENDA	
	Muestreo de Comunidades Hidrobiológicas
	Oleoducto
	Lote con contrato
	Instalaciones
	Plataformas Petroleras
	Sitios

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

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Tigre

Fecha: Junio 2020

---

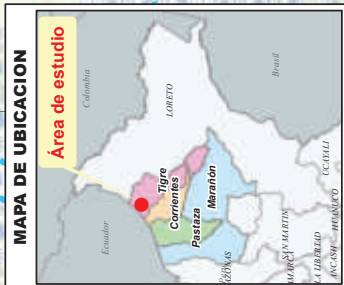
**MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN LA MICROCUENCA TIGR-49**

Elaborado: **CSIG OEFA**

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

Escala: 1/12 500  
D. M. N. 1000  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

0 125 250 500 750 1000 Metros



Provincia: LORETO  
Departamento: LORETO

# **ANEXO E**

Fichas de campo para el muestreo de comunidades  
hidrobiológicas en la microcuenca TIGR-49



**DIAGNÓSTICO DE LA SALUD A NIVEL MACROSCÓPICO Y ORGANOLÉPTICO EN PECES, MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS**

CUE:		Código de acción:	Fecha:	Encargado:	Arte:
Ficha:		Código de punto de muestreo:			
<b>Adhesión o impregnación de hidrocarburo en:</b>					
<b>Peces</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>Peces</b>	<b>Sin olor</b>	<b>Ligero olor</b>
1			1 Piel		
2			2 Cavidad oral		
3			3 Cavidad opercular / Branquias		
4			4 Tubo digestivo*		
5			5 Línea lateral (escamas)		
6			6 Barbillas en Siluriformes		
7			7 Zona ventral en peces bentónicos		
			Observaciones:		
<b>Crustáceos y moluscos</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>Crustáceos y moluscos</b>	<b>Sin olor</b>	<b>Fuerte olor</b>
8			6 Exoesqueleto		
9			7 Concha		
10			8 Músculo		
11			Observaciones:		
			Observaciones:		
<b>Aspectos adicionales (adaptado de Sanipes)</b>					
1			Piel de coloración y aspecto normal (brillo)		
2			Adecuada consistencia del músculo		
3			Opérculos completos y sanos		
4			Ojos presentes y saludables		
5			Branquias completas y de aspecto normal		
6			Hígado de aspecto y consistencia normal		
7			Gónadas de aspecto y consistencia normal		
8			Presencia de parásitos en estómago e intestino		
9			Otros (ver escamas o placas en buen estado, mucosidad)		

\* Esófago/Faringe/Estómago/Intestino


\*\*Gónadas, hígado y tubo digestivo


Especies sugeridas:

"Fasaco": *Hoplias malabaricus* "Bujurqui": *Aequidens* sp., *Cichlasoma* sp., *Bujurquina* sp./ "Carachama": *Hypostomus* sp., *Pterygoplichthys* sp., *Ancistrus* sp. / Otras especies de consumo local.

Responsable de grupo:

Responsable del muestreo:

		<b>DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS</b>							
CUE:		Código de acción:		Localidad de muestreo:					
Código de la estación de muestreo:		Estado del tiempo:		Fecha:	H inicio:				
Estación del año:		E(m): N (m):		Altitud (m s. n. m.):	H fin:				
Coordenadas UTM WGS 84 Zona:		Nombre del cuerpo de agua:		Cuenca:					
<b>PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS <i>IN SITU</i></b>			<b>DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT</b>						
Oxígeno Disuelto (mg/L):	Temperatura (°C):	Área del cuerpo de agua m <sup>2</sup> :							
Conductividad Eléctrica (µS/cm):	pH (unidad de pH):	Longitud de tramo evaluado (m):							
Color aparente:	Transparencia (m):	Profundidad máxima muestreada (m):							
Observaciones:		Presencia de macrofitas: (sumergida) (emergente) (flotante) (ausencia)							
		Posibles fuentes contaminantes cercanas:							
<b>COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS (muestras)</b>									
<b>PLANCTON</b>			<b>MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)</b>						
Tipo de muestra		Fitoplancton	Zooplancton	Tipo de sustrato	Réplica/Área (m <sup>2</sup> )				
Directa (volumen)					1*				
Filtrada (volumen)					2*				
<b>PERIFITON (réplicas y sustrato)</b>									
Tipo de sustrato		Réplica/Área (cm <sup>2</sup> )	Área total						
		1*							
		2*							
		3*							
		4*							
		5*							
Observaciones		Muestreador:							
		Observaciones							
<b>NECTON (Peces)</b>									
<b>Colecta de especímenes</b>			<b>Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.º lances, long. de muestreo, número de redes)</b>						
(SI) (NO)									
<b>Lista preliminar de especies y biometría de peces colectados</b>			<b>Lista preliminar de especies y biometría de peces colectados</b>						
Especie / nombre común	Long. estándar (cm)	Long. total (cm)	Peso (g)	Sexo	Especie / nombre común	Long. estándar (cm)	Long. total (cm)	Peso (g)	Sexo
1					63				
2					64				
3					65				
4					66				
5					67				
6					68				
7					69				
8					70				
9					71				
10					72				
11					73				
12					74				
13					75				
14					76				
15					77				
16					78				
17					79				
18					80				
19					81				
20					82				
21					83				
22					84				
23					85				
24					86				
25					87				
26					88				
27					89				
28					90				
29					91				
30					92				
31					93				
32					94				
33					95				
34					96				
35					97				
36					98				
37					99				
38					100				
39					101				
40					102				
41					103				
42					104				
43					105				
44					106				
45					107				
46					108				
47					109				
48					110				
49					111				
50					112				
51					113				
52					114				
53					115				
54					116				
55					117				
56					118				
57					119				
58					120				
59					121				
60					122				
61					123				
62					124				
Observaciones:					Colecta de tejido (SI) (NO)				
					Indicar el o los tejidos a analizar:				
					Colecta de estómagos (SI) (NO)				

 <small>Organismo de Evaluación y Certificación de Competencias Profesionales, Científicas y Tecnológicas</small>	<b>DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÉNTICOS</b>
<b>Foto panorámica del punto de muestreo</b>	
□	
<b>Otras fotos representativas del punto de muestreo (p. ej. presencia de macrofitas, residuos sólidos o escombros, entre otros)</b>	
□	
Observaciones	
Responsable de grupo:	Responsable del muestreo:



**DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS (CON APLICACIÓN DE EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS)**

CUE: Código de acción:		Localidad:	
Código del punto de muestreo:		Colector:	
Estado del tiempo: Estación del año:		Fecha:	
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: E (m); N (m):		Altitud: (m s. n. m.)	
Nombre del cuerpo de agua:		Cuenca:	
<b>PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU</b>		<b>DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT</b>	
Oxígeno disuelto (mg/L):	Temperatura (°C):	Área muestreada (m²):	
Conductividad eléctrica (µS/cm):	pH (unidad de pH):	Ancho de cuerpo de agua (m):	
Color aparente:	Transparencia (m):	Longitud de tramo evaluado (m):	
Observaciones:		Profundidad promedio (m):	
		Profundidad máxima muestreada (m):	
		Posibles fuentes contaminantes cercanas:	

**EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)**

1. Condición del canal			Puntaje	9. Pozas			Puntaje
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10)	Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7)	Canal alterado. <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (3)		Abundantes pozas profundas y poco profundas; más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10)	Pozas presentes, pero no abundantes; del 10 al 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 91.44 cm de profundidad (7)		
El canal está reducido o ensanchado, > 50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)				Pozas presentes, pero poco profundas; del 5 al 10% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen menos de 91.44 cm de profundidad (3)			Pozas ausentes, o todo el fondo es perceptible (1)
Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.							
2. Alteración hidrológica			Puntaje	10. Hábitat de macroinvertebrados			Puntaje
Inundaciones cada 1,5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)	Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de hábitats para la biota (7)			Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (restos leñosos y troncos de anteriores caídas) (10)	3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles colgantes, que proporcionarían un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)		
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que afectan significativamente los hábitats para la biota (3)	Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Pérdidas severas en los hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos. (1)			1 a 2 tipos de hábitat. El sustrato a menudo se ve perturbado, cubierto o eliminado por la fuerte corriente o por la sedimentación (3)		Ninguno a 1 tipo de hábitat (1)	
3. Zona ribereña			Puntaje	11. Cobertura o ensombreamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)			Puntaje
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)	Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)	Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)		25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10)		> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)				<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)			
4. Estabilidad de la orilla			Puntaje	12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)			Puntaje
Son estables; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (10)	Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meandrica está protegido por raíces (7)			No existe (10)		Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meandrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)	Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior o interior meandrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)			Estiércol ocasional en quebrada o almacenamiento de residuos (3)		Gran cantidad de estiércol en bancos o en quebrada (1)	
5. Apariencia del agua			Puntaje	13. Salinidad (si aplica)			Puntaje
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biofilm (10)	A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)			No existe (10)		Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	
Bastante turbio la mayoría de tiempo, con biofilm moderado, con cierto olor a amoníaco (3)	Muy turbio o lodosa, presencia de contaminantes evidentes, algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)			Muestra marchitamiento significativo o quemadura de hojas (3)		Marchitamiento severo o quemadura de la hoja, presencia de solo tolerantes a la sal (1)	
6. Enriquecimiento de nutrientes			Puntaje	14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)			Puntaje
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrofitas, poco crecimiento de algas (10)	Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)			Incrustación de grava o canto rodado < 20% (10)	Incrustación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	Incrustación de grava o canto rodado del 30 al 40% (5)	
Sobrea abundancia de macrofitas, abundante crecimiento de algas (3)	Masas densas de macrofitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales (1)			Incrustación de grava o canto rodado > 40% (3)		Rápido es completamente encajado (1)	
7. Barreras al movimiento de los peces			Puntaje	15. Macroinvertebrados observados (si aplica)			Puntaje
Sin barreras (10)	Las extracciones estacionales (8)	Estructuras < 30,48 cm de caída dentro de su extensión (5)		Comunidad dominada por Grupo I o intolerante especies con buenas especies diversidad (15)	Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	Grupo I: Trichoptera, ephemeroptera, moscas de piedra, megaloptera; Grupo II: caballitos del diablo, libélulas-chinches (acuáticas), moscas negras, cangrejo de río y Grupo III: mosquitos, grullas, tábanos, sanguijuelas, lombrices de tierra acuáticas gusanos tubificidos.	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su extensión (3)	Estructuras >30,48 cm de caída dentro de su extensión (3)			Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)		Número muy reducido de especie (-3)	
8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)			Puntaje	Observaciones:			
Más de 7 tipos de cobertura (10)	De 6 a 7 tipos de cobertura (7)	De 4 a 5 tipos de cobertura (5)					
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)	Ningún o solo un tipo de cobertura (1)						

**COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)**

PERIFTON (réplicas y sustrato)			MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)			
Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Área total	Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Área total
	1"			1"		
	2"			2"		
	3"			3"		
	4"			4"		
	5"			5"		
Observaciones:			Muestreador:			
			Observaciones:			

**NECTON (Peces)**

Colecta de especímenes		Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)	
(SI)	(NO)		



Lista preliminar de especies de peces colectados				
Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
Observaciones:				

Lista preliminar de especies de peces colectados				
Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
Colecta de tejido			(SI)	(NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:				
Colecta de estómagos			(SI)	(NO)



DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS (CON APLICACIÓN DE EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS)

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Foto panorámica del punto de muestreo	1. Condición del canal	2. Alteración hidrológica
3. Zona ribereña	4. Estabilidad de la orilla	5. Apariencia del agua
6. Enriquecimiento de nutrientes	7. Barreras al movimiento de los peces	8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)
9. Pozas	10. Hábitat de macroinvertebrados	11. Cobertura o ensombreamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)
12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	13. Salinidad (si aplica)	14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)
15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	Observaciones	

Observaciones	
Responsable de grupo:	Responsable del muestreo:

# **ANEXO F**

Ficha para la estimación del nivel de riesgo

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO										
Fecha actualización ficha:										
CODIGO SITIO:	NOMBRE POPULAR:									
PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTÓRICA (EN GABINETE)										
PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO										
PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACIÓN POST - CAMPO										
FECHA DE EVALUACIÓN DE CAMPO:										
UBICACIÓN DEL SITIO					DESCRIPCIÓN GENERAL					
LOCALIDAD	ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACIÓN:									
DISTRITO										
PROVINCIA										
REGION	PROMEDIO DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente).									
CUENCA										
PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)										
A)	ESTE	NORTE	ALTTUD (m.s.n.m.)	B)	ESTE	NORTE	ALTTUD (m.s.n.m.)	ZONA		
C)	ESTE	NORTE	ALTTUD (m.s.n.m.)	D)	ESTE	NORTE	ALTTUD (m.s.n.m.)	PRECISION (m)		
F)	ESTE	NORTE	ALTTUD (m.s.n.m.)	G)	ESTE	NORTE	ALTTUD (m.s.n.m.)	AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m <sup>2</sup> )		
H)	ESTE	NORTE	ALTTUD (m.s.n.m.)	I)	ESTE	NORTE	ALTTUD (m.s.n.m.)			
DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO										
Cota superior (msnm)					Cota inferior (msnm):					
Distancia entre la cota superior e inferior (m)										
Otra información relevante (pendientes)										

<b>INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO</b>						
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas						
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)						
<b>ACCESOS Y CONDICIONES DEL SITIO</b> (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)						
Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria						
Posibilidad de establecer campamento (describir)						
Cuerpo de agua superficial más cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?						
<b>INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO</b>						
Nombre	Nº POBLADORES		ZONA		DISTANCIA AL SITIO (km)	
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ALTITUD (m.s.n.m.)		
Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad						
Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables):						
Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia)			Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)			
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)			Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)			
Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)						
Otra información relevante sobre centro poblado						
<b>ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS</b>						
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)						
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación, plataformas, instalaciones, etc.)						
¿Se tiene información histórica (IGA's, ISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar						
¿Existen denuncias vinculadas al sitio? ¿Existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?						
<b>DESCRIPCIÓN DEL SITIO</b>						
Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadores de posible afectación o suelo removido, líneas de Hc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.).						
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)						
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.						
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.						
<b>DESCRIPCIÓN DE FOCOS PRIMARIOS</b> (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)						
Foco activo			Foco no activo			
Información descriptiva						



Profundidad estimada o confirmada de la capa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.									
Bario									
Arsénico									
Cadmio									
Plomo									
Otros parámetros que se consideren de importancia									
Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios									
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / Informe de OEFA)									
<b>CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO</b>									
Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...									
<b>TEXTURA DEL (SUB)SUELO</b>									
Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)									
<b>UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO</b>									
<b>Información a describir</b>					<b>Información observada en campo</b>				
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.					Información recabada en gabinete				
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.									
¿El sitio y su entorno inmediato se encuentran dentro de un área geográfica definida con una categoría de protección (Área natural protegida -ANP u otros)?									
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?									
Describir si se observa o se tiene información de cueros de agua en el sitio o su entorno inmediato (distancia, tipo de cuerpo de agua, etc.)									

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

1582466-1



# **ANEXO G**

Ficha de evaluación de la estimación del nivel de riesgo

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

Versión: 02-08-2017

**Sitio impactado: TIGR-58**

**NRF**

$$NRF = \text{Factor EP} + \text{Factor R}$$

Las Celdas en blanco corresponden a las que deben llenarse, las sombreadas no deben modificarse

**ESCENARIOS DE PELIGRO ASOCIADOS A INSTALACIONES MAL ABANDONADAS**

N°	Posibles escenarios	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
EP1	Potencial caída		
	Potencial caída a diferente nivel.	10	
	Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).	5	
	Sin potencial de caída.	0	
<b>Valor asignado EP1</b>			
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	
	Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).	0	
<b>Valor asignado EP2</b>			
EP3	Lesión por elementos cortopunzantes		
	Presencia de instalaciones con gran cantidad elementos punzantes o cortantes (restos de metales, cercos caídos, alambres, etc. que puedan causar un riesgo inminente)	9	
	Presencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes que puedan causar un riesgo potencial.	4.5	
	Ausencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes (sin riesgo potencial).	0	
<b>Valor asignado EP3</b>			
EP4	Estabilidad de taludes		
	Talud inestable, riesgo inminente	8	
	Talud con estabilidad media, posibilidad de riesgo en casos de sismo o remoción.	4	
	Talud estable, no se aprecia posible riesgo	0	
<b>Valor asignado EP4</b>			
EP5	Potencial de incendio y/o explosión		
	Nivel de explosividad superior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	8	
	Nivel de explosividad inferior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	4	
	Nivel de explosividad con valor cero	0	
<b>Valor asignado EP5</b>			
EP6	Potencial colapso estructura		
	Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura).	6	
	Se observan estructuras con riesgo potencial de colapso (Condición incierta).	3	
	No se observan estructuras en el sitio (sin riesgo potencial).	0	
<b>Valor asignado EP6</b>			

**FACTOR EP (Suma EP1+EP2+EP3+EP4+EP5+EP6)**  (valor sobre un total de 50)

**RECEPTORES/POTENCIAL EXPOSICIÓN**

N°	Subcriterio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
R1	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.		
	Accesible hasta en 30 minutos.	20	
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	13	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	10	
	Accesible en mas de 3 horas.	6	
<b>Valor asignado R1</b>			
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	20	
	Área sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	0	
	Se desconoce	10	
<b>Valor asignado R2</b>			
R3	Presencia de cercos / señalización		
	No se detecta presencia de cercos ni señalización	10	
	Se detecta presencia sólo de señalización	8	
	Se detecta presencia sólo de cerco	4	
	Se detecta presencia de cercos y señalización	2	
<b>Valor asignado R3</b>			

**FACTOR R (Suma R1+R2+R3)**  (valor sobre un total de 50)

## CLASES DE COMPUESTOS

Clase química	Ejemplos
Sustancias inorgánicas (Incluyendo metales)	arsénico, bario, cadmio, cromo hexavalente, cobre, cianuro, fluoruro, plomo, mercurio, níquel, selenio, sulfuro, zinc; sales
Hidrocarburos del petróleo volátiles	BTE, TPH F1
Hidrocarburos del petróleo ligeros extractables	TPH F2
Hidrocarburos del petróleo pesados extractables	TPH F3
PAHs	Benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(a)pyreno, dibenz(a,h)antraceno, indeno(1,2,3-c,d)pyreno, naftaleno, fenantreno, pyreno
Sustancias Fenólicas	phenol, pentachlorophenol, chlorophenols, nonchlorinated phenols (e.g., 2,4-dinitrophenol, cresol, etc.)
Hidrocarburos clorados	PCBs, tetrachloroethylene, trichloroethylene, dioxins and furans, trichlorobenzene, tetrachlorobenzene, pentachlorobenzene, hexachlorobenzene
Halogenados	carbon tetrachloride, chloroform, dichloromethane
Ftalatos	di-isomonyl phthalate (DINP), di-isodecyl phthalate (DIDP), di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP)
Pesticidas	DDT, hexachlorocyclohexane

Fuente: NCSOS (CCME, 2008)

\* Note. Specific chemicals that belong to the various classes are not limited to those listed in this table. These lists are not exhaustive and are meant just to provide examples of substances that are typically encountered.

## CÁLCULO COCIENTE ECA

**Componente Ambiental (suelo, sedimento, agua subterránea, agua superficial)**

Sitio impactado dentro de operación petrolera

Cociente ECA
--------------

Sitio impactado fuera de operación petrolera

Cociente ECA SUELO (extractivo)
---------------------------------

valores de referencia y concentraciones en (mg/kg)

Clase de contaminante	compuesto	ECA o Norma de referencia	Componente ambiental evaluado	Nivel de Fondo (Fls-Gle)	Concentración máxima o UCL95 hallada (en todos los componentes ambientales respecto del ECA o norma de referencia)	F <sub>ECA</sub> o Norma de referencia	F <sub>ECA</sub> agrícola o norma de referencia Corregido	F <sub>ECA</sub> agrícola (por CLASE) - corregido

NÚMERO DE CLASES EN LAS QUE SE SUPERA EL ECA
--

Llenar celdas en fondo blanco (texto azul). Si no hay dato, se imputará una concentración igual a "0".

Factor corrector metales	Resultado Ensayo de lixiviación (% lixiviable)	Información biodisponibilidad en base a ensayos	Factor corrector aplicable
Barrio			
Arsénico			
Cadmio			
Plomo total			
Cromo VI			
Mercurio total			

Factor corrector para evaluar biodisponibilidad de metales en función resultados Ensayo Tessier	Valor aplicable
Sin información sobre la biodisponibilidad	1
Metales mayormente en forma de iones intercambiables (Extracción 1)	1
Metales mayoritariamente ligados a carbonatos (Extracción 2), que se liberan al bajar el pH	0.75
Metales mayormente asociados a óxidos de hierro y manganeso (Extracción 3), que pasan al agua en condiciones reductoras y no son estables en condiciones anóxicas	0.5
Metales mayoritariamente asociados a la Materia Orgánica (Extracción 4), que se liberan en condiciones oxicianias	0.5
Concentración metales mayoritariamente asociada a fracción residual (Extracción 5)	0.25

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO

$$I_{FOCO} = F_{SUST} + F_{in-situ} + F_{ext} + F_{ACT}$$

Versión: 02-08-2017

Índice FOCO (sobre 100)

Incertidumbre de la evaluación %

FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)

Nº	Índice ECA (ver hoja de soporte)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-ECA	Cociente ECA		
	Cociente ECA >20	15	
	10 < Cociente ECA < 20	10	
	1 < Cociente ECA < 10	6.25	
	Cociente ECA < 1	0	
No se tienen datos analíticos		7.5	
Valor asignado I-ECA (sobre 15)			

Nº	Índice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Suelo	Suelo		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.75	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
No se sabe		1.25	
Valor asignado I-Suelo			
I-Ag sup	Agua superficial		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2.5	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	1.75	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
No se sabe		1.25	
Valor asignado I-Ag sup			
I-Sedim	Sedimentos		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros	2.75	
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
No se sabe		1.25	
Valor asignado I-Sedim			
I-Ag sub	Agua subterránea		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para un parámetro o se detecta presencia de fase libre sobrenadante en la capa freática.	2.5	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	
	No se sabe		1.25
Valor asignado I-Ag sub			
Valor asignado I-MEDIO (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag sub) (sobre 10.5)			

Nº	Índice parámetros (agrupado en clases) excedentes al ECA o norma referencial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Param Exced	Número de parámetros que exceden el ECA o norma referencial (clases)		
	Cuatro o más	4.5	
	De dos a tres	3	
	Una	1.5	
	No supera ningún parámetro (agrupado en clases)	0	
Se desconoce debido a la falta de datos analíticos		2.25	
Valor asignado I-Param exced (sobre 4.5)			
Factor sustancia = Suma I-ECA + I-MEDIO + I-PARAM EXCED (valor sobre 30)			

FACTOR IN-SITU

Nº	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F <sub>in-situ</sub> (Suelo)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	
	Presencia de COV's (en Ensayos Head-Space realizados en muestras de suelo) y/o alteración organoléptica	9	
	Presencia de suelo removido (indicios de excavaciones, enterramientos, remediaciones in-situ, etc.)	4.5	
	No hay información sobre observaciones in-situ	6	
	Sin indicios	0	
Valor F <sub>in-situ</sub> (Suelo)			
F <sub>in-situ</sub> (Sedimento)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento		
	Presencia de producto en fase libre en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.	4.5	
	Observaciones de líneas o manchas de HC en las orillas del cuerpo de agua y/o indicios organolépticos de HC en sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), o luego del hincado.	3.25	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2.25	
No se aprecian características organolépticas en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo) o a través del hincado.		0	
Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Sedim)			
F <sub>in-situ</sub> (Agua superficial)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4.5	
	Presencia de gotículas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de agua.	3.5	
	Olor en la muestra colectada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua lentic (laguna, cocha) o lótico (Rio).	2.75	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2.25	
Sin indicios de afectación organoléptica		0	
Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Ag sup)			
F <sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna		
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	
	Se aprecia individuos de fauna y/o flora con presencia de producto impregnado; o bien determinación visual de manchas en vegetación, asociados a variaciones estacionales	7	
	Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural).	4	
	No hay información sobre observaciones in-situ	4.5	
Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora		0	
Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)			
Valor asignado I-MEDIO (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag sub) (sobre 30)			

**FACTOR EXTENSIÓN**

Nº	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F <sub>EXT</sub>	<b>Extensión del sitio contaminado (Ha)</b>		Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "..."
	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	
	0,1 < extensión del sitio < 10 Ha	Valor proporcional entre 7.5 y 40.	
	extensión sitio < 0,1 Ha	7.5	
	Se desconoce	12.5	
	Valor asignado F <sub>EXT</sub>		
	Valor asignado Fext (sobre 30)		

**FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO**

Nº	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F <sub>ACT</sub>	Actividad de focos		
	Existe al menos un foco activo.	25	
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12.5	
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
		Valor asignado F <sub>ACT</sub>	
	Valor asignado F act (sobre 25)		

**Índice FOCO (sobre 100)**

	Score Información Conocida
	Score Información Potencial

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORTE

$$I_{TRANSPORTE} = I_{inund} + I_{Trans (ESC)} + I_{Trans (SUBT)} + I_{Trans (AG SUP)} + I_{Trans (CAD TROFICA)}$$

Versión: 02-08-2017

Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano  
(Sobre 100)

Incertidumbre de la evaluación



Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico  
(Sobre 100)

Incertidumbre de la evaluación



Índice Transporte de contaminante por inundabilidad

Nº	Transporte de contaminante por inundabilidad del sitio	Situación conocida	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$I_{TRANSP\_INUND}$	<b>Índice inundabilidad</b>		
	Sitio impactado en área inundable estacionalmente (condiciones normales).	28	
	Sitio impactado en área inundable (periodos extraordinarios de creciente o precipitación)	18	
	Sitio impactado en área no inundable	0	
	Se desconoce comportamiento estacional.	14	
<b>Valor <math>I_{TRANSP\_INUND}</math> (sobre 28)</b>			

Índice Transporte por escurrimiento superficial

$$I_{Trans (ESC)} = Top \times (K + CV)$$

Nº	Factibilidad al escurrimiento superficial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
Top	<b>Topografía</b>		
	Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entorno.	18	
	Sitio impactado en zona elevada, sin pendientes pronunciados en el entorno	9	
	Sitio impactado en área menos elevada, sin capacidad de escurrimiento en superficie hacia otras áreas	0	
	No se ha observado el entorno o no ha sido posible observarlo por la abundancia de vegetación	8.5	
<b>Valor asignado Top</b>			
K	<b>Permeabilidad predominante suelo superficial</b>		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)	0.5	
	Media (Arenas, arenas limosas y areniscas)	0.33	
	Alta (gravas y arenas-aluviales-, rocas muy fracturadas)	0.17	
	Se desconoce la permeabilidad y litología predominante en superficie	0.32	
<b>Valor asignado K</b>			
CV	<b>Retención de escurrimiento por Cobertura vegetal</b>		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0.5	
	Hay vegetación que impide parcialmente o dificulta el escurrimiento en superficie	0.33	
	Hay vegetación que impide la circulación de sustancias en superficie	0.17	
	Se desconoce si la vegetación impide la circulación en superficie	0.32	
<b>Valor asignado CV</b>			
<b>Valor <math>I_{Trans (ESC)}</math> (sobre 18)</b>			

Índice Transporte (subterráneo)

$$I_{Trans (SUBT)} = PGW1 + PGW2$$

Nº	Índice transporte (subterráneo)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
PGW1	<b>Profundidad agua (napa freática)</b>		
	Superficial (entre 0 y 2 metros) - siempre (permanente)	9	
	En época de lluvias superficial (entre 0 y 2 metros) (estacional)	6.75	
	Mediana (de 2 a 5 metros)	4.5	
	A más de 5 metros	2.25	
	Se desconoce	4	
<b>Valor asignado PGW1</b>			
PGW2	<b>Textura suelo</b>		
	Gravas y arenas	9	
	Arenas limosas	6	
	Limos y arcillas	3	
	Se desconoce la litología del paquete de suelo	5.5	
<b>Valor asignado PGW2</b>			
<b>Valor <math>I_{Trans (SUBT)}</math> (sobre 18)</b>			

Índice Transporte (superficial)

Nº	Índice transporte (superficial)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
$I_{Trans (SUP)}$	<b>Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados</b>		
	Río o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	
	Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)		
	Canal de flotación (instalación humana)	12	
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)		
	Pantanos (incluye agujajales)		
	Cocha no comunicante	6	
	No se han observado cuerpos de aguas superficiales afectados en un radio de 1000m	0	
	Cuerpo de agua no definido en sus características	9	
<b>Valor asignado</b>			
<b>Valor <math>I_{Trans (SUP)}</math> (sobre 18)</b>			

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano



Nº	Índice transporte (cadena trófica RH)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I <sub>TRANS</sub> (CAD TROFICA)	Aprovechamiento dentro de la cadena trófica por parte de la población		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc. ).	18	
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
<b>Valor asignado</b>			
<b>Valor I<sub>TRANS</sub> (CAD TROF RH) (sobre 18)</b>			

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecologico			
Nº	Índice transporte (cadena trófica RE)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I <sub>TRANS</sub> (CAD TROFICA)	Aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trófica (carnívoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc. ).	18	
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
<b>Valor asignado</b>			
<b>Valor I<sub>TRANS</sub> (CAD TROF RE) (sobre 18)</b>			

	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
	Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano

	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico
	Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico

**CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE RECEPTOR**

Versión: 02-08-2017

Fondo de escala de 100

**RECEPTOR HUMANO**

$$I_{\text{RECEPTOR HUMANO}} = RH1 + RH2 + RH3 + RH4 + RH5$$

**Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100)**

Incertidumbre de la evaluación

	%

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RH1	<b>Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado</b>		Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "..."
	Comunidad en el Sitio Impactado	40	
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	
	A más de 2km	4	
Se desconoce	20		
<b>Valor total RH1 (sobre 40)</b>			
RH2	<b>Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado</b>		Indicar distancia, en metros. Si existe un pozo o aprovechamiento de agua en el sitio impactado, indicar "0". Si no hay información sobre la distancia, indicar "..."
	Existe un punto de captación de agua superficial y/o un pozo de agua en el Sitio Impactado	20	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m	17.5	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km	Valor proporcional entre 4 y 17.5	
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km	4	
No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10		
<b>Valor total RH2 (sobre 20)</b>			
RH3	<b>Uso del Sitio Impactado y su entorno</b>		
	El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos.	20	
	El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres humanos.	2.5	
Se desconoce	10		
<b>Valor total RH3 (sobre 20)</b>			
RH4	<b>Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.</b>		
	Accesible hasta en 30 minutos.	10	
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7.5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	
	Accesible en mas de 3 horas.	2.5	
No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4		
<b>Valor total RH4 (sobre 10)</b>			
RH5	<b>Tamaño de población</b>		
	Mas de 100 Habitantes.	10	
	Entre 70 y 100 habitantes.	7.5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	
	Menos de 50 Habitantes	2.5	
No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4		
<b>Valor total RH4 (sobre 10)</b>			

	Score información conocida
	Score información potencial

RECEPTOR ECOLÓGICO

$$I_{\text{RECEPTOR ECOLÓGICO}} = RE1 + RE2 \times RE3$$

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)

Incertidumbre de la evaluación

%

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RE1	<b>Categoría de protección</b>		
	Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP, Parque Nacional, reserva nacional, reserva paisajística, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, etc.) Zona de amortiguamiento	50	
	Sitio impactado fuera de categorías de protección con otras cualidades especiales: Corredor biológico con antecedentes bibliográficos; Existencia de al menos una especie vegetal o animal, o ecosistema en alguna categoría de conservación o especial protección.	33.25	
	Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección	16.75	
	No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado	25	
	<b>Valor asignado RE1 (sobre 200)</b>		
RE2	<b>Presencia de ecosistemas frágiles</b>		
	Presencia de bosque inundable, Aguajales, lagunas o Cochass	50	
	Presencia de llanuras meándricas o "restingas"	40	
	Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)	30	
	Presencia de bosque de colina baja o alta	20	
	Presencia de bosque de montaña	10	
	Presencia de herbazales hidrofíticos (inundables cierta etapa del año)	10	
Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno	25		
	<b>Valor asignado RE2 (sobre 200)</b>		
RE3	<b>Distancia al ecosistema frágil mas cercano identificado</b>		
	En el mismo sitio	1	
	Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)	0.8	
	Lejos (a más de 3km del sitio impactado)	0.5	
	Se desconoce si hay algún ecosistema frágil en el entorno inmediato	0.65	
	<b>Valor asignado RE3</b>		

	Score información conocida
	Score información potencial

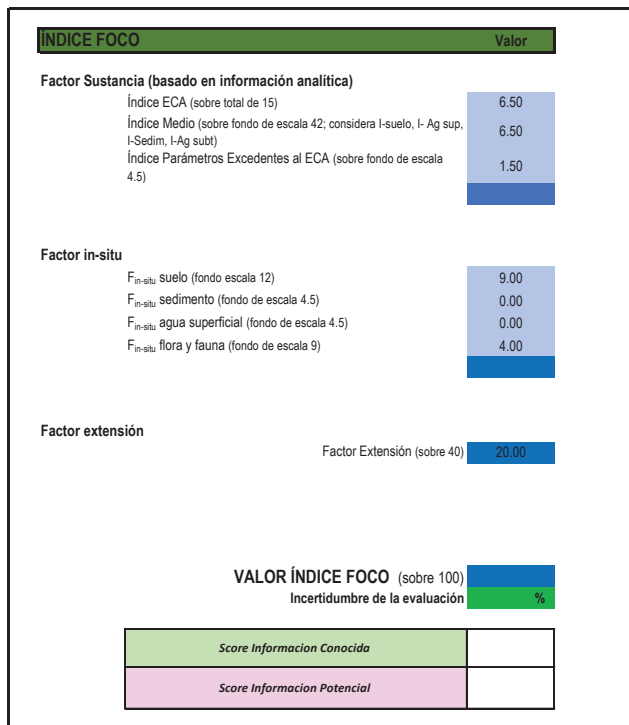
## FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRGS

**Sitio impactado:**

Versión: 02-08-2017

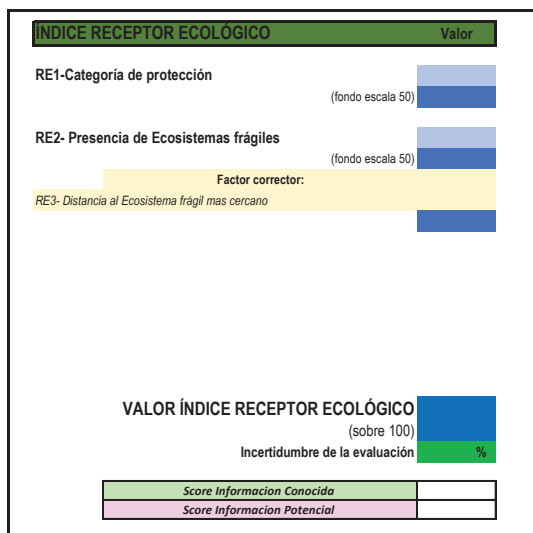
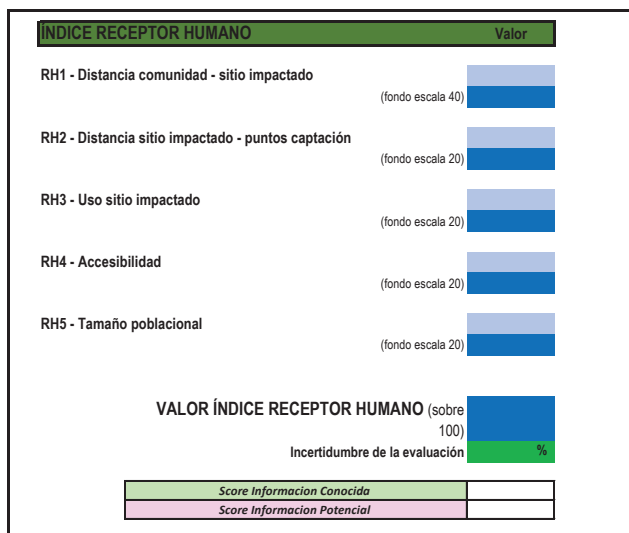
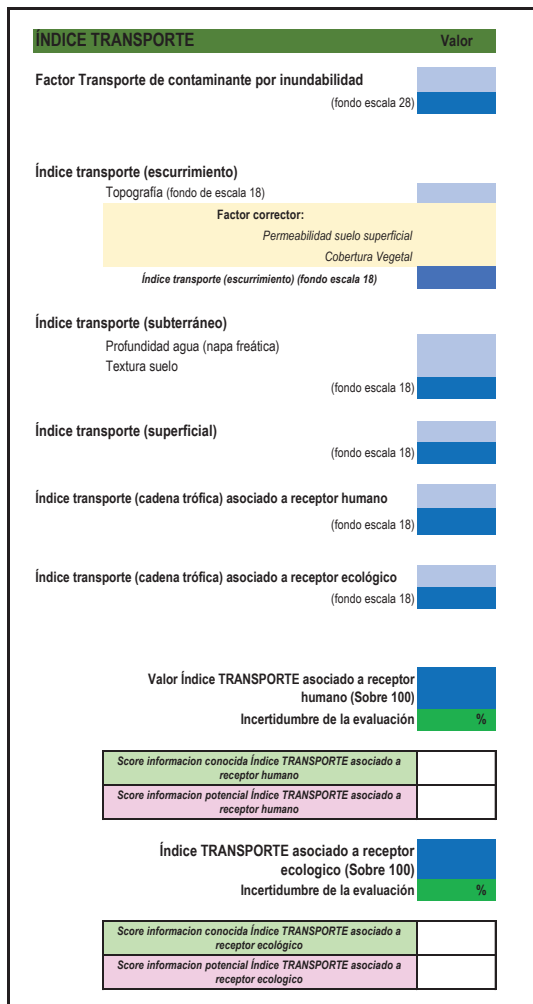
**NRS-salud (sobre 100)**

Incertidumbre de la evaluación %



**NRS - ambiente (sobre 100)**

Incertidumbre de la evaluación 0%



# **ANEXO H**

Aspectos logísticos

**TÍTULO** : Plan de evaluación ambiental de la microcuenca TIGR-49, en el ámbito de la cuenca del río Tigre, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto, en el 2020.

**CUE** : 2018-05-0093, 2018-05-0092, 2020-05-138, 2020-05-139, 2020-05-141, 2020-05-142, 2020-05-150, 2020-05-0149, 2020-05-014, 2020-05-148, 2020-05-146, 2020-05-144, 2020-05-145, 2020-05-147, 2020-05-170, 2020-05-152, 2020-05-153, 2020-05-151, 2020-05-154 y 2020-05-140

A modo de resumen se presenta el número de ejecuciones en campo y los requerimientos de profesionales, tipo de transporte, equipos ambientales y equipos de protección personal necesarios para cumplir con los objetivos del estudio<sup>1</sup>:

**Tabla 1.** Profesionales requeridos

N.º	Etapas	Profesión	Cantidad de personas	Componente/matriz
1	Ejecución en campo del PEA TIGR-49	Químico/ Ing. Químico/ambiental/geólogo/Forestal. Biólogo	4	Suelo
				Agua
2		Biólogo	1	Sedimento
				Hidrobiología

EA: Evaluación ambiental

**Tabla 2.** Requerimiento de servicio de transporte

N.º	Etapas	Tipo de movilidad	Itinerario	Mes-Año	Unidades
1	Ejecución en campo del PEA TIGR-49	Aérea	Lima-Andoas- Lima	Agosto 2020	1
		Camioneta 4 X 4	Andoas – CCNN. 12 de Octubre- hasta los sitios de evaluación	Agosto 2020	4
		Embarcación Fluvial menor	CCNN. 12 de Octubre – Quebrada Piedra Negra	Agosto 2020	1

EA: Evaluación ambiental

**Tabla 3.** Equipos ambientales

N.º	Etapas de la EA	Descripción del equipo	Especificaciones técnicas adicionales	Cantidad
1	Ejecución en campo del PEA TIGR-49	GPS	- Debe de tener una precisión 3 - 5 m. - Deberá de incluir baterías cargadas - Debe tener Interfaz con USB para transferencia de datos - Debe de tener Mapa base - Deberá de estar calibrado y perfectamente operativo	5
2		Libreta de notas y lapicero	-	5
3		Pizarra de campo y plumones	-	3
4		Barreno de muestreo de suelo (con cabezal de 3 pulgadas)	- 2 llaves francesas - 1 rollo de cinta teflón - 4 extensiones - brocas estándar - 1 broca con diámetro de 4 o 6 pulgadas.	3
5		Cámaras fotográficas	- 16 Megapíxeles, Water proof. Debe de contar con batería recargable y cargador.	5

<sup>1</sup> Durante la ejecución de la evaluación pueden ocurrir cambios no previstos en este, debido a fenómenos naturales o a cambios presupuestales.

N.º	Etapa de la EA	Descripción del equipo	Especificaciones técnicas adicionales	Cantidad
			- Debe tener memoria SD de 32Gb, Interfaz con USB para transferencia de datos.	
6		Kit para limpieza de equipos	-	3
7		PID analizador de gases	-	2
8		Cinta de embalaje y cúter	-	4
9		Wincha metálica	-	2

**Tabla 4. Materiales**

N.º	Componente/matriz	Materiales	Cantidad
1	Suelo/Sedimento	Frascos para muestras	1379
		Coolers (conservación de muestras)	69
		Etiquetas	1861
		Hielo en gel	690
		Bolsas con cierre hermético	482
2	Agua/Hidrobiología	Frascos para muestras	552
		Coolers (conservación de muestras)	19
		Etiquetas	552
		Hielo en gel	190

**Tabla 5. Equipos de protección personal**

N.º	Indumentaria	Unidades
1	Casco de seguridad	5
2	Chaleco con cinta reflectiva	5
3	Camisa y/o polo de manga larga	10
4	Botas de jebe de caña alta	5
5	Lentes de seguridad	5
6	Mascarillas N95	10
7	Protectores fáciles acrílico	5

# **ANEXO C**

Participación ciudadana en la identificación de sitios  
impactados



# **ANEXO C.1**

Carta N.º 00275-2021-OEFA/DEAM



**Gloria Dina Yauri Vargas** <[gyauri@oefa.gob.pe](mailto:gyauri@oefa.gob.pe)>

---

## Carta N.º 00275-2021-OEFA-DEAM

1 mensaje

**Gloria Dina Yauri Vargas** <[gyauri@oefa.gob.pe](mailto:gyauri@oefa.gob.pe)>

Para: [opikafpe\\_rio\\_cuencatigre@hotmail.com](mailto:opikafpe_rio_cuencatigre@hotmail.com), [puinamudf@gmail.com](mailto:puinamudf@gmail.com)

Cc: Armando Martín Eneque Puicon <[aeneque@oefa.gob.pe](mailto:aeneque@oefa.gob.pe)>, Juan Pablo Saavedra Limo <[jsaavedral@oefa.gob.pe](mailto:jsaavedral@oefa.gob.pe)>, Zarela Elida Vidal García <[zvidal@oefa.gob.pe](mailto:zvidal@oefa.gob.pe)>

9 de noviembre de 2021, 11:27

Estimado señor Juan Perez:

Reciba un cordial saludo y por encargo de Armando Martín Eneque Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental del OEFA, remito la Carta N.º 00275-2021-OEFA-DEAM para conocimiento y fines pertinentes.

Saludos cordiales

**Gloria Dina Yauri Vargas**  
Asistente Administrativo  
Subdirección de Sitios Impactados



**Dirección de Evaluación Ambiental**

204-9900 Anexo 7241  
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María  
[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)

---

 **Carta\_00275\_2021\_OEFA\_DEAM.pdf**  
182K



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de  
Evaluación Ambiental

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

2021-01-038472

Lima, 8 de noviembre de 2021

**CARTA N° 00275-2021-OEFA/DEAM**

Señor:

**JUAN PEREZ**

**Apu**

**Comunidad nativa 12 de Octubre**

**Correos electrónicos:** [opikalpe\\_rio\\_cuenca Tigre@hotmail.com](mailto:opikalpe_rio_cuenca Tigre@hotmail.com) y [puinamudt@gmail.com](mailto:puinamudt@gmail.com)

**Jr. Mariscal Miller N.° 2182 Dpto. 203**

**Lince**

**Asunto : Evaluaciones ambientales en el Lote 192**

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente e informar que, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) ha programado entre el 12 y 30 de noviembre de 2021 acciones de evaluación ambiental en la cuenca del río Tigre, relacionadas con la identificación de sitios impactados como consecuencia de las actividades de hidrocarburos<sup>1</sup> y con los presuntos afloramientos de agua de producción en el Lote 192.

En ese sentido, esta Dirección estará coordinando con su representada el ingreso a campo del equipo técnico para el desarrollo de las actividades correspondientes, las cuales se realizarán de acuerdo a 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».

Cualquier consulta sobre el particular sírvase comunicar con el biólogo Armando Martín Eneque Puicón (Ejecutivo de la SSIM) o la ingeniera Milena León Antúnez (Coordinadora de Sitios Impactados) ambos de esta Dirección, a través de los correos electrónicos [aeneque@oeфа.gob.pe](mailto:aeneque@oeфа.gob.pe) y [mleona@oeфа.gob.pe](mailto:mleona@oeфа.gob.pe), respectivamente.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente:

**Oefa**

Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por:  
GARCIA ARAGON Francisco  
FAU 20521286709 soft  
Cargo: Director de la Dirección  
de Evaluación Ambiental  
Lugar: Sede Central -  
Lima/Lima/Jesus Maria  
Módulo: Soy el autor del  
documento



*Juan Carlos Perez Macado*  
**Juan Carlos Perez Macado**  
DNI: 05375322

15-10-2021

SSIM/mla-zvg

<sup>1</sup> 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.° 039-2018-EM (actualmente modificado), 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.



Gloria Dina Yauri Vargas <gyauri@oeffa.gob.pe>

---

**Carta N.º 00274-2021-OEFA-DEAM**

2 mensajes

**Gloria Dina Yauri Vargas** <gyauri@oeffa.gob.pe>  
Para: feconatpueblkichwa@gmail.com  
Cc: Armando Martín Eneque Puicon <aeneque@oeffa.gob.pe>, Zarela Elida Vidal García <zvidal@oeffa.gob.pe>, Juan Pablo Saavedra Limó <jpsaavedra@oeffa.gob.pe>

9 de noviembre de 2021, 11:23

Estimado señor Gustavo Sandi:

Reciba un cordial saludo y por encargo de Armando Martín Eneque Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental del OEFA, remito la Carta N.º 00274-2021-OEFA-DEAM para conocimiento y fines pertinentes.

Saludos cordiales



**Gloria Dina Yauri Vargas**  
Asistente Administrativo  
Subdirección de Sitios Impactados

**Dirección de Evaluación Ambiental**

204-9900 Anexo 7241  
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María  
www.oeffa.gob.pe

---

 **Carta\_00274\_2021\_OEFA\_DEAM.pdf**  
179K

**Federacion de Comunidades Nativas Del Alto Tigre** <feconatpueblkichwa@gmail.com>  
Para: Gloria Dina Yauri Vargas <gyauri@oeffa.gob.pe>

9 de noviembre de 2021, 12:37

Estimada Señora Gloria:

La presente es para confirmar la recepción del presente email.

Saludos cordiales

FECONAT

[El texto citado está oculto]

[El texto citado está oculto]

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

# **ANEXO C.2**

Oficio N.º 00151-2021-OEFA/DEAM



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de Evaluación Ambiental

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

2021-I01-038669

Lima, 9 de noviembre de 2021

**OFICIO N° 00151-2021-OEFA/DEAM**

Señor:

**DANIEL ARTURO HOKAMA KUWAE**

Gerente General

Perupetro SA

Av. Luis Aldana N.º 320

San Borja

Asunto : Evaluación ambiental para la identificación de sitios impactados en el ámbito de la cuenca del río Tigre – Lote 192

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y, en el marco de la competencia que tiene el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) para identificar sitios impactados<sup>1</sup>, señalar que, esta Dirección ha programado entre el 12 y 30 de noviembre de 2021, acciones de evaluación ambiental en el ámbito de la cuenca del río Tigre – Lote 192.

En ese sentido, esta Dirección solicita a su despacho brinde las facilidades correspondientes para el desarrollo de la citada evaluación ambiental y el apoyo en caso surja alguna contingencia al equipo técnico de la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la DEAM, quienes se encuentran debidamente acreditados y cuyos nombres se detallan a continuación:

Nombres	DNI	Nombres	DNI
Vargas Solórzano Kelly	42670700	Espíritu Limay Cesar Gregorio	42423840
Núñez Sánchez Tino Jesús	43375998	Vega Chuco Magno Raúl	40055730
Roman Gamarra Torres	45366406	Faustino Meza Nicol Camila	42855019
Mejía Cobos Jaime Eduardo	45466432	Gamboa Mendoza Miriam Lizbeth	70432856
Díaz Zegarra Julio Richard	29592696	Inuma Oliveira John Adams	41559889
Quispe Arquíñego Marleny Emérita	44542832	Buendía Montalván David Josué	45297381

Esta actividad se realiza en el marco de lo establecido en el «Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el Trabajo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA», cualquier consulta sobre el particular, sírvase comunicar con el biólogo Armando Martín Eneque Puicón (Ejecutivo de la SSIM) o la ingeniera Milena León Antúnez (Coordinadora de Sitios Impactados) ambos de esta Dirección, a través de los correos electrónicos aeneque@oeffa.gob.pe y mleona@oeffa.gob.pe, respectivamente.

<sup>1</sup> Conforme a lo establecido en la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM (actualmente modificado), 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.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de  
Evaluación Ambiental

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente.

**[FGARCIA]**

SSIM/zvg





"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 04155483"



04155483



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

DEAM: Dirección de  
Evaluación Ambiental

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

2021-I01-038697

Lima, 9 de noviembre de 2021

## OFICIO N° 00152-2021-OEFA/DEAM

Señor:

**DANIEL ARTURO HOKAMA KUWAE**

Gerente General

Perupetro SA

Av. Luis Aldana N.º 320

San Borja

Asunto : Actividades de evaluación ambiental sobre presuntos afloramientos de agua de producción en el ámbito del Lote 192

Referencia : Acta de Consulta Previa del Lote 192

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y señalar que, la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en atención al Acuerdo número 17 del Acta de Consulta Previa del Lote 192 del 15 y 16 de agosto de 2021 sobre «*los presuntos afloramientos de agua de producción ubicados en el ámbito del Lote 192*» ha programado del 15 al 30 de noviembre de 2021 actividades de evaluación ambiental en el ámbito de la cuenca del río Tigre, Lote 192.

Para tal efecto, agradeceré brindar las facilidades para el acceso a las instalaciones del yacimiento San Jacinto y el apoyo en caso surja alguna contingencia al equipo de la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la DEAM quienes están debidamente acreditados y son los siguientes:

- 📍 Vargas Solórzano Kelly DNI 42670700.
- 📍 Núñez Sánchez Tino Jesús DNI 43375998.
- 📍 Roman Gamarra Torres DNI 45366406.
- 📍 Mejía Cobos Jaime Eduardo DNI 45466432.
- 📍 Julio Richard Díaz Zegarra DNI 29592696.
- 📍 Quispe Arquíñego Marleny Emérita, DNI 44542832.
- 📍 Espíritu Limay Cesar Gregorio DNI 42423840.
- 📍 Vega Chuco Magno Raúl DNI 40055730.
- 📍 Faustino Meza Nicol Camila DNI 42855019.
- 📍 Gamboa Mendoza Miriam Lizbeth DNI 70432856.
- 📍 Inuma Oliveira John Adams DNI 41559889.
- 📍 David Josué Buendía Montalván DNI 45297381.

Finalmente, cualquier consulta sobre el particular, comunicarse con el biólogo Armando Martín Eneque Puicón, Ejecutivo de la SSIM o con la ingeniera Milena León Antúnez, Coordinadora de la SSIM, ambos de esta Dirección, a través de los correos electrónicos: [aeneque@oefa.gob.pe](mailto:aeneque@oefa.gob.pe) y [mleona@oefa.gob.pe](mailto:mleona@oefa.gob.pe), respectivamente.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente:

**[FGARCIA]**

SSIM/mla-zvg



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 02765203"



02765203

# **ANEXO C.3**

Actas de reunión

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	Reunión de coordinación para realizar actividades de reconocimiento e identificación de posibles sitios impactados.
Fecha	16/11/2021		
Hora de inicio y fin (24h)	06:21	08:30	
Lugar o referencia	CC.NN. 12 DE OCTUBRE		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Kelly Vargas Solórzano	OEFA/SSM	EVALUADOR	Kelly.Vargass.Solorzano@gmail.com	
	2	Eduardo Mejía Cobos	OEFA/SSM	EVALUADOR	Eduardo.mejia-cobos@gmail.com	
	3	Juan C. Perez Meroño	CC.NN 12 de Octubre	APU		949935666
	4	Tom chung chuje	CC.NN 12 de Octubre	Monitor Ambiental		983693130
	5					

I. Agenda o referencias  
Presentación del equipo evaluador para la realización de actividades

II. Desarrollo de la reunión  
Se presento al equipo evaluador y posteriormente se explico los estudios que se realizaran  
La ejecución de estos trabajos de evaluación ambiental se realizara con el acompañamiento de la población de la CCNN 12 DE OCTUBRE

II. Desarrollo de la reunión (continuación...)  
También con la participación de 03 monitores ambientales de la CC.NN 12 DE OCTUBRE.  
Se resolvieron algunas dudas y preguntas planteadas por las autoridades de la CC.NN 12 DE OCTUBRE.

III. Observaciones

IV. Acuerdos

V. Firmas			
N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

N° Acta			Asunto
Reunión	Interna	Externa	Reunión de culminación de las actividades de reconocimiento e identificación de posibles sitios impactados.
Fecha	27-11-2021		
Hora de inicio y fin (24h)			
Lugar o referencia	CCNN 12 de Octubre		

N°	N°	Apellidos y Nombres	Área/Entidad	Cargo	Correo electrónico	N° Celular
Participantes	1	Kelly Vargas Solorzano	OEFA/SSIN	EVALUADOR	kelly.vargas.solorzano@gmail.com	
	2	Eduardo Mejía Cobos	OEFA/SSIN	EVALUADOR	eduardo.mejia.cobos@gmail.com	
	3	Walterton Cisneros Guerra	APU			952807828
	4	Jonathan Cortezano Huelinga		Teniente		968068608
	5	Samuel Rodríguez Orquí		Agente M.		973904467

I. Agenda o referencias: Presentación de los trabajos realizados por grupo de evaluadores durante el reconocimiento e identificación de sitios.

II. Desarrollo de la reunión  
 El equipo de la SSIN con la participación de la comunidad nativa 12 de Octubre realiza las actividades de reconocimiento:  
 - De instalaciones y suelo de la batería San Jacinto  
 - De las quebradas, afluentes y posibles afloramientos en la batería San Jacinto

II. Desarrollo de la reunión (continuación...)  
 - Para el levantamiento topográfico en las zonas: Banco de agua, Oda. Seticoyacu Oda Cashiyacu, batería San Jacinto.  
 - Levantamiento de puntos de apoyo fotogramétrico y sobrevuelos con RPA en la batería San Jacinto.

III. Observaciones  
 - Reconocimiento de 28 coordenadas reportadas por PUINAMUD  
 En las actividades de identificación se evaluaron en 05 áreas suelo; 04 áreas agua superficial, 05 áreas Sedimento y Comunidades hidrobiológicas.

IV. Acuerdos

V. Firmas

N°	Firma	N°	Firma
1		4	
2		5	
3		6	

III. Acuerdos<sup>1</sup>

- SE DESIGNARON POR LAS AUTORIDADES, LOS APOYOS LOCALES Y MONITORES AMBIENTALES DE 12 DE OCTUBRE, PARA EL ACOMPAÑAMIENTO EN LOS TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO.
- SE HIZO ENTREGA DE UN MAPA A LAS AUTORIDADES CON LA UBICACIÓN DE LOS SITIOS A VISITAR.
- FINALIZADO LOS TRABAJOS, OEFA ENTREGARÁ LAS COORDENADAS DE LOS SITIOS VISITADOS.

IV. Compromisos<sup>2</sup>

N°	Compromiso	Responsable(s) <sup>3</sup>	Fecha de cumplimiento

V. Firmas

N° <sup>3</sup>	Firma

<sup>1</sup> Decisión adoptada de común acuerdo o por mayoría de los participantes

<sup>2</sup> Obligación que contran uno o más participantes en el marco de sus competencias y funciones

<sup>3</sup> Designar el número que le corresponde en la lista de participantes

Asunto	N° de Acta y Código	
	Reunión	Interna <input type="checkbox"/> Externa <input checked="" type="checkbox"/>
	Fecha	12 DE OCTUBRE
	Hora de inicio y fin (24h)	
Lugar y/o referencia	LOCAL COMUNAL DE CCNN 12 DE OCTUBRE	

	N°	Apellidos y nombres	Área/Entidad	Puesto	Correo electrónico
Conduce	01	GAMARRA TORRES ROMÁN	OEFA	Evaluador	román.gamarrá.torres@gmail.com
	02	MEJÍA CABOS, EDUARDO	OEFA	Evaluador	eduardo.mejia.cabos@gmail.com
Participan	03	USHILLO NUNGO ROMÁN	VICE APD		
	04	SALDANA MELGAREJO HEINER	OEFA	Evaluador	heiner.saldana.melgarejo@gmail.com
	05	VALDIVIA BUSTOS VICTORIA TRAM	OEFA	Evaluador	victoria.valdivia.bustos@gmail.com

I. Agenda y/o Referencias	COORDINAR TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO EN LOS SITIOS IMPACTADOS
---------------------------	---

II. Desarrollo de la Reunión

- OEFA EXPUSO LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LOS SITIOS IMPACTADOS, UBICADOS EN EL TERRITORIO DE CCNN 12 DE OCTUBRE.
- LA POBLACIÓN Y AUTORIDADES REALIZARON PREGUNTAS SOBRE LOS TRABAJOS A REALIZAR.
- OEFA RESPONDIÓ LAS INQUIETUDES DE LA POBLACIÓN DE 12 DE OCTUBRE.

Personal(s) encargada(s) de conducir la reunión



# **ANEXO D**

Reporte de campo del sitio S0466

Título de la Evaluación : Ejecución de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0466, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Tigre, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto.

Etapa : Ejecución

Fecha de ejecución : 19 y 20 de noviembre de 2021

Expediente de evaluación : 2020-05-0145 Código del de acción : 0001-11-2021-415

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 10 de diciembre 2021 Reporte N° : 157-2021-SSIM

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	<b>Tipo de evaluación</b>	Evaluación por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	<b>Distrito</b>	Tigre
c.	<b>Provincia</b>	Loreto
d.	<b>Departamento</b>	Loreto
e.	<b>Ámbito de estudio</b>	Sitio S0466, a 180 m al noroeste del pozo SANJ-01X de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D y SANJ-15D). El área del sitio ocupa parte de los ductos y derecho de vía (DdV) provenientes de las plataformas D y B y que van hacia la Batería San Jacinto del Lote 192.

Profesionales que aportaron a este documento

Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N° de Colegiatura
Julio Richard Díaz Zegarra	Biólogo	Campo	CBP 7292
Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 13131
Jaime Eduardo Mejía Cobos	Ingeniero de Petróleo y Gas Natural	Gabinete	CIP 269310
Isaías Antonio Quispe Quevedo	Bach. en Ingeniería Geográfica	Gabinete	-

### 2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Suelo	9 (13 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	Participantes Hombres	Participantes Mujeres	Total
Comunidad nativa 12 de octubre	19 y 20 de noviembre de 2021	La comunidad	3	0	3

#### 4. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende el sitio S0466, ubicado a 180 m al noroeste del pozo SANJ-01X de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D y SANJ-15D<sup>1</sup>), a 4,8 km al noroeste de la comunidad Nuevo Arenales, y a 9 km al noroeste de la comunidad nativa 12 de Octubre<sup>2</sup>. Se observó que el área del sitio ocupa parte del derecho de vía (DdV) de 3 ductos (un ducto de 9 pulgadas y dos ductos de 6 pulgadas de diámetro, con presencia de vegetación herbazal), provenientes de las plataformas D y B (pozos SANJ-21DST2 SANJ-22D y SANJ-26D) y que van hacia la Bateria San Jacinto del Lote 192 del Lote 192, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto.

Cabe mencionar que, gran parte de del sitio comprende un área determinada en el Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 192 descrito como «SJAC02, Antiguo derrame a 100 m al noroeste de la locación del Pozo 1». El PAC<sup>3</sup> del Lote 1AB, respecto al sitio SJAC02, menciona que, «El sitio es un derrame histórico de crudo. El sitio está ubicado a 100 m al noroeste del Pozo 1, al costado del derecho de vía de la línea de flujo que sale de la locación en dirección a la batería. El área es una pendiente poco pronunciada y pantanosa en donde se observan restos de borra en proceso de degradación. El origen de la borra fue probablemente un antiguo derrame desde la línea de flujo o una descarga no controlada de fluido desde el tanque sumidero de la locación. La borra se encuentra parcialmente cubierta por sedimento limpio arrastrado de la pendiente por las lluvias, y vegetación arbustiva y herbácea ha crecido sobre el área». Asimismo, cabe indicar que el sitio remediado comprende un área de 6943 m<sup>2</sup>, el cual es mayor al estimado en el PAC (714 m<sup>2</sup>).

Al respecto, se tiene el Informe Técnico N.º 180859-2010-OS/GFHL-UPPD de Osinergmin del 27 de setiembre del 2010. Este informe presenta los «Resultados de supervisión del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.», en cuyo Anexo N.º 1: «Evaluación de cumplimiento de los compromisos del PAC-Remediación de Suelos en el Lote 1 AB» indica que el sitio SJAC02 ha sido remediado (12 de diciembre del 2006) fuera del plazo establecido en el PAC(26 de octubre de 2006); y en el Anexo N.º 2: «Monitoreo de Suelos de Osinergmin – Evaluación de los Resultados del Parámetro TPH – 3er Ingreso/Lote 1AB», se menciona que ninguno de los resultados sobrepasó el Límite Objetivo de TPH (30 000 mg/Kg), aprobado por la DGAAE mediante Resolución Directoral N.º 0153-2005-MEM/AAE. Asimismo, de acuerdo al Informe de Supervisión N.º 75-2018-OEFA/DSEM-CHID del 8 de febrero del 2018, se menciona que los PAC con incumplimiento corresponden a 9 sitios: SHIV12, SHIV37, SHIV05, SHIV01, SHIV02, SHIV04, CASUR04, DORI12 y SAFETY BASIN, no encontrándose en esta lista el sitio SJAC02.

La evaluación del sitio S0466 incluyó el área PAC SJAC02 por evidencias organolépticas reportadas por la comunidad durante los trabajos de reconocimiento del sitio<sup>4</sup>. Para la evaluación de la calidad de suelo en el sitio S0466 se consideró 9 puntos de muestreo que comprenden 9 muestras a un nivel de profundidad entre 0,05 m – 1,50 m y 2 muestra a un

<sup>1</sup> Pozo SANJ-01X (Productivo Cerrado), SANJ-08D (Abandonado Temporalmente), SANJ-09D y SANJ-15D (Inyectores); pozo SANJ-21DST2 (Productivo Cerrado), SANJ-22D (Abandonado Temporalmente) y SANJ-26D (Productivo Cerrado). Estado de los pozos según Carta N.º GGRL-TERI-GFBD-080-2019, remitido por Perupetro al OEFA, el 14 de junio de 2019.

<sup>2</sup> El sitio S0466 se ubica dentro del territorio de la comunidad nativa 12 de Octubre.

<sup>3</sup> Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 1AB aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas mediante R.D. N.º 153-2005-MEM/AAE el 20 de abril de 2005.

<sup>4</sup> Ficha de reconocimiento de sitio N.º 141-2020-SSIM. Durante los trabajos de reconocimiento realizados en el marco de la comisión de servicios con código de acción 0002-3-2020-415, el monitor de la comunidad nativa 12 de Octubre reportó al personal del OEFA un posible sitio impactado en las coordenadas 404296E / 9743412N (UTM, WGS 84, Zona 18M). A lo reportado la SSIM le asignó el código de referencia R003848 y descrito como «suelo saturado con presencia de olor y color a hidrocarburo»

segundo nivel de profundidad entre 1,25 m – 2,00 m, además de 2 muestras duplicadas. De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio S0466 se ubica en un paisaje de terraza media, en una zona con pendiente plana (0 – 2 %) a ligeramente inclinada (2 - 4 %), con presencia de materia orgánica (hojarasca) de baja degradación con un espesor de 0,05 m aproximadamente sobre la superficie del suelo. Asimismo, se observó suelos húmedos y mojados de textura predominantemente arcillo limosa con colores entre gris, marrón grisáceo, marrón anaranjado, gris oscuro, gris verdoso y gris anaranjado. Además, durante la evaluación en campo, se observaron 2 canales de drenaje: uno proveniente de la zona central del área remediada del PAC SJAC02 (cerca al punto de muestreo S0466-SU-005) y el otro proveniente de la zona de descarga del tanque sumidero de la Plataforma D. El canal de drenaje asociado al tanque sumidero confluye en el canal de drenaje asociado al área PAC SJAC02<sup>5</sup>, siendo este último, el canal que desemboca en la quebrada Piedra Negra<sup>6</sup>.

El uso actual del sitio corresponde a un Bosque Antrópico Húmedo Plantación, observándose especies arbóreas como *Alchornea* sp., *Pouteria torta*, *Vismia* sp. «pichirrina», *Inga edulis* «guaba», *Inga* sp. y otras especies del género *Miconia* spp.; palmeras como *Mauritia flexuosa* «aguaje», *Oenocarpus batahua* «ungurahui» y *Socratea exorrhiza* «cashapona»; así como helechos arborescentes (*Cyathea* spp.) y lianas (*Salacia* sp.). La parte cercana al ducto corresponde a un No Bosque Antrópico Otros Petrolera con vegetación herbazal (poáceas)<sup>7</sup>.

## 5. INFORMACIÓN SOBRE MATRICES/COMPONENTES EVALUADOS

### 5.1 SUELO

#### 5.1.1 Documentos técnicos empleados

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

#### 5.1.2 Equipamiento; materiales utilizados en la medición y muestreo/monitoreo

Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Receptor GPS	Garmin	Oregon 650	30D047336	-
Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	92051001963	-
Barreno	AMS	S/M	-	-

<sup>5</sup> El canal de drenaje asociado a la descarga del tanque sumidero de la Plataforma D confluye en el canal proveniente del área PAC SJAC02 en las coordenadas 404324 E / 9743308 N (UTM WGS 84, 18 M).

<sup>6</sup> El canal proveniente del área PAC SJAC02 desemboca en la quebrada Piedra Negra en las coordenadas 404275 E / 9743272 N (UTM WGS 84, 18 M).

<sup>7</sup> Clasificación de uso actual (CUA) y tipos de bosque. Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú, aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N.º 253-2016-SERFOR-DE.

Detector de gases por Fotoionización (PID)	Rae SystemS	MultiRae Lite PGM-6208	M01CA16399	s/n Fecha de Calibración: 23/11/2020*
--	-------------	------------------------	------------	---

(\*): Equipo recién adquirido por OEFA con fecha de ingreso 14/12/2020. Este equipo cuenta con certificado de calibración y prueba realizado por el fabricante, por lo que no cuenta con un número de certificado dado por un laboratorio externo.

### 5.1.3 Puntos de muestreo

N.º	Lugar	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	Sitio S0466 (Lote 192)	S0466-SU-001	S0466-SU-001	20/11/2021	09:03	404321	9743462	171	Punto de muestreo ubicado adyacente a los ductos provenientes de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D, y SANJ-15D) y que van a la Batería San Jacinto, a 125 m al noroeste de esta plataforma.
2	Sitio S0466 (Lote 192)	S0466-SU-002*	S0466-SU-002	19/11/2021	13:48	404300	9743435	161	Punto de muestreo ubicado a 40 m al suroeste de los ductos provenientes de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D, y SANJ-15D) y que van a la Batería San Jacinto, a 128 m al noroeste de esta plataforma.
3	Sitio S0466 (Lote 192)		S0466-SU-002-PROF		14:07			161	Muestra tomada a un segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0466-SU-002, ubicado a 40 m al suroeste de los ductos provenientes de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D, y SANJ-15D) y que van a la Batería San Jacinto, a 128 m al noroeste de esta plataforma.
4	Sitio S0466 (Lote 192)	S0466-SU-003	S0466-SU-003	20/11/2021	09:56	404296	9743412	178	Punto de muestreo ubicado a 55 m al suroeste de los ductos provenientes de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D, y SANJ-15D) y que van a la Batería San Jacinto, a 122 m al noroeste de esta plataforma.
5	Sitio S0466 (Lote 192)	S0466-SU-004	S0466-SU-004	20/11/2021	10:26	404277	9743406	171	Punto de muestreo ubicado a 73 m al suroeste de los ductos provenientes de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D, y SANJ-15D) y que van a la Batería San Jacinto, a 140 m al noroeste de esta plataforma.
6	Sitio S0466 (Lote 192)		S0466-SU-004-PROF		10:44				Muestra tomada a un segundo nivel de profundidad en el punto de muestreo S0466-SU-004, ubicado a 73 m al suroeste de los ductos provenientes de la Plataforma D (pozos

N.º	Lugar	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)		
									SANJ-01X, SANJ-08D SANJ-09D, y SANJ-15D) y que van a la Batería San Jacinto, a 140 m al noroeste de esta plataforma.
7	Sitio S0466 (Lote 192)	S0466-SU-005	S0466-SU-005	20/11/2021	11:12	404336	9743381	167	Punto de muestreo ubicado a 150 m al noroeste del pozo SANJ-01X de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D SANJ-09D, y SANJ-15D), cerca al canal de drenaje asociado al área PAC SJAC02.
8	Sitio S0466 (Lote 192)	S0466-SU-006*	S0466-SU-006	20/11/2021	11:52	404341	9743346	158	Punto de muestreo ubicado a 130 m al noroeste del pozo SANJ-01X de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D SANJ-09D, y SANJ-15D), y adyacente a la margen izquierda del canal de drenaje asociado al área PAC SJAC02.
9	Sitio S0466 (Lote 192)	S0466-SU-007*	S0466-SU-007	20/11/2021	12:12	404342	9743315	170	Punto de muestreo ubicado a 120 m al noroeste del pozo SANJ-01X de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D SANJ-09D, y SANJ-15D), y a 18 m al noreste de la confluencia del canal de drenaje de la descarga del tanque sumidero (de la Plataforma D) al canal de drenaje proveniente del área PAC SJAC02.
10	Sitio S0466 (Lote 192)	S0466-SU-008**	S0466-SU-008	20/11/2021	12:52	404295	9743300	174	Punto de muestreo ubicado a 165 m al oeste del pozo SANJ-01X de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D SANJ-09D, y SANJ-15D), y a 35 m al noreste de la desembocadura del canal de drenaje proveniente del área PAC SJAC02 a la quebrada Piedra Negra.
11	Sitio S0466 (Lote 192)	S0466-SU-009**	S0466-SU-009	20/11/2021	13:16	404316	9743272	165	Punto de muestreo ubicado a 150 m al suroeste del pozo SANJ-01X de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D SANJ-09D, y SANJ-15D), y a 40 m al sureste de la desembocadura del canal de drenaje proveniente del área PAC SJAC02 a la quebrada Piedra Negra.

(\*): Los puntos de muestreo proyectados en PEA S0466-SU-002, S0466-SU-006 y S0466-SU-007 fueron reubicados por evidencias organolépticas de hidrocarburos identificado en campo.

(\*\*): Los puntos de muestreo S0466-SU-008 y S0466-SU-009, son puntos adicionales ubicados en campo con el objetivo de poder evaluar la probable movilidad del contaminante.

Se complementó el muestreo de suelos con 2 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)		
S0466-SU-DUP01	19/11/2021	13:48	404300	9743435	161	Duplicado de la muestra con código S0466-SU-002, ubicado a 40 m al suroeste de los ductos provenientes de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D SANJ-09D, y SANJ-15D) y que van a la Batería San Jacinto, a 128 m al noroeste de esta plataforma.
S0466-SU-DUP02	20/11/2021	10:26	404277	9743406	171	Duplicado de la muestra con código S0466-SU-004, ubicado a 73 m al suroeste de los ductos provenientes de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D SANJ-09D, y SANJ-15D) y que van a la Batería San Jacinto, a 140 m al noroeste de esta plataforma.

### 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
S0466-SU-001	1,25 – 1,50	Arcillo limoso	Marrón grisáceo	Mojado	Plástico	Sin materia orgánica	Moderado	0	Se registró evidencias organolépticas de afectación por hidrocarburo (olor).
S0466-SU-002	0,50 – 0,75	Arcillo limoso	Gris	Húmedo	Friable	Sin materia orgánica	Bajo	-	Se registró evidencias organolépticas de afectación por hidrocarburo (olor).
S0466-SU-002-PROF	1,75 – 2,00	Arcillo limoso	Gris	Húmedo	: Friable	Sin materia orgánica	Bajo	-	Se registró evidencias organolépticas de afectación por hidrocarburo (olor).
S0466-SU-003	0,50 – 0,75	Arcillo limoso	Gris verdoso	Húmedo	Friable	Sin materia orgánica	Bajo	-	Se registró evidencias organolépticas de afectación por hidrocarburo (olor).
S0466-SU-004	0,05 – 0,30	Arcillo limoso	Marrón anaranjado	Húmedo	Friable	Sin materia orgánica	Sin olor	-	Ninguna.
S0466-SU-004-PROF	1,25 – 1,50	Arcillo limoso	Gris anaranjado	Húmedo	Firme	Sin materia orgánica	Sin olor	-	Ninguna.
S0466-SU-005	0,50 – 0,75	Arcillo limoso	Gris	Mojado	Plástico	Poca materia orgánica de baja degradación	Bajo	-	Se registró evidencias organolépticas de afectación por hidrocarburo (olor).
S0466-SU-006	0,75 – 1,00	Arcillo limoso	Marrón Grisáceo	Mojado	Muy adhesivo	Poca materia orgánica de baja degradación	Bajo	-	Se registró evidencias organolépticas de afectación por hidrocarburo (olor).
S0466-SU-007	1,25 – 1,50	Arcillo limoso	Gris oscuro	Mojado	Muy adhesivo	Sin materia orgánica	Moderado	0	Se registró evidencias organolépticas de afectación por hidrocarburo (olor).
S0466-SU-008	1,25 – 1,50	Arcillo limoso	Gris oscuro	Mojado	Muy adhesivo	Sin materia orgánica	Moderado	-	Se registró evidencias organolépticas de

Código de muestra	Características físicas								
	Profundidad (m)	Textura	Color	Humedad	Consistencia	Presencia de materia orgánica	Olor a hidrocarburos	Lectura de PID (ppm)	Otras observaciones
									afectación por hidrocarburo (olor).
S0466-SU-009	0,75 – 1,00	Arcillo limoso	Marrón anaranjado	Húmedo	Firme	Sin materia orgánica	Sin olor	-	Ninguna.

(-): Sin registro.

PID: Detector de Fotoionización

Anexo 3: 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.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
Suelo	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 1295-2021	1	1	Ninguna.
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 1295-2021	11	11	Ninguna.
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 1295-2021	11	11	Ninguna.
	BTEX	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 1295-2021	1	1	Ninguna.
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 1295-2021	1	1	Ninguna.
	Metales totales (As, Ba total, Cd, Cr total, Hg, Pb)	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 1295-2021	13	13	Incluye 2 muestras duplicado.
	Cromo VI	AGQ Perú S.A.C.	R.S. N.º 1295-2021	11	11	Ninguna.

## 6. OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye resultados analíticos del muestreo ambiental.
- Los resultados analíticos serán detallados en el reporte de resultados.
- Este reporte no incluye fotogrametría con RPAS.

## 7. ANEXOS

Anexo N.º 1: Mapa de puntos de muestreo

Anexo N.º 2: Ficha fotográfica

Anexo N.º 3: Fichas de campo

Anexo N.º 4: Cadenas de custodia

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



Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
**NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus**  
 FIR 43375998 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 10/12/2021 09:52:12-0500



Firmado digitalmente por:  
**MEJIA COBOS Jaime Eduardo**  
 FIR 46466432 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 10/12/2021 09:57:09-0500



Firmado digitalmente por:  
**QUISPE QUEVEDO Isaias Antonio**  
 FIR 46786102 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 10/12/2021 10:13:58-0500



Firmado digitalmente por:  
**DIAZ ZEGARRA Julio**  
 Richard FIR 29592696 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 10/12/2021 10:19:26-0500



Firmado digitalmente por:  
**LEON ANTUNEZ Milena Jenny**  
 FAU 20521286769 soft  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 10/12/2021 16:44:33-0500



Firmado digitalmente por:  
**ENEQUE PUICON Armando**  
 Martin FAU 20521286769 soft  
 Motivo: Aprobado  
 Fecha: 10/12/2021 18:35:29-0500

# ANEXOS



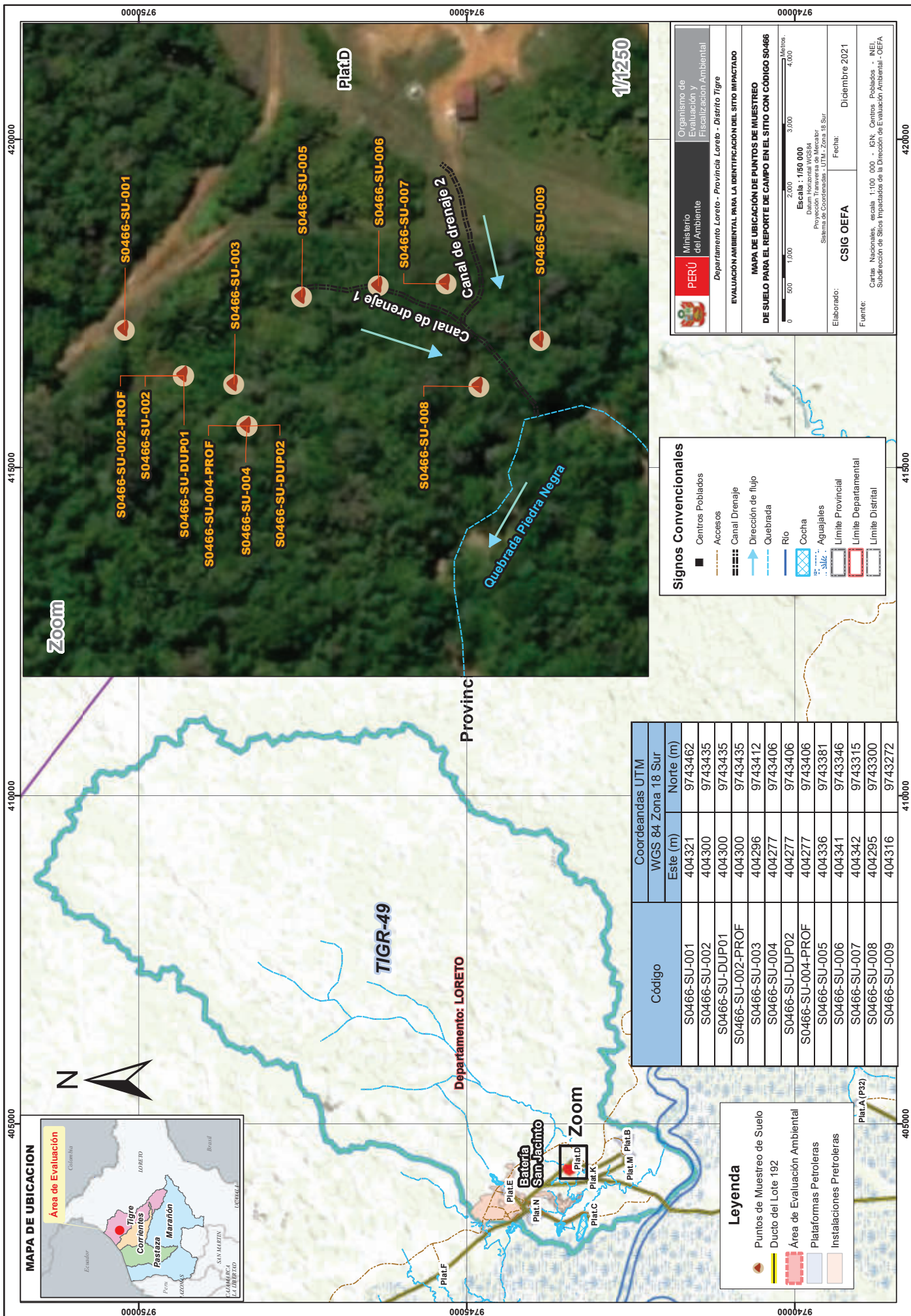
**Ejecución de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0466, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Tigre, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto**

# ANEXO 1



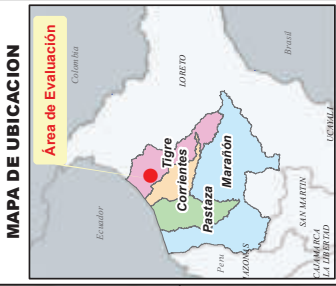
Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Mapas de puntos de muestreo



405000 410000 415000 420000

9745000 9745000 9745000 9745000



Código	Coordenadas UTM	
	WGS 84 Zona 18 Sur Este (m)	Norte (m)
S0466-SU-001	404321	9743462
S0466-SU-002	404300	9743435
S0466-SU-DUP01	404300	9743435
S0466-SU-002-PROF	404300	9743435
S0466-SU-003	404296	9743412
S0466-SU-004	404277	9743406
S0466-SU-DUP02	404277	9743406
S0466-SU-004-PROF	404277	9743406
S0466-SU-005	404336	9743381
S0466-SU-006	404341	9743346
S0466-SU-007	404342	9743315
S0466-SU-008	404295	9743300
S0466-SU-009	404316	9743272

**Legenda**

- Puntos de Muestreo de Suelo
- Ducto del Lote 192
- Área de Evaluación Ambiental
- Plataformas Petroleras
- Instalaciones Petroleras

**Signos Convencionales**

- Centros Poblados
- Accesos
- Canal Drenaje
- Dirección de flujo
- Quebrada
- Río
- Cocha
- Aguajales
- Limite Provincial
- Limite Departamental
- Limite Distrital

**PERÚ**  
Ministerio del Ambiente  
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito TigrOrganismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

**EVALUACION AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACION DEL SITIO IMPACTADO**

**MAPA DE UBICACION DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO PARA EL REPORTE DE CAMPO EN EL SITIO CON CODIGO S0466**

Escala : 1/50 000  
Datum Horizontal WGS84  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Diciembre 2021

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

Zoom

PlatD

1/1250

Provinc

Departamento: LORETO

Bateria San Jacinto

Zoom

TIGR-49

Canal de drenaje 1

Canal de drenaje 2

Quebrada Piedra Negra

S0466-SU-002-PROF

S0466-SU-002

S0466-SU-DUP01

S0466-SU-004-PROF

S0466-SU-004

S0466-SU-DUP02

S0466-SU-005

S0466-SU-006

S0466-SU-007

S0466-SU-008

S0466-SU-009

# ANEXO 2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Ficha fotográfica

**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 1 S0466-SU-001</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 09:03					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404321					
Norte (m): 9743462					
Altitud (m s. n. m): 171					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	<p>Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-001 (entre 1,25 – 1,50 m de profundidad) ubicado adyacente a los ductos provenientes de la Plataforma D y que van a la Batería San Jacinto. Se observó suelo arcillo limoso color marrón grisáceo con característica organoléptica a hidrocarburo (moderado olor). Asimismo, se realizó la medición de compuestos orgánicos volátiles con el equipo detector de gases PID en la muestra (Lectura: 0 ppm). Además, se observa vegetación herbazal en el entorno.</p>				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 2 S0466-SU-002 S0466-SU-DUP01</b>					
Fecha: 19/11/2021					
Hora: 13:48					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404300					
Norte (m): 9743435					
Altitud (m s. n. m): 161					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	<p>Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-002 (entre 0,50 – 0,75 m de profundidad), donde se observó suelo arcillo limoso color gris con característica organoléptica a hidrocarburo (bajo olor). En este punto de muestreo se tomó la muestra duplicado S0466-SU-DUP01 para el parámetro metales totales.</p>				



**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 3 S0466-SU-002-PROF</b>					
Fecha: 19/11/2021					
Hora: 14:07					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404300					
Norte (m): 9743435					
Altitud (m s. n. m): 161					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Muestra de suelo con código S0466-SU-002-PROF, tomada a una profundidad entre 1,75 – 2,00 m, donde se observó suelo arcillo limoso color gris con características organoléptica a hidrocarburo (bajo olor).				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 4 S0466-SU-003</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 09:56					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404296					
Norte (m): 9743412					
Altitud (m s. n. m.): 178					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-003 (entre 0,50 – 0,75 m de profundidad), donde se observó suelo arcillo limoso color gris verdoso con característica organoléptica a hidrocarburo (bajo olor).				

**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**



**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 5 S0466-SU-004 S0466-SU-DUP02</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 10:26					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404277					
Norte (m): 9743406					
Altitud (m s.n.m.): 171					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-004 (entre 0,05 – 0,30 m de profundidad), donde se observó suelo arcillo limoso color marrón anaranjado sin característica organoléptica a hidrocarburo. En este punto de muestreo se tomó la muestra duplicado S0466-SU-DUP02 para el parámetro metales totales.				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 6 S0466-SU-004-PROF</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 10:44					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404277					
Norte (m): 9743406					
Altitud (m s.n.m.): 171					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Muestra de suelo con código S0466-SU-004-PROF, tomada a una profundidad entre 1,25 – 1,50 m, donde se observó suelo arcillo limoso color gris anaranjado sin características organoléptica a hidrocarburo.				




**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 7 S0466-SU-005</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 11:12					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404336					
Norte (m): 9743381					
Altitud (m s. n. m.): 167					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-005 (entre 0,50 – 0,75 m de profundidad), donde se observó suelo arcillo limoso color gris con característica organoléptica a hidrocarburo (bajo olor).				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 8 S0407-SU-006</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 11:52					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404341					
Norte (m): 9743346					
Altitud (m s. n. m.): 158					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-006 (entre 0,75 – 1,00 m de profundidad) ubicado en el borde (margen izquierda) del canal de drenaje asociado al área PAC SJAC02. Se observó suelo arcillo limoso color marrón grisáceo con característica organoléptica a hidrocarburo (bajo olor).				

**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 9 S0466-SU-007</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 12:12					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404342					
Norte (m): 9743315					
Altitud (m s. n. m.): 170					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-007 (entre 1,25 – 1,50 m de profundidad), donde se observó suelo arcillo limoso color gris oscuro con característica organoléptica a hidrocarburo (moderado olor). Asimismo, se realizó la medición de compuestos orgánicos volátiles con el equipo detector de gases PID en la muestra (Lectura: 0 ppm).				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 10 S0466-SU-008</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 12:52					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404295					
Norte (m): 9743300					
Altitud (m s. n. m.): 174					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-008 (entre 1,25 – 1,50 m de profundidad), donde se observó suelo arcillo limoso color gris oscuro con característica organoléptica a hidrocarburo (moderado olor).				

**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 11 S0466-SU-009</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 13:16					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404316					
Norte (m): 9743272					
Altitud (m s. n. m.): 165					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-009 (entre 0,75 – 1,00 m de profundidad), donde se observó suelo arcillo limoso color marrón anaranjado sin característica organoléptica a hidrocarburo.				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 12 S0407-SU-004-PROF</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 12:44					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404324					
Norte (m): 9743308					
Altitud (m s. n. m.): 174					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Punto donde el canal de drenaje asociado a las descargas del tanque sumidero de la Plataforma D confluye en el canal de drenaje asociado al área PAC SJAC02.				



**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 13</b> S0407-SU-005					
Fecha: 19/11/2021					
Hora: 13:19					
<b>Coordenadas</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0404397					
Norte (m): 9743318					
Altitud (m s. n. m.): 167					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Tubería de descarga proveniente del tanque sumidero de la Plataforma D y en donde inicia el canal de drenaje asociado a dicho tanque sumidero. Este canal confluye en el canal de drenaje asociado área PAC SJAC02, a aproximadamente 75 m al suroeste.				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 14</b> S0407-SU-005					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 13:59					
<b>Coordenadas</b> UTM -WGS 84 – ZONA 18M					
Este (m): 0404275					
Norte (m): 9743272					
Altitud (m s. n. m.): -					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Punto donde el canal de drenaje proveniente del área PAC SJAC02 (alimentado por el canal de drenaje proveniente de la tubería de descarga del tanque sumidero de la Plataforma D) desemboca en la quebrada Piedra Negra,				

**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 15 S0466-SU-004</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 10:54					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404277					
Norte (m): 9743406					
Altitud (m s. n. m.): 171					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Vista de la vegetación en el entorno del punto de muestreo S0466-SU-004, donde se observó vegetación degradada con presencia de especies arbóreas como <i>Vismia</i> sp. «pichirrina» y helechos arborescentes ( <i>Cyathea</i> spp.).				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 16 S0466-SU-005</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 11:27					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404336					
Norte (m): 9743381					
Altitud (m s. n. m.): 167					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Vista de la vegetación en el entorno del punto de muestreo S0466-SU-004, donde se observó presencia de <i>Mauritia flexuosa</i> «aguaje».				

**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 17 S0466-SU-001</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 08:52					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404321					
Norte (m): 9743462					
Altitud (m s. n. m.): 171					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Vista de la vegetación en el entorno del punto de muestreo S0466-SU-001, donde se observó vegetación herbazal (poáceas).				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 18 S0407-SU-007</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 08:44					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404451					
Norte (m): 9743333					
Altitud (m s. n. m.): -					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Tanque sumidero de la Plataforma D, donde se pudo observar que se encuentra en una estructura de concreto y cubierto con tapa metálica; asimismo, se pudo apreciar agua con películas oleosas en su interior				

# ANEXO 3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Fichas de campo

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: 2020-05-145				CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-11-2021-415			
Área de nivel de fondo (ANF) <input type="checkbox"/>		Identificación del sitio / Área de potencial interés (API) <input checked="" type="checkbox"/>				Fecha	
S0466						19-20/11/2021	
Ubicación				Departamento		Loreto	
El sitio S0466 se encuentra adyacente al lado oeste de los ductos que van de la Plataforma D (que contiene los pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D y SANJ-15D) a la Batería San Jacinto.				Provincia		Loreto	
				Distrito		Tigre	
				Cuenca		Tigre/Microcuenca TIGR-49	
Uso actual		Paisaje		Pendiente (%)		Microrelieve	
Bosque Antrópico Húmedo Plantación No Bosque Antrópico Otros Petrolera		Terraza media		0 – 4 %		Plano a ligeramente inclinado	
Litología		Material parental		Pedregosidad superficial (%)		Afloramientos rocosos (%)	
Depósitos aluviales subcientos		Aluvial		ninguno		Ninguno	
Erosión		Profundidad efectiva		Drenaje		Napa freática	
Ninguno		-		imperfecto		-	
Instrumentos/equipos usados		Tipo de muestreo/tipo de muestra		Patrón de muestreo		Área evaluada (m²)	
Barreno, PID		Simple		Sistemático		-	
Número de submuestras por parcela		Número de muestras por API		Fuente potencial		Número de muestras en la fuente potencial	
-		13		Ducto, Plataforma D – Batería San Jacinto		1	
Mecanismo de transporte del contaminante		Escorrentía e infiltración					
Código	Hora	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona:		Altitud (m s.n.m.)	Profundidad (m) desde-hasta	Lectura de PID	Textura, estructura, consistencia, color, humedad, olor, fragmentos gruesos, reacción al CaCO <sub>3</sub> , materia orgánica, rasgos biológicos, raíces, límite.
		Este (m)	Norte (m)				
S0466-SU-001	09:03	404321	9743462	171	1,25 – 1,50	0	Arcillo limoso Marrón grisáceo Mojado Plástico Moderado olor a hidrocarburo Sin materia orgánica
S0466-SU-002	13:48	404300	9743435	161	0,50 – 0,75	-	Arcillo limoso Gris Húmedo Friable Bajo olor a hidrocarburo Sin materia orgánica
S0466-SU-002-DUP01	13:48	404300	9743435	161	0,50 – 0,75	-	Arcillo limoso Gris Húmedo Friable Bajo olor a hidrocarburo Sin materia orgánica
S0466-SU-002-PROF	14:07	404300	9743435	161	1,75 – 2,00	-	Arcillo limoso Gris Húmedo Friable Bajo olor a hidrocarburo Sin materia orgánica
S0466-SU-003	09:56	404296	9743412	178	0,50 – 0,75	-	Arcillo limoso Gris verdoso Húmedo Friable Bajo olor a hidrocarburo Sin materia orgánica



S0466-SU-004	10:26	404277	9743406	171	0,05 – 0,30	-	Arcillo limoso Marrón anaranjado Húmedo Friable Sin olor a hidrocarburo Sin materia orgánica
S0466-SU-004-DUP02	10:26	404277	9743406	171	0,05 – 0,30	-	Arcillo limoso Marrón anaranjado Húmedo Friable Sin olor a hidrocarburo Sin materia orgánica
S0466-SU-004-PROF	10:44	404277	9743406	171	1,25 – 1,50	-	Arcillo limoso Gris anaranjado Húmedo Firme Sin olor a hidrocarburo Sin materia orgánica
S0466-SU-005	11:12	404336	9743381	167	0,50 – 0,75	-	Arcillo limoso Gris Mojado Plástico Bajo olor a hidrocarburo Poca materia orgánica de baja degradación
S0466-SU-006	11:52	404341	9743346	158	0,75 – 1,00	-	Arcillo limoso Marrón Grisáceo Mojado Muy adhesivo Bajo olor a hidrocarburo Poca materia orgánica de mediana degradación
S0466-SU-007	12:12	404342	9743315	170	1,25 – 1,50	0	Arcillo limoso Gris oscuro Mojado Muy adhesivo Moderado olor a hidrocarburo Sin materia orgánica
S0466-SU-008	12:52	404295	9743300	174	1,25 – 1,50	-	Arcillo limoso Gris oscuro Mojado Muy adhesivo Moderado olor a hidrocarburo Sin materia orgánica
S0466-SU-009	13:16	404316	9743272	165	0,75 – 1,00	-	Arcillo limoso Marrón anaranjado Húmedo Firme Sin olor a hidrocarburo Sin materia orgánica

**Observaciones:**

Las muestras con código S0466-SU-002, S0466-SU-DUP0 y, S0466-SU-002-PROF fueron colectadas el 19/11/2021.

Las muestras con código S0466-SU-001, S0466-SU-003, S0466-SU-004, S0466-SU-DUP02, S0466-SU-004-PROF, S0466-SU-005, S0466-SU-006, S0466-SU-007, S0466-SU-008 y S0466-SU-009 fueron colectadas el 20/11/2021.

**Líder de Equipo:**

Julio Richard Díaz Zegarra

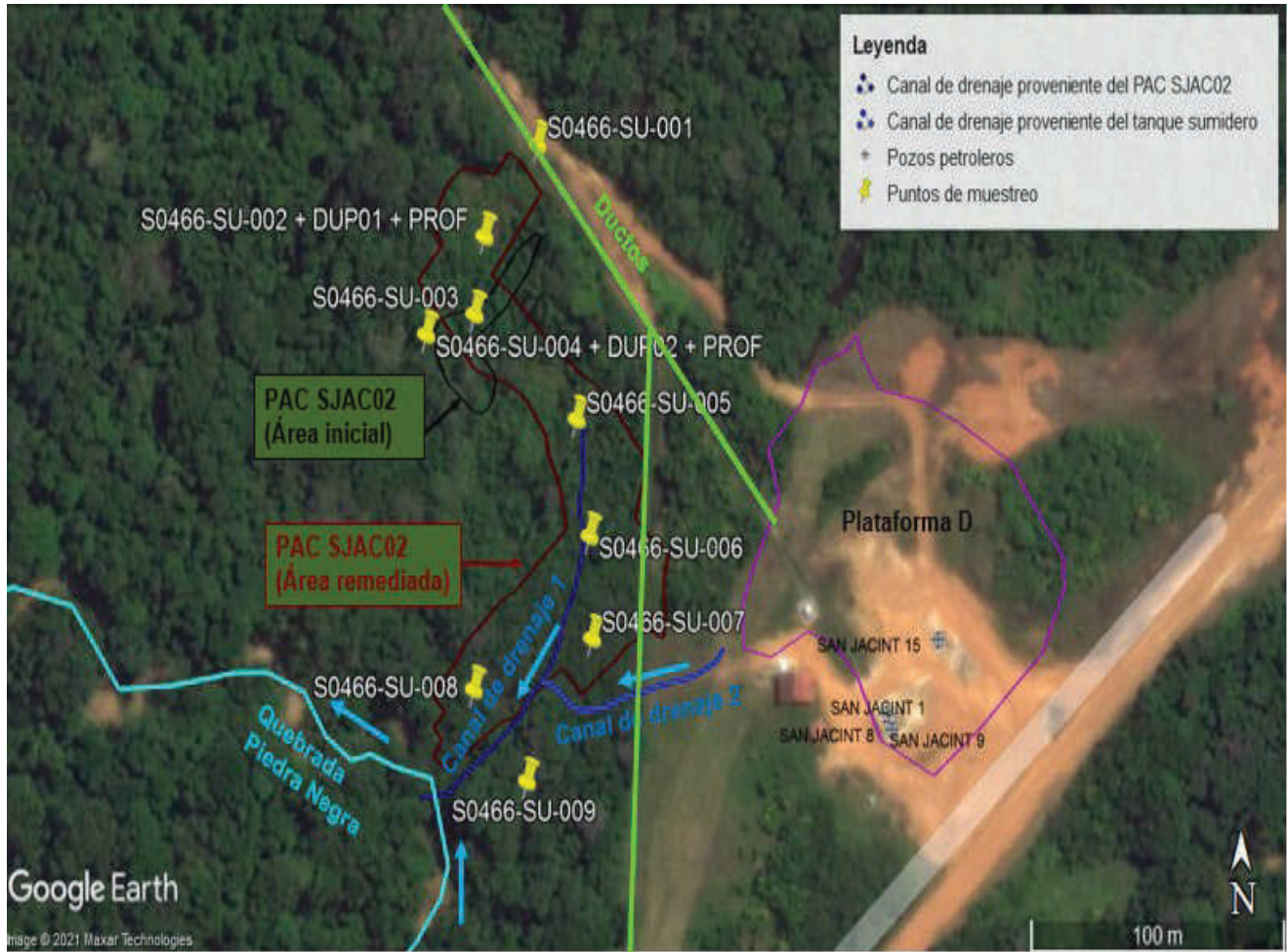
**Firma:**

**Responsable de toma de muestra:**

Tino Jesús Núñez Sánchez

**Firma:**

Croquis/foto panorámica:



# ANEXO 4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Cadenas de custodia



# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO														
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)														
Dirección	Av. Fajalino Sánchez Carrón N° 603, 607, 615 - Jesús María	Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>														
Personal de contacto	RAUL TUPAYACHI TRUJILLO	UBICACIÓN														
Teléfono/Apoxo	984 323 509	Departamento: <u>Colono</u>														
Correo(s) Electrónico(s)	raul.tupayachi.trujillo@gmail.com	Provincia: <u>Colono</u>														
Referencia		Distrito: <u>TIGRE</u>														
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)	HNO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> NaOH Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	MUESTRAS (marcar con una x)											
					PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
					FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			OBSERVACIONES					
								P	V	E						
					S-21/053489	09:03	SU	02	03	-						
					S-21/053490	09:56	SU	02	01	-						
					S-21/053491	10:26	SU	02	01	-						
					S-21/053492	10:49	SU	02	01	-						
					S-21/053493	11:12	SU	02	01	-						
					S-21/053494	11:52	SU	02	01	-						
S-21/053495	12:12	SU	02	01	-											
S-21/053496	12:52	SU	02	01	-											
S-21/053497	13:16	SU	02	01	-											

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO	
CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción: <u>22-11-21</u>
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados ***	Hora de recepción: <u>09:45 h</u>
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Refrigerados	Recibido por: <u>Kelly Vargas</u>
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad	
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplicable	

OBSERVACIONES GENERALES	
CONTROL DE CALIDAD BIC: Blanco de Campa BAV: Blanco Vidrio DUP: Duplicado Otros:	TIPO DE ENVASE (*) P = Plástico V = Vidrio E = Envasado
TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Def.: NTP 214.042) Agua Natural AS: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Laguna ASB: Agua Subterránea de Acuífero ASBT: Agua Subterránea de Artesiano ASST: Agua Subterránea de Superficie ASSTL: Agua Subterránea de Superficie de Laguna ASSTB: Agua Subterránea de Superficie de Bosque ASSTC: Agua Subterránea de Superficie de Ciénaga ASSTD: Agua Subterránea de Superficie de Dique ASSTE: Agua Subterránea de Superficie de Estero ASSTF: Agua Subterránea de Superficie de Faja ASSTG: Agua Subterránea de Superficie de Ganga ASSTH: Agua Subterránea de Superficie de Hondonada ASSTI: Agua Subterránea de Superficie de Inca ASSTJ: Agua Subterránea de Superficie de Juncal ASSTK: Agua Subterránea de Superficie de Kallpa ASSTL: Agua Subterránea de Superficie de Loma ASSTM: Agua Subterránea de Superficie de Matorral ASSTN: Agua Subterránea de Superficie de Nahuato ASSTO: Agua Subterránea de Superficie de Oca ASSTP: Agua Subterránea de Superficie de Pampa ASSTQ: Agua Subterránea de Superficie de Quebrada ASSTR: Agua Subterránea de Superficie de Roca ASSTS: Agua Subterránea de Superficie de Saca ASSTT: Agua Subterránea de Superficie de Taca ASSTU: Agua Subterránea de Superficie de Uca ASSTV: Agua Subterránea de Superficie de Vaca ASSTW: Agua Subterránea de Superficie de Waca ASSTX: Agua Subterránea de Superficie de Xaca ASSTY: Agua Subterránea de Superficie de Yaca ASSTZ: Agua Subterránea de Superficie de Zaca	SUELO SEDIMENTO SED: Sedimento LODO L.D. Lodo AGUA Agua de Fozas, Canchales, Culebras, etc. AAC: Agua de alcantarillado para culebras AL: Agua de alcantarillado para culebras AC: Agua de culebras AIC: Agua de culebras interceptada

USUARIO DE EQUIPO	FIRMA:
Eduardo Mejías	
RESPONSABLE 1	
TINO NUÑEZ	
RESPONSABLE 2	
J. Ricardo Diaz	

5766-21 | 01993







# ANEXO E



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Certificados de calibración de equipos de campo





## Calibration and Test Certificate

**Product Name:** MultiRAE Lite  
**Model Number:** PGM-6208  
**Serial Number:** M01CA16399  
**Calibration/Inspection Date:** 11/23/2020

**Calibration Gases:**

	Gas	Concentration	Balance	Lot#
1	Carbon Monoxide( CO )	50 ppm	Nitrogen( N <sub>2</sub> )	163-401876852-1
2	Hydrogen Sulfide( H <sub>2</sub> S )	10 ppm		
3	Oxygen( O <sub>2</sub> )	18 %		
4	Methane( CH <sub>4</sub> )	50 %LEL	AIR	126-401848206-1
5	Isobutylene( I-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	100 ppm		

**Test Results:**

#	Sensor	Span	UOM
1	LEL	50	%LEL
2	Pb O <sub>2</sub>	18	%
3	H <sub>2</sub> S100	10	ppm
4	CO500	50	ppm
5	PID (10.6eV LR)	100	ppm

*This instrument has been calibrated using valid calibration gases and instrument manual operation procedures. Test and calibration data is on file with the manufacturer, RAE Systems.*

Approved By:



# **ANEXO E**

Reporte de Resultados de la evaluación ambiental del sitio  
S0466

Título de la evaluación : Reporte de resultados de suelo de la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0466, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Tigre, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto.

Etapas : Resultados de la Evaluación para la ISIM

Fecha de ejecución : 19 y 20 de noviembre de 2021

Expediente de evaluación : 2020-05-0145      Código de acción : 0001-11-2021-415

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 16 de diciembre 2021      Reporte N° : 164-2021-SSIM

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	<b>Tipo de evaluación</b>	Evaluación ambiental por normativa especial (Ley N.° 30321)
b.	<b>Distrito</b>	Tigre
c.	<b>Provincia</b>	Loreto
d.	<b>Departamento</b>	Loreto
e.	<b>Ámbito de estudio</b>	Sitio S0466, a 180 m al noroeste del pozo SANJ-01X de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D y SANJ-15D). El área del sitio ocupa parte de los ductos y derecho de vía (DdV) provenientes de las plataformas D y B y que van hacia la Batería San Jacinto del Lote 192.
f.	<b>Unidad fiscalizable</b>	Lote 192

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N° de Colegiatura
1	Tino Jesús Núñez Sánchez	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 13131
2	Kelly Vargas Solorzano	Ingeniería Ambiental	Gabinete	CIP 185357

### 2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

<b>Componente ambiental evaluado</b>	Suelo
--------------------------------------	-------

### 3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de campo y laboratorio del componente suelo correspondiente a la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0466, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Tigre, distrito Tigre, provincia y departamento Loreto, así como la comparación de los resultados con la normativa ambiental vigente.

## 4. ANEXOS

<b>Anexo A</b>	<b>RESULTADOS SUELO</b>
<b>Anexo A.1</b>	<b>Resultados de suelo comparados con los ECA para Suelo-2017</b>
Tabla A.1.1	Resultados de parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo-2017
<b>Anexo B</b>	<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>
<b>Anexo B.1</b>	<b>Suelo</b>
Tabla B.1.1	Diferencia porcentual entre duplicados y muestra original
<b>Anexo C</b>	<b>INFORMES DE ENSAYO</b>
<b>Anexo C.1</b>	<b>Suelo</b>

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Milena Jenny  
FAU 20521280700 soft  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 16/12/2021 11:20:54-0500



Firmado digitalmente por:  
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus  
FIR 43375908 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 16/12/2021 11:53:21-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Amando  
Martin FAU 20521280700 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 17/12/2021 08:29:44-0500

# ANEXOS



---

**Reporte de resultados de suelo en la evaluación ambiental para la identificación del sitio S0466, ubicado en el Lote 192, en el ámbito de la cuenca del río Tigre, distrito Tigre, provincia y departamento 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 los ECA para Suelo de 2017

---

**Tabla A.1.1** Resultados de parámetros orgánicos e inorgánicos comparados con los ECA para suelo-2017

Parámetros	Unidad	Sitio S0466								Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.º 011-2017-MINAM	
		S0466-SU-001 20/11/2021 09:03	S0466-SU-002 19/11/2021 13:48	S0466-SU-002-PROF 19/11/2021 14:07	S0466-SU-003 20/11/2021 09:56	S0466-SU-004 20/11/2021 10:26	S0466-SU-004-PROF 20/11/2021 10:44	Suelo Agrícola	Suelo Industrial/ Extractivo		
<b>Otros Parámetros Físicoquímicos</b>											
Cromo Hexavalente	mg/Kg PS	< 0,1*	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,9	0,6	0,4	1,4	
<b>Metales Totales por ICP-MS</b>											
Aluminio Total	mg/Kg PS	19989	13118	19692	2814	33085	32353	-	-	-	
Antimonio Total	mg/Kg PS	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	-	-	
Arsénico Total	mg/Kg PS	1,84*	1,14	1,64	2,66	2,41	1,61	50	140	2000	
Bario Total	mg/Kg PS	19,53*	14,82	22,34	25,39	30,44	33,00	750	-	-	
Berilio Total	mg/Kg PS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	-	-	-	
Boro Total	mg/Kg PS	2,492	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	-	-	-	
Cadmio Total	mg/Kg PS	< 0,00080*	< 0,00080	< 0,00080	< 0,00080	< 0,00080	< 0,00080	1,4	22	-	
Calcio Total	mg/Kg PS	401,0	149,7	149,0	105,6	81,65	100,2	-	-	-	
Cobalto Total	mg/Kg PS	0,963	0,485	0,895	1,321	1,892	2,394	-	-	-	
Cobre Total	mg/Kg PS	7,2	5,9	7,1	11	23	27	-	-	-	
Cromo Total	mg/Kg PS	14,8*	10,4	14,4	19,5	25,2	21,1	**	1000	-	
Estaño Total	mg/Kg PS	< 0,0060	< 0,0060	< 0,0060	< 0,0060	< 0,0060	< 0,0060	-	-	-	
Estroncio Total	mg/Kg PS	13,96	3,067	5,222	6,136	8,897	10,15	-	-	-	
Fósforo Total	mg/Kg PS	81	66	76	80	63	54	-	-	-	
Hierro Total	mg/Kg PS	14946	12721	13767	19223	22350	16009	-	-	-	
Litio Total	mg/Kg PS	8,906	5,767	7,016	9,507	16,57	17,52	-	-	-	
Magnesio Total	mg/Kg PS	544	271	547	705	922	902	-	-	-	
Manganeso Total	mg/Kg PS	15,7	12,4	16,3	19,1	14,1	13,2	-	-	-	
Mercurio Total	mg/Kg PS	0,103*	< 0,010	0,079	0,090	0,278	0,115	6,6	24	-	
Molibdeno Total	mg/Kg PS	0,386	0,362	0,388	0,484	0,342	0,260	-	-	-	
Níquel Total	mg/Kg PS	4,02	1,23	2,68	3,50	4,16	4,33	-	-	-	
Plata Total	mg/Kg PS	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	-	-	-	
Plomo Total	mg/Kg PS	10,9*	8,571	10,6	13,0	17,0	20,7	70	800	-	
Potasio Total	mg/Kg PS	336	225	355	424	647	714	-	-	-	
Selenio Total	mg/Kg PS	1,452	< 0,006	1,467	1,863	1,634	1,636	-	-	-	
Sodio Total	mg/Kg PS	123	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	-	-	-	
Talio Total	mg/Kg PS	0,1788	< 0,0030	0,1811	0,2337	0,3339	0,2749	-	-	-	
Titanio Total	mg/Kg PS	16	8,1	30	21	16	5,5	-	-	-	
Vanadio Total	mg/Kg PS	46	33	39	50	64	53	-	-	-	
Zinc Total	mg/Kg PS	22	13	18	28	40	40	-	-	-	
<b> hidrocarburos Totales de Petróleo</b>											



Parámetros	Unidad	Sitio S0466								Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM		
		S0466-SU-001	S0466-SU-002	S0466-SU-002-PROF	S0466-SU-003	S0466-SU-004	S0466-SU-004-PROF	Suelo Agrícola	Suelo Industrial/ Extractivo			
		20/11/2021 09:03	19/11/2021 13:48	19/11/2021 14:07	20/11/2021 09:56	20/11/2021 10:26	20/11/2021 10:44					
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/Kg PS	< 0.30*									200	500
F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	mg/Kg PS	2615*	105	312	68.0	< 5.00	< 5.00	1200	5000		1200	5000
F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/Kg PS	2184*	155	335	75.0	< 5.00	< 5.00	3000	6000		3000	6000
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)</b>												
Acenafteno	mg/Kg PS	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acenaftileno	mg/Kg PS	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antraceno	mg/Kg PS	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) antraceno	mg/Kg PS	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pireno	mg/Kg PS	< 0,005*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,7
Benzo (b) fluoranteno	mg/Kg PS	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (e) pireno	mg/Kg PS	< 0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) perileno	mg/Kg PS	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (k) fluoranteno	mg/Kg PS	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Criseno	mg/Kg PS	0,208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/Kg PS	< 0,0040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantreno	mg/Kg PS	0,733	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno	mg/Kg PS	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoreno	mg/Kg PS	0,151	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/Kg PS	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naftaleno	mg/Kg PS	0,068*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	22
Pireno	mg/Kg PS	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>BTEX</b>												
Benceno	mg/Kg PS	< 0,010*									0,03	0,03
Tolueno	mg/Kg PS	< 0,010*									0,37	0,37
Etilbenceno	mg/Kg PS	< 0,010*									0,082	0,082
m,p- Xileno	mg/Kg PS	< 0,010									-	-
o- Xileno	mg/Kg PS	< 0,010*									-	-
Xilenos	mg/Kg PS	< 0,010*									11	11

\*: Resultados del punto de muestreo con código S0466-SU-001 son comparados con el ECA para Suelo, uso industrial, por encontrarse en el derecho de vía (DdV) de ductos provenientes de las plataformas D y B y que van hacia la Bateria San Jacinto del Lote 192.

\*\* : Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

PS: Peso seco.

Fuente: Informes de ensayo N.° SAA-21/01548 y SAA-21/001549

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

Parámetros	Unidad	Sitio S0466				Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.º 011-2017-MINAM
		S0466-SU-005 20/11/2021 11:12	S0466-SU-006 20/11/2021 11:52	S0466-SU-007 20/11/2021 12:12	S0466-SU-008 20/11/2021 12:52	
<b>Otros Parámetros Físicoquímicos</b>						
Cromo Hexavalente	mg/Kg PS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5
<b>Metales Totales por ICP-MS</b>						
Aluminio Total	mg/Kg PS	12768	16257	18329	13016	25579
Antimonio Total	mg/Kg PS	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030
Arsénico Total	mg/Kg PS	0,964	1,66	2,14	5,82	5,58
Bario Total	mg/Kg PS	16,90	25,66	97,17	74,83	32,66
Berilio Total	mg/Kg PS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,428
Boro Total	mg/Kg PS	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120	< 0,0120
Cadmio Total	mg/Kg PS	< 0,00080	< 0,00080	< 0,00080	< 0,00080	< 0,00080
Calcio Total	mg/Kg PS	171,8	229,1	541,1	295,7	70,91
Cobalto Total	mg/Kg PS	0,722	0,990	1,475	1,085	13,6
Cobre Total	mg/Kg PS	6,3	6,7	12	14	23
Cromo Total	mg/Kg PS	8,578	11,7	13,4	12,0	17,7
Estaño Total	mg/Kg PS	< 0,0060	< 0,0060	< 0,0060	< 0,0060	< 0,0060
Estroncio Total	mg/Kg PS	3,873	6,792	12,33	6,689	7,343
Fósforo Total	mg/Kg PS	56	85	130	112	194
Hierro Total	mg/Kg PS	6422	10145	13230	13015	31845
Litio Total	mg/Kg PS	5,060	6,246	8,714	4,018	12,63
Magnesio Total	mg/Kg PS	363	479	633	531	915
Manganeso Total	mg/Kg PS	14,2	19,7	23,2	20,2	408
Mercurio Total	mg/Kg PS	0,061	0,065	0,073	0,056	< 0,010
Molibdeno Total	mg/Kg PS	0,218	0,357	0,370	1,059	0,611
Níquel Total	mg/Kg PS	1,88	3,47	4,23	3,62	6,21
Plata Total	mg/Kg PS	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
Plomo Total	mg/Kg PS	10,8	9,767	13,6	12,0	19,2
Potasio Total	mg/Kg PS	234	289	428	350	638
Selenio Total	mg/Kg PS	1,151	1,674	1,912	2,215	3,774
Sodio Total	mg/Kg PS	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Talio Total	mg/Kg PS	< 0,0030	0,1587	0,1706	< 0,0030	0,2040
Titanio Total	mg/Kg PS	43	28	20	34	12
Vanadio Total	mg/Kg PS	25	34	37	31	51
Zinc Total	mg/Kg PS	13	20	32	18	55

Parámetros	Unidad	Sitio S0466						Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA) D. S. N.° 011-2017-MINAM
		S0466-SU-005 20/11/2021 11:12	S0466-SU-006 20/11/2021 11:52	S0466-SU-007 20/11/2021 12:12	S0466-SU-008 20/11/2021 12:52	S0466-SU-009 20/11/2021 13:16	Suelo Agrícola	
<b>Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>								
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/Kg PS	-	-	-	-	-	-	200
F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	mg/Kg PS	202	410	1649	300	< 5,00	< 5,00	1200
F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/Kg PS	340	680	1648	529	< 5,00	< 5,00	3000

\*\* : Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

PS: Peso seco.

Todos los parámetros se encuentran cubiertos por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

Fuente: Informe de ensayo N.° SAA-21/01548

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

# ANEXO B



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

# ANEXO B.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**Suelo**

---

**Tabla B.1.1** Diferencia porcentual entre duplicados y muestra original

Parámetros	Unidad	Sitio S0466					
		S0466-SU-002	S0466-SU-DUP01	DPR (%)	S0466-SU-004	S0466-SU-DUP02	DPR (%)
		19/11/2021	26/03/2021		20/11/2021	20/11/2021	
		13:48	13:48	10:26	10:26		
<b>Inorgánicos: Metales Totales por ICP-MS</b>							
Aluminio Total	mg/kg PS	13118	14235	<b>8,17</b>	33085	28205	<b>15,92</b>
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	< 0,0030	-	< 0,0030	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	1,14	1,18	<b>3,45</b>	2,41	2,08	<b>14,70</b>
Bario Total	mg/kg PS	14,82	17,51	<b>16,64</b>	30,44	26,09	<b>15,39</b>
Berilio Total	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006	-	< 0,006	< 0,006	-
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	< 0,0120	-	< 0,0120	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,00080	< 0,00080	-	< 0,00080	< 0,00080	-
Calcio Total	mg/kg PS	149,7	145,2	<b>3,05</b>	81,65	71,14	<b>13,76</b>
Cobalto Total	mg/kg PS	0,485	0,516	-	1,892	1,583	<b>17,78</b>
Cobre Total	mg/kg PS	5,9	6,3	<b>6,19</b>	23	19	<b>19,05</b>
Cromo Total	mg/kg PS	10,4	11,8	<b>12,61</b>	25,2	21,0	<b>15,18</b>
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	< 0,0060	-	< 0,0060	< 0,0060	-
Estroncio Total	mg/kg PS	3,067	3,437	<b>11,38</b>	8,897	7,527	<b>16,68</b>
Fósforo Total	mg/kg PS	66	76	<b>14,08</b>	63	68	<b>7,63</b>
Hierro Total	mg/kg PS	12721	13279	<b>4,29</b>	22350	21125	<b>5,64</b>
Litio Total	mg/kg PS	5,767	6,132	<b>6,13</b>	16,57	18,38	<b>10,36</b>
Magnesio Total	mg/kg PS	271	317	<b>15,65</b>	922	777	<b>17,07</b>
Manganeso Total	mg/kg PS	12,4	13,9	<b>11,41</b>	14,1	11,9	<b>26,92</b>
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	< 0,010	-	0,278	0,240	<b>14,67</b>
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,362	0,300	<b>18,73</b>	0,342	0,329	<b>3,87</b>
Níquel Total	mg/kg PS	1,23	1,47	<b>17,78</b>	4,16	3,70	<b>11,70</b>
Plata Total	mg/kg PS	< 0,0020	< 0,0020	-	< 0,0020	< 0,0020	-
Plomo Total	mg/kg PS	8,571	9,861	<b>14,00</b>	17,0	15,0	<b>12,50</b>
Potasio Total	mg/kg PS	225	263	<b>15,57</b>	647	538	<b>18,40</b>
Selenio Total	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006	-	1,634	1,542	<b>5,79</b>
Sodio Total	mg/kg PS	< 1,00	< 1,00	-	< 1,00	< 1,00	-
Talio Total	mg/kg PS	< 0,0030	< 0,0030	-	0,3339	0,2867	<b>12,21</b>
Titanio Total	mg/kg PS	8,1	9,3	<b>13,79</b>	16	14	<b>13,33</b>
Vanadio Total	mg/kg PS	33	37	<b>11,43</b>	64	58	<b>9,84</b>
Zinc Total	mg/kg PS	13	14	<b>7,41</b>	40	36	<b>10,53</b>

DPR: Diferencia porcentual relativa.

PS: Peso seco.

Fuente: Informes de ensayo N.º SAA-21/01549, S-21/057592, SAA-21/01548 y S-21/057593,

# ANEXO C



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## INFORMES DE ENSAYO

# ANEXO C.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Suelo





# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO					
Número e sesión social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE BUESTRAS (Marcar con X)	CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0004-44-2024-445				
Dirección	Av. Pasadizo Balmes Carrilón N° 684, 687, 619 - Jesús María	Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	LABOR N°: 1295 - 2024				
Personal de contacto	RAUL TUPAYANI TUBILLO	Similitud <input type="checkbox"/> Ubicación <input checked="" type="checkbox"/>	Entregado por: Kelly Vargas				
Teléfono/celular	984 727 509	Departamento: LOBATO	Fecha: 23-11-2021				
Correo(s) Electrónico(s)	paul.tupayani@oefa.gob.pe	Provincia: LOBATO	Hora: 02:00 pm				
Referencia		Ciudad: TIGRE	Método de envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aéreo (N) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)					
		FILTRADA (Marcar con X) <input type="checkbox"/> Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> Acido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio	MUESTRAS (marcar con una X) <input type="checkbox"/> LOBATO <input type="checkbox"/> TIGRE				
PARAMETROS FÍSICO-QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS							
CÓDIGO DE EQUIPO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	FECHA DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
521163498	2021-11-23	12:48	SU			27-11-21	
521163499	2021-11-23	14:07	SU			09:45	
OBSERVACIONES GENERALES							
SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
LIBRE DE EQUIPO JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
Eduardo Mejia		AGUA (N°: RTP 214-B42)	SUELO	BIC: Bacterias aerobias BIC: Bacterias aerobias BIC: Dujubado	BI: NO <input type="checkbox"/> SI: <input checked="" type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 27-11-21	AGU PERU SAC 27 NOV. 2021 RECIBIDO
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SEDIMENTO	SEDIMENTO	Ches	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/>	Hora de recepción: 09:45	 1-5142
TINO NÚÑEZ		LODO	LODO		Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/>	Recibido por: Kelly Vargas	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA	AGUA	TIPO DE ENVASE	Indicadores <input checked="" type="checkbox"/>		
JULIO RICARDO DIAZ		Agua de Embudo, Cuv., MAG: Agua de almacenamiento para análisis AG: Agua de Usos MAG: Agua de cultivos MAG: Agua de laboratorio y reservados	Agua de Embudo, Cuv., MAG: Agua de almacenamiento para análisis AG: Agua de Usos MAG: Agua de cultivos MAG: Agua de laboratorio y reservados	**P = Plástico V = Vidrio E = Estéril	Declaro del punto de procedencia <input checked="" type="checkbox"/>		

Tipo Muestra:	<b>SUELOS</b>	Registrada en:	<b>AGQ Perú</b>	Cliente (*):	<b>OEFA</b>
Estudio	<b>SAA-21/01549 RS N°1295-2021</b>	Centro Análisis:	<b>AGQ Perú</b>	Domicilio (*):	<b>AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA</b>
PNT Muestreo				Cod Cliente (*):	<b>PE01-00022301</b>
Cliente 3º(*):	---			Contrato:	<b>QCF-PE211000063</b>

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.




Nora Yovanka Quispe Oncebay

Liliana Dedios Alegria

CIP-264952

CQP-824

FECHA EMISIÓN: 08/12/2021

OBSERVACIONES (\*):

CA:0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad..

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

Estudio	SAA-21/01549 RS N°1295-2021	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	-----------------------------	---------------	--------

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia	S-21/017488	Incert	S-21/057489	Incert
Descripción(*)	RS N° 1295-2021 / 20486-SU-002		RS N° 1295-2021 / 20486-SU-002- PROF	

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

**Otros Parámetros Físico Químicos**

Cromo VI	mg/kg PS	< 0,1	-	< 0,1	-
----------	----------	-------	---	-------	---

**Metales Totales**

Aluminio Total	mg/kg PS	13 118	±524,73	19 692	±787,68
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	1,14	±0,1141	1,64	±0,1643
Bario Total	mg/kg PS	14,82	±1,0375	22,34	±1,5635
Berilio Total	mg/kg PS	< 0,006	-	< 0,006	-
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,00080	-	< 0,00080	-
Calcio Total	mg/kg PS	149,7	±8,9825	149,0	±8,9415
Cobalto Total	mg/kg PS	0,485	±0,024	0,895	±0,045
Cobre Total	mg/kg PS	5,9	±0,706	7,1	±0,855
Cromo Total	mg/kg PS	10,4	±0,729	14,4	±1,006
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-	< 0,0060	-
Estroncio Total	mg/kg PS	3,067	±0,49064	5,222	±0,83555
Fósforo Total	mg/kg PS	66	±5,9	76	±6,8
Hierro Total	mg/kg PS	12 721	±509	13 767	±551
Litio Total	mg/kg PS	5,767	±0,40368	7,016	±0,49113
Magnesio Total	mg/kg PS	271	±10,8	547	±21,9
Manganeso Total	mg/kg PS	12,4	±0,8694	16,3	±1,144
Mercurio Total	mg/kg PS	< 0,010	-	0,079	±0,0119
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,362	±0,033	0,388	±0,035
Niquel Total	mg/kg PS	1,23	±0,0983	2,68	±0,2141
Plata Total	mg/kg PS	< 0,0020	-	< 0,0020	-
Plomo Total	mg/kg PS	8,571	±1,371	10,6	±1,702
Potasio Total	mg/kg PS	225	±16	355	±25
Selenio Total	mg/kg PS	< 0,006	-	1,467	±0,176
Sodio Total	mg/kg PS	< 1,00	-	< 1,00	-
Talio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	0,1811	±0,01811
Titanio Total	mg/kg PS	8,1	±1,30	30	±4,86
Vanadio Total	mg/kg PS	33	±2,6	39	±3,1
Zinc Total	mg/kg PS	13	±1,15	18	±1,65

**Hidrocarburos**

Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	105	±17,3	312	±51,3
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	155	±12,2	335	±26,3

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

Estudio SAA-21/01549 RS N°1295-2021

Tipo Muestra: SUELOS

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). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura  $k=2$ , para un nivel de confianza aproximado del 95%.

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

(\*) Ensayo No cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

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

Estudio	SAA-21/01549 RS N°1295-2021	Tipo Muestra: SUELOS
---------	-----------------------------	----------------------

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantil/ Detec (#)
<b>Otros Parámetros Físico Químicos</b>				
Cromo VI	PP-205 Rev.6 2018	Espect ICP-OES		0,1 mg/kg PS
<b>Metales Totales</b>				
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) VAL	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) VAL	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) VAL	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) VAL	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) VAL	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.

Estudio	SAA-21/01549 RS N°1295-2021				Tipo Muestra: SUELOS
Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)	
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,01 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.

Estudio	SAA-21/01549 R5 N°1295-2021	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	-----------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantil/ Detec (#)
<b>Hidrocarburos</b>				
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		5,00 mg/kg PS

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

Estudio	SAA-21/01549 RS N°1295-2021	Tipo Muestra: SUELOS
---------	-----------------------------	----------------------

**MUESTRAS**

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-21/057498	SO466-SU-002	19/11/2021 13:48	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PE01-00021301-13 5	Cliente (*)
S-21/057499	SO466-SU-002-PROF	19/11/2021 14:07	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PE01-00021301-13 5	Cliente (*)

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



Estudio SAA-21/01549 RS N°1295-2021

Tipo Muestra: SUELOS

**Observaciones (\*):**

S-21/057498 : CA:0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

S-21/057499 : CA:0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

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

N° de Referencia: 5-21/057490, 5-21/057491, 5-21/057492, 5-21/057493, 5-21/057494, 5-21/057495, 5-21/057496, 5-21/057497, 5-21/057498, 5-21/057499, 5-21/057501, 5-21/057502, 5-21/057503, 5-21/057504, 5-21/057505, 5-21/057506, 5-21/057507, 5-21/057508, 5-21/057509  
 Análisis: PEG1-00022301-135  
 Fecha Emisión: 29/11/2021

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (NR)	Muestra Doble (NPD)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	95.8	0.2	5-21/057504	<LC	80 a 120	<30
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	102.0	1.8	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	94.6	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	88.1	1.7	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	90.8	3.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	94.5	2.7	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	89.2	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	97.4	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	100.2	3.4	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	96.8	7.2	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	95.5	2.5	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	103.7	0.9	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	99.2	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	90.0	3.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	85.8	1.2	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	108.8	0.3	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	109.0	7.9	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.2	3.1	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	87.9	1.3	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	102.4	13.6	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	95.6	8.6	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	95.4	2.8	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	92.7	18.8	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	98.8	4.4	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	97.4	2.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	114.8	2.7	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	92.5	13.2	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	98.5	8.8	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	105.9	2.2	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	85.6	0.7	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
Cromat CG FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	117.0	30.4	5-21/057524	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	105.0	34.1	5-21/057524	<LC	70 a 130	<30

<b>Nombre a razón social</b>	DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO		CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2021-415		
<b>Descripción</b>	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Av. Franklin Sánchez Cortijo N° 003, 007, 010 - Jesús María		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Sólida <input type="checkbox"/> Líquida <input checked="" type="checkbox"/>		REGISTRO N°: 12.951-2021 DATOS DEL ENVÍO		
<b>Personal de custodia</b>	ROSA TUPAYACHI TRUJILLO		UBICACIÓN		Entidad por: Kelly Vargas		
<b>Teléfono/correo</b>	984 323 509		Departamento: Colono		Fecha: 23-11-2021 (DD-MM-AAAA)		
<b>Correo(s) Electrónico(s)</b>	rosa.tupayachi.trujillo@gmail.com		Provincia: Colono		Hora: 02:00 pm (24 H)		
<b>Referencia</b>			Distrito: TIENE		Método de envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otro		
<b>CÓDIGO DE LABORATORIO</b>	<b>CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO</b>	<b>FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)</b>	<b>HORA DE MUESTREO (24 H)</b>	<b>TIPO DE MATRIZ (*)</b>	<b>Nº DEVASIS (**)</b>	<b>PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</b>	<b>FILTROADA (Marcar con X)</b>
							<b>Acido Nitrótico</b>
							<b>Acido Sulfúrico</b>
							<b>Agua destilada</b>
							<b>NOB (Nitrato de Bario)</b>
							<b>NACION</b>
							<b>Zn(CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub></b>
							<b>(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>
							<b>Observaciones</b>

LABOR DE EQUIPO (NOMBRE DE EQUIPO)	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO		
	AGUA (RM - NTP 214 047)	SUELO	SUELO DE ORIGEN	SUELO DE DESTINO	CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)	FECHA DE RECEPCION	
Eduardo Mejía	AGUA (RM - NTP 214 047) AGUA Subterránea AGUA Superficial de Riegos AGUA Superficial de Consumo Doméstico AGUA Superficial Industrial AGUA Superficial de Aguas Pluviales AGUA Subterránea Artesiana AGUA Subterránea No Artesiana AGUA Subterránea de Agua Caliente AGUA Subterránea de Agua Salada AGUA Subterránea de Agua Salada y Azufre AGUA Subterránea de Agua Salada y Sulfuro AGUA Subterránea de Agua Salada y Sulfuro y Azufre	SUELO SEDIMENTO SUELO Sedimentario LOSO LLO Lento AGUA AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont.	SUELO DE ORIGEN SUELO DE DESTINO	SUELO DE DESTINO	CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS) Embalaje adecuado y en buen estado Preservantes adecuados Subgrupos Otro: <input type="checkbox"/>	FECHA DE RECEPCION 27-11-21	RECEPCION DE MUESTRAS
TINO NUÑEZ	AGUA (RM - NTP 214 047) AGUA Subterránea AGUA Superficial de Riegos AGUA Superficial de Consumo Doméstico AGUA Superficial Industrial AGUA Superficial de Aguas Pluviales AGUA Subterránea Artesiana AGUA Subterránea No Artesiana AGUA Subterránea de Agua Caliente AGUA Subterránea de Agua Salada AGUA Subterránea de Agua Salada y Azufre AGUA Subterránea de Agua Salada y Sulfuro AGUA Subterránea de Agua Salada y Sulfuro y Azufre	SUELO SEDIMENTO SUELO Sedimentario LOSO LLO Lento AGUA AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont.	SUELO DE ORIGEN SUELO DE DESTINO	SUELO DE DESTINO	CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS) Embalaje adecuado y en buen estado Preservantes adecuados Subgrupos Otro: <input type="checkbox"/>	FECHA DE RECEPCION 27-11-21	RECEPCION DE MUESTRAS
J.Ramiro Diaz	AGUA (RM - NTP 214 047) AGUA Subterránea AGUA Superficial de Riegos AGUA Superficial de Consumo Doméstico AGUA Superficial Industrial AGUA Superficial de Aguas Pluviales AGUA Subterránea Artesiana AGUA Subterránea No Artesiana AGUA Subterránea de Agua Caliente AGUA Subterránea de Agua Salada AGUA Subterránea de Agua Salada y Azufre AGUA Subterránea de Agua Salada y Sulfuro AGUA Subterránea de Agua Salada y Sulfuro y Azufre	SUELO SEDIMENTO SUELO Sedimentario LOSO LLO Lento AGUA AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont. AGUA de Embudo - Cont.	SUELO DE ORIGEN SUELO DE DESTINO	SUELO DE DESTINO	CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS) Embalaje adecuado y en buen estado Preservantes adecuados Subgrupos Otro: <input type="checkbox"/>	FECHA DE RECEPCION 27-11-21	RECEPCION DE MUESTRAS

Tipo Muestra:	<b>SUELOS</b>	Registrada en:	<b>AGQ Perú</b>	Cliente (*):	<b>OEFA</b>
Estudio:	<b>SAA-21/01548 RS N°1295-2021</b>	Centro Análisis:	<b>AGQ Perú</b>	Domicilio (*):	<b>AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 808 - JESUS MARIA-LIMA</b>
PNT Muestras:				Cod Cliente (*):	<b>PE01-00022301</b>
Cliente IR(*):	<b>---</b>			Contrato:	<b>QCF-PE211000063</b>

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.



Nora Yovanka Quito Oncebay

CIP-264952



Liliana Dedios Alegria

CQP-824

FECHA EMISIÓN: 09/12/2021

**OBSERVACIONES (\*):**

CA:0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

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

Estudio	SAA-21/01548 RS N°1295-2021				Tipo Muestra: SUELOS									
<b>RESULTADOS ANALITICOS</b>														
SP de Referencia Descripción(*)	S-21/01548 RS N° 1295-2021 / SAA-21-001	Suave	S-21/01548 RS N° 1295-2021 / SAA-21-002	Suave	S-21/01548 RS N° 1295-2021 / SAA-21-003	Suave	S-21/01548 RS N° 1295-2021 / SAA-21-004	Suave	S-21/01548 RS N° 1295-2021 / SAA-21-005	Suave	S-21/01548 RS N° 1295-2021 / SAA-21-006	Suave	S-21/01548 RS N° 1295-2021 / SAA-21-007	Suave
Parámetro	Unidades													
<b>Otros Parámetros Físico Químicos</b>														
Cromo VI	mg/kg PS	< 0,1	-	< 0,1	-	0,9	±0,10	0,6	±0,06	< 0,1	-	< 0,1	-	
<b>Metales Totales</b>														
Aluminio Total	mg/kg PS	19 889	±798,58	24 814	±992,58	33 085	±1 323	32 353	±1 294	12 768	±510,73	16 257	±650,29	
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-	
Arsénico Total	mg/kg PS	1,84	±0,1842	2,66	±0,2658	2,41	±0,2406	1,61	±0,1607	0,984	±0,0984	1,66	±0,1658	
Bario Total	mg/kg PS	19,53	±1,3673	25,39	±1,7772	30,44	±2,1308	33,00	±2,3100	16,90	±1,1830	25,66	±1,7963	
Berilio Total	mg/kg PS	< 0,006	-	< 0,006	-	< 0,006	-	< 0,006	-	< 0,006	-	< 0,006	-	
Boro Total	mg/kg PS	2,481	±0,17446	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-	
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,00080	-	< 0,00080	-	< 0,00080	-	< 0,00080	-	< 0,00080	-	< 0,00080	-	
Calcio Total	mg/kg PS	401,0	±24,057	105,6	±6,3387	81,85	±4,8992	100,2	±6,0112	171,8	±10,309	229,1	±13,748	
Cobalto Total	mg/kg PS	0,963	±0,048	1,321	±0,066	1,892	±0,095	2,394	±0,120	0,722	±0,036	0,990	±0,050	
Cobre Total	mg/kg PS	7,2	±0,888	11	±1,37	23	±2,74	27	±3,21	6,3	±0,752	6,7	±0,802	
Cromo Total	mg/kg PS	14,8	±1,034	19,5	±1,362	25,2	±1,763	21,1	±1,475	8,578	±0,800	11,7	±0,817	
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-	
Estroncio Total	mg/kg PS	13,96	±2,2333	6,136	±0,99182	8,897	±1,4235	10,15	±1,6234	3,873	±0,61988	6,782	±1,0968	
Fósforo Total	mg/kg PS	81	±7,2	80	±7,2	83	±5,7	54	±4,9	56	±5,1	85	±7,7	
Hierro Total	mg/kg PS	14 948	±598	19 223	±789	22 350	±894	16 009	±640	6 422	±257	10 145	±406	
Litio Total	mg/kg PS	8,906	±0,62342	9,507	±0,68548	16,57	±1,1802	17,52	±1,2262	5,060	±0,35422	6,246	±0,43725	
Magnesio Total	mg/kg PS	544	±21,7	705	±28,2	922	±36,9	902	±36,1	383	±14,5	479	±19,2	
Manganeso Total	mg/kg PS	15,7	±1,102	19,1	±1,336	14,1	±0,9855	13,2	±0,9245	14,2	±0,9963	19,7	±1,378	
Mercurio Total	mg/kg PS	0,103	±0,0154	0,090	±0,0134	0,278	±0,0418	0,115	±0,0173	0,061	±0,0091	0,065	±0,0097	
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,386	±0,035	0,484	±0,044	0,342	±0,031	0,280	±0,023	0,218	±0,020	0,357	±0,032	
Níquel Total	mg/kg PS	4,02	±0,3216	3,50	±0,2809	4,16	±0,3331	4,33	±0,3466	1,88	±0,1502	3,47	±0,2775	
Plata Total	mg/kg PS	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-	
Pomo Total	mg/kg PS	10,9	±1,751	13,0	±2,074	17,0	±2,727	20,7	±3,318	10,8	±1,735	9,767	±1,563	
Potasio Total	mg/kg PS	336	±24	424	±30	647	±45	714	±50	234	±16	289	±20	
Selenio Total	mg/kg PS	1,452	±0,174	1,863	±0,224	1,634	±0,196	1,638	±0,196	1,151	±0,138	1,674	±0,201	
Sodio Total	mg/kg PS	123	±7,393	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-	
Talio Total	mg/kg PS	0,1788	±0,01788	0,2337	±0,02337	0,3339	±0,03339	0,2749	±0,02749	< 0,0030	-	0,1587	±0,01587	
Titanio Total	mg/kg PS	16	±2,49	21	±3,32	16	±2,59	3,5	±0,577	43	±6,96	28	±4,45	
Vanadio Total	mg/kg PS	46	±3,7	50	±4,0	64	±5,1	53	±4,2	25	±2,0	34	±2,7	
Zinc Total	mg/kg PS	22	±1,87	28	±2,56	40	±3,62	40	±3,63	13	±1,15	20	±1,82	
<b>Hidrocarburos</b>														
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	2 615	±430	88,0	±11,2	< 5,00	-	< 5,00	-	202	±33,2	410	±67,4	
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	2 184	±171	75,0	±5,88	< 5,00	-	< 5,00	-	340	±26,7	690	±53,3	
Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	< 0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>HAPs</b>														
Acenafteno	mg/kg PS	0,073	±0,0110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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

Estudio	SAA-21/01348 RS N°1295-2021	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	-----------------------------	---------------	--------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(*)	S-21/01348 RS N° 1295-2021 / S006-SI-001	Sevot	S-21/01348 RS N° 1295-2021 / S006-SI-001	Sevot	S-21/01348 RS N° 1295-2021 / S006-SI-001	Sevot	S-21/01348 RS N° 1295-2021 / S006-SI-001	Sevot	S-21/01348 RS N° 1295-2021 / S006-SI-001	Sevot	S-21/01348 RS N° 1295-2021 / S006-SI-001	Sevot
------------------------------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

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

**HAPs**

Acanaftileno	mg/kg PS	< 0,005	-									
Antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-									
Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	< 0,005	-									
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-									
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-									
Benzo (e) pireno	mg/kg PS	< 0,030	-									
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	< 0,005	-									
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-									
Croeno	mg/kg PS	0,208	±0,0437									
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	< 0,0040	-									
Fenantreno	mg/kg PS	0,733	±0,1613									
Fluoranteno	mg/kg PS	< 0,005	-									
Fluoreno	mg/kg PS	0,151	±0,0332									
* HAPs (Suma)	mg/kg PS	1,83	-									
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	< 0,005	-									
Naftaleno	mg/kg PS	0,068	±0,0041									
Pireno	mg/kg PS	0,098	±0,0225									

**BTEX**

Benceno	mg/kg PS	< 0,010	-									
Etilbenceno	mg/kg PS	< 0,010	-									
m,p-Xileno	mg/kg PS	< 0,010	-									
o-Xileno	mg/kg PS	< 0,010	-									
* Suma BTEX	mg/kg PS	< 0,010	-									
Tolueno	mg/kg PS	< 0,010	-									
Xilenos	mg/kg PS	< 0,010	-									

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

Estudio	SAA-21/01548 RS N°1295-2021	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	-----------------------------	---------------	--------

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia	5/21/051045	Incert	5/21/051046	Incert	5/21/051047	Incert
Descripción(*)	RS N°		RS N°		RS N°	
	1295-2021 /		1295-2021 /		1295-2021 /	
	00466-01-002		00466-01-002		00466-01-002	

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

**Otros Parámetros Físico Químicos**

Cromo VI	mg/kg PS	< 0,1	-	< 0,1	-	0,5	±0,06
----------	----------	-------	---	-------	---	-----	-------

**Metales Totales**

Aluminio Total	mg/kg PS	18 329	±733,14	19 016	±520,66	25 579	±1 023
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	< 0,0030	-	< 0,0030	-
Arsénico Total	mg/kg PS	2,14	±0,2137	5,82	±0,5218	5,58	±0,5577
Bario Total	mg/kg PS	97,17	±6,8021	74,83	±5,2381	32,66	±2,3861
Berilio Total	mg/kg PS	< 0,006	-	< 0,006	-	0,428	±0,0386
Boro Total	mg/kg PS	< 0,0120	-	< 0,0120	-	< 0,0120	-
Cadmio Total	mg/kg PS	< 0,00080	-	< 0,00080	-	< 0,00080	-
Calcio Total	mg/kg PS	542,1	±32,466	295,7	±17,743	70,91	±4,2547
Cobalto Total	mg/kg PS	1,475	±0,074	1,085	±0,054	13,6	±0,680
Cobre Total	mg/kg PS	12	±1,46	14	±1,65	23	±2,79
Cromo Total	mg/kg PS	13,4	±0,937	12,0	±0,841	17,7	±1,236
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-	< 0,0060	-	< 0,0060	-
Estroncio Total	mg/kg PS	12,33	±1,9733	6,889	±1,0702	7,343	±1,1748
Fósforo Total	mg/kg PS	130	±12	112	±10	194	±17
Hierro Total	mg/kg PS	13 230	±529	13 015	±521	31 845	±1 274
Litio Total	mg/kg PS	8,714	±0,81000	4,018	±0,38124	12,63	±0,89406
Magnesio Total	mg/kg PS	633	±25,3	531	±21,2	915	±36,6
Manganeso Total	mg/kg PS	23,2	±1,621	20,2	±1,414	408	±28,57
Mercurio Total	mg/kg PS	0,073	±0,0110	0,056	±0,0083	< 0,010	-
Molibdeno Total	mg/kg PS	0,370	±0,033	1,059	±0,095	0,811	±0,055
Niquel Total	mg/kg PS	4,23	±0,3383	3,62	±0,2900	6,21	±0,4971
Plata Total	mg/kg PS	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-
Plomo Total	mg/kg PS	13,8	±2,181	12,0	±1,914	19,2	±3,070
Potasio Total	mg/kg PS	438	±30	350	±25	638	±45
Selenio Total	mg/kg PS	1,912	±0,229	2,215	±0,266	3,774	±0,453
Sodio Total	mg/kg PS	< 1,00	-	< 1,00	-	< 1,00	-
Talio Total	mg/kg PS	0,1706	±0,01706	< 0,0030	-	0,2040	±0,02040
Titanio Total	mg/kg PS	20	±3,16	34	±5,43	12	±1,97
Vanadio Total	mg/kg PS	37	±3,0	31	±2,5	51	±4,0
Zinc Total	mg/kg PS	32	±2,87	18	±1,62	55	±4,95

**Hidrocarburos**

Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	1 648	±271	300	±49,4	< 5,00	-
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	1 648	±129	529	±41,5	< 5,00	-

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). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aproximado del 95%. (R) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detect es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD (\*) Ensayo No cubierto por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS.

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

Estudio	SAA-21/01546 RS N°1295-2021	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	-----------------------------	---------------	--------

## ANEXO TECNICO

Parámetro	INT	Técnica	Ref. Norma	Lim Cuantif/ Detec (W)
<b>Otros Parámetros Físico Químicos</b>				
Cromo VI	PP-205 Rev.6 2018	Espect ICP-OES		0,1 mg/kg PS
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,1800 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		0,8 mg/kg PS

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



Estudio:	SAA-21/01548 RS N°1295-2021	Tipo Muestra:	SUELOS
----------	-----------------------------	---------------	--------

Parámetro	PNIT	Técnica	Ref. Norma	Lim. Cuantif/ Detec (g)
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
Niquel 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.

Estudio	SAA-21/01548 RS N°1295-2021	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	-----------------------------	---------------	--------

Parámetro	PYT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (μ)
<b>Hidrocarburos</b>				
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		3,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID		3,00 mg/kg PS
Hidrocarburos Totales de Petróleo C8-C10	EPA Method 8015C. Rev.3 (2007)	Cromat CG FID HS		0,30 mg/kg PS
<b>HAPs</b>				
Acenafteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Acenaftileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (a) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (a) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (b) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (k) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,030 mg/kg PS
Benzo (g,h,i) perileno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Benzo (k) fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Criseno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Dibenzo (a,h) antraceno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,0040 mg/kg PS
Fenantreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Fluoranteno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Fuoreno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
HAPs (Suma)	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,004 mg/kg PS
Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
Naftaleno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,003 mg/kg PS
Pireno	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS-MS		0,005 mg/kg PS
<b>BTEX</b>				
Benceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
Etilbenceno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
m,p-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
o-xileno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
Suma BTEX	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
Tolueno	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS
Xilenos	EPA Method 8260D Rev.4 (2018)	Cromatog CG/MS		0,010 mg/kg PS

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

Estudio:	SAA-21/01548 RS N°1295-2021	Tipo Muestra:	SUELOS
----------	-----------------------------	---------------	--------

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

Estudio	SAA-21/01548 RS N°1295-2021	Tipo Muestra:	SUELOS
---------	-----------------------------	---------------	--------

**MUESTRAS**

	Punto de Muestreo	Fecha Hora Muestra	Lugar de Muestra	Coordenadas x y	Profundidad	Fecha Recepción	Análisis	Muestra(s) por
S-01/007480	S0466-SU-001	20/11/2021 09:03	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PERI-00022801-19 S	Cuente (*)
S-01/007480	S0466-SU-002	20/11/2021 09:56	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PERI-00022801-19 S	Cuente (*)
S-01/007480	S0466-SU-004	20/11/2021 10:26	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PERI-00022801-19 S	Cuente (*)
S-01/007480	S0466-SU-004-PROB	20/11/2021 10:44	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PERI-00022801-19 S	Cuente (*)
S-01/007480	S0466-SU-005	20/11/2021 11:13	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PERI-00022801-19 S	Cuente (*)
S-01/007480	S0466-SU-006	20/11/2021 11:52	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PERI-00022801-19 S	Cuente (*)
S-01/007480	S0466-SU-007	20/11/2021 12:12	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PERI-00022801-19 S	Cuente (*)
S-01/007480	S0466-SU-008	20/11/2021 12:52	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PERI-00022801-19 S	Cuente (*)
S-01/007480	S0466-SU-009	20/11/2021 13:10	LORETO - LORETO - TIGRE		27/11/2021	27/11/2021	PERI-00022801-19 S	Cuente (*)

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

Estudio SAA-21/01548 RS N°1295-2021

Tipo Muestra: SUELOS

**Observaciones (\*):**

S-21/057489 : CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

S-21/057490 : CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

S-21/057491 : CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

S-21/057492 : CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

S-21/057493 : CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

S-21/057494 : CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

S-21/057495 : CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

S-21/057496 : CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

S-21/057497 : CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

N° de Referencia (Código laboratorio): S-21/057488, S-21/057500, S-21/05753A, S-21/057525, S-21/057570, S-21/057574  
 Análisis: F001-00022301-133  
 Fecha Emisión: 29/11/2021

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (NR)	Muestra Doble (NPR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-OES	Cromo VI	mg/kg PS	<LC	95.6	0.2	S-21/057584	<LC	80 x 120	<20
Espect ICP-AES	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	105.4	1.3	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	98.6	0.0	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	90.5	1.4	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	92.9	2.5	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	105.6	8.3	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	88.6	0.0	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.8	14.6	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	101.6	3.0	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	97.4	1.1	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	96.4	1.3	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	103.9	1.1	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	94.1	0.0	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	86.1	2.4	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	85.7	3.9	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	109.9	0.3	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	108.2	6.8	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.4	1.1	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	85.6	1.7	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	105.6	12.3	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	98.5	2.3	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	96.2	2.6	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	93.8	0.0	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	95.5	2.2	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	101.3	2.8	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	92.7	1.0	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	133.0	1.4	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	85.4	13.8	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	91.9	4.1	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	105.9	1.9	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	85.7	0.3	S-21/057564	<LC	70 x 130	<30
Cromatog CG/MS-MS	Acenafteno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Acenafileno	mg/kg PS	<LC	96.2	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Antraceno	mg/kg PS	<LC	123.1	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<LC	103.8	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<LC	80.8	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	80.8	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Benzo (k) pireno	mg/kg PS	<LC	92.3	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<LC	86.5	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Benzo (N) fluoranteno	mg/kg PS	<LC	119.2	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Criseno	mg/kg PS	<LC	123.1	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<LC	113.5	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Fenantreno	mg/kg PS	<LC	84.6	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Fluoranteno	mg/kg PS	<LC	92.3	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Fluoreno	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<LC	0.0	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Naftaleno	mg/kg PS	<LC	84.6	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
	Pireno	mg/kg PS	<LC	107.7	0.0	S-21/057609	<LC	70 x 130	<30
Cromatog CG/MS	Benceno	mg/kg PS	<LC	118.8	0.0	S-21/057489	<LC	80 x 120	<20
	Etilbenceno	mg/kg PS	<LC	93.5	0.0	S-21/057489	<LC	80 x 120	<20
	m,p-Xileno	mg/kg PS	<LC	89.5	0.0	S-21/057489	<LC	80 x 120	<20
	o-Xileno	mg/kg PS	<LC	86.3	0.0	S-21/057489	<LC	80 x 120	<20
	Tolueno	mg/kg PS	<LC	100.8	0.0	S-21/057489	<LC	80 x 120	<20
Cromat CG FID HS	Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C10	mg/kg PS	<LC	95	20.1	S-21/057632	<LC	70 x 130	<30
Cromat CG FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	mg/kg PS	<LC	119	1.4	S-21/057572	<LC	70 x 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	mg/kg PS	<LC	104	4.2	S-21/057572	<LC	70 x 130	<30

N° de Referencia: 5-21/057490, 5-21/057491, 5-21/057492, 5-21/057493, 5-21/057494, 5-21/057495, 5-21/057496, 5-21/057497, 5-21/057498, 5-21/057499, 5-21/057501, 5-21/057502, 5-21/057503, 5-21/057504,  
 (Código laboratorio): 5-21/057505, 5-21/057506, 5-21/057507, 5-21/057508, 5-21/057509  
 Análisis: PED1-00022301-135  
 Fecha Emisión: 29/11/2021

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (NR)	Muestra Doble (NPDW)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICF-OES	Cromo VI	ng/kg PS	<LC	95.6	0.2	5-21/057584	<LC	80 a 120	<30
Espect ICF-MS	Aluminio Total	ng/kg PS	<LC	102.0	1.6	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	ng/kg PS	<LC	94.6	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	ng/kg PS	<LC	88.1	1.7	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	ng/kg PS	<LC	80.8	3.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	ng/kg PS	<LC	94.5	2.7	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	ng/kg PS	<LC	89.2	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	ng/kg PS	<LC	97.4	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	ng/kg PS	<LC	100.2	3.4	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	ng/kg PS	<LC	96.6	7.2	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	ng/kg PS	<LC	95.5	2.9	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	ng/kg PS	<LC	103.7	0.9	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	ng/kg PS	<LC	99.2	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	ng/kg PS	<LC	90.0	3.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	ng/kg PS	<LC	85.6	1.2	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	ng/kg PS	<LC	108.8	0.3	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	ng/kg PS	<LC	109.0	7.9	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	ng/kg PS	<LC	102.2	3.1	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	ng/kg PS	<LC	87.9	1.3	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	ng/kg PS	<LC	102.4	13.6	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	ng/kg PS	<LC	95.6	8.8	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30
Níquel Total	ng/kg PS	<LC	95.4	2.8	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Plata Total	ng/kg PS	<LC	92.6	0.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Plomo Total	ng/kg PS	<LC	92.7	18.8	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Potasio Total	ng/kg PS	<LC	98.8	4.4	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Selenio Total	ng/kg PS	<LC	97.4	2.0	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Sodio Total	ng/kg PS	<LC	114.8	2.7	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Talio Total	ng/kg PS	<LC	92.5	13.2	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Titanio Total	ng/kg PS	<LC	98.5	8.8	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Vanadio Total	ng/kg PS	<LC	105.8	2.2	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Zinc Total	ng/kg PS	<LC	85.6	0.7	5-21/057526	<LC	70 a 130	<30	
Cromat CG-FID	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C10-C28	ng/kg PS	<LC	117.0	30.4	5-21/057524	<LC	70 a 130	<30
	Hidrocarburos Totales de Petróleo >C28-C40	ng/kg PS	<LC	105.0	24.1	5-21/057524	<LC	70 a 130	<30

Tipo Muestra:	<b>SUELOS</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (*):	DEFA
Estudio	SAA-21/01548 RS N°1285-2021	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (*):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 803 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente (*):	PE01-00022301
Cliente (**):	----			Contrato:	QCF-PE211000063

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.




Nora Yovanka Quijpe Oncelley

Liliana Dedios Alegria

CIP-264952

CQP-824

FECHA EMISIÓN: 09/12/2021

OBSERVACIONES (\*):

CA-0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

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



**CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO**

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0004-11-2021-415				
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólida <input checked="" type="checkbox"/>				RIM/DR N°: 1295-2021				
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO				
Personal de contacto: PAUL TUPAYACHÍ TRUJILLO				Departamento: LORETO				Enviado por: Kelly Vargas				
Teléfono/Fax: 984 727 509				Provincia: LORETO				Fecha: 23-11-2021				
Correo(s) Electrónico(s): paul.tupayachi.trujillo@gmail.com				Distrito: TIGRE				Hora: 02:00 pm				
Relevancia:				MUESTRAS (marcar con una X)				Medio de envío				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)										
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>								
Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>											
Hidróxido de Sodio	NaOH											
Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>											
Sulfato de Zinc	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>											
				PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (7)							
					P	V	E					
S-21053992		5046-SU-DUP01	19-11-2021	LU	01	-	-	MUESTRA TOTAL 1.0 litro				
OBSERVACIONES												
OBSERVACIONES GENERALES												

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO				
Eduardo Mejía	[Firma]	AGUA (Ref: NTP 214.043)	SUELO	BIC: Bases de control BVC: Base de validación DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		SEDIMENTO	LODO		Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción:	27-11-21	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA (Ref: NTP 214.043)	TIPO DE ENVASE	Otro: _____	Preservantes adecuados ***	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:		09:45 H
TINO NUÑEZ	[Firma]	AGUA (Ref: NTP 214.043)	AGUA	***Marcar en caso aplicable	Refrigeradas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibido por:	[Firma]	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA (Ref: NTP 214.043)	AGUA		Dentro del plazo de perecibilidad	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			[Firma]
JULIO RICARDO DIAZ	[Firma]	AGUA (Ref: NTP 214.043)	AGUA						



NI de Referencia:	<b>S-21/057992</b>	Registrada en:	<b>AGQ Perú</b>	Cliente (*):	<b>OEFA</b>
Análisis:	<b>PE01-00022301-21</b>	Centro Análisis:	<b>AGQ Perú</b>	Domicilio (*):	<b>AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION</b>
Tipo Muestra:	<b>SUELOS</b>	Fecha Recepción:	<b>27/11/2021</b>	[*]:	<b>NRO. 803 - JESUS MARIA-LUMA</b>
Fecha Inicio:	<b>02/12/2021</b>	Fecha Fin:	<b>07/12/2021</b>	Contrato:	<b>QCF-PE211000063</b>
Descripción(*):	<b>RS N° 1295-2021 / S0486-SU-DUP01</b>				

Fecha/Hora	<b>19/11/2021 13:48</b>	Muestreado por:	<b>Cliente (*)</b>
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	<b>LORETO - LORETO - TIGRE</b>		
Punto de Muestreo:	<b>S0486-SU-DUP01</b>		

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.



**Nora Yovanka Quipe Oncabay**  
**CIP-264952**

FECHA EMISIÓN: 07/12/2021

OBSERVACIONES (\*):  
 CA:0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

Nº de Referencia: S-21/057582

Tipo Muestra: SUELOS

Descripción(\*): RS N° 1295-2021 / 50466-SU-DU01

Fecha Fin: 07/12/2021

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	14 235	mg/kg PS	±569,40	
Antimonio Total	< 0,0030	mg/kg PS	-	
Arsénico Total	1,18	mg/kg PS	±0,1184	
Bario Total	17,51	mg/kg PS	±1,2260	
Berilio Total	< 0,006	mg/kg PS	-	
Boro Total	< 0,0120	mg/kg PS	-	
Cadmio Total	< 0,00080	mg/kg PS	-	
Calcio Total	145,2	mg/kg PS	±8,7109	
Cobalto Total	0,516	mg/kg PS	±0,026	
Cobre Total	6,3	mg/kg PS	±0,759	
Cromo Total	11,8	mg/kg PS	±0,828	
Estaño Total	< 0,0060	mg/kg PS	-	
Estroncio Total	3,437	mg/kg PS	±0,54864	
Fósforo Total	76	mg/kg PS	±6,8	
Hierro Total	13 279	mg/kg PS	±531	
Litio Total	6,132	mg/kg PS	±0,42926	
Magnesio Total	317	mg/kg PS	±12,7	
Manganeso Total	13,9	mg/kg PS	±0,9731	
Mercurio Total	< 0,010	mg/kg PS	-	
Molibdeno Total	0,300	mg/kg PS	±0,027	
Niquel Total	1,47	mg/kg PS	±0,1173	
Plata Total	< 0,0020	mg/kg PS	-	
Plomo Total	9,881	mg/kg PS	±1,378	
Potasio Total	263	mg/kg PS	±18	
Selenio Total	< 0,006	mg/kg PS	-	
Sodio Total	< 1,00	mg/kg PS	-	
Talio Total	< 0,0030	mg/kg PS	-	
Titanio Total	9,3	mg/kg PS	±1,48	
Vanadio Total	37	mg/kg PS	±2,9	
Zinc Total	14	mg/kg PS	±1,25	

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). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura  $k=2$ , para un nivel de confianza aprox del 95%.

(\* Ensayo No cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

Nº de Referencia: S-21/057592

Descripción(\*): RS N° 1299-2021 / 30466-SU-DUP01

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 07/12/2021

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNF	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
<b>Metales Totales</b>				
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

(\*) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual se detecta la presencia de un elemento. El Lim Detec es el valor a partir del cual se detecta la presencia de un elemento. Para los parámetros de Metales Totales se usó el Lim Cuantif.

N° de Referencia: S-21/057562  
 Descripción(\*): RS N° 1295-2021 / S0466-SU-DUP01

 Tipo Muestra: SUELOS  
 Fecha Fin: 07/12/2021

Parámetro	INT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (K)
<b>Metales Totales</b>				
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
Niquel 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

(\*) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual se detectan los elementos. El Lim Detec es el valor a partir del cual se detectan los elementos. Para los parámetros de Radioactividad es el AMO.

Nº de Referencia:	S-21/057592	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(*):	RS N° 1395-2021 / 30466-SU-DUP01	Fecha Fin:	07/12/2021

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

**Observaciones (\*):**


CA.0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.


Este informe es el resultado de un servicio de laboratorio. El uso de este informe es limitado y no debe ser utilizado para fines de certificación de conformidad con normas.

N° de Referencia: S-21/057554, S-21/057555, S-21/057556, S-21/057557, S-21/057558, S-21/057559, S-21/057560, S-21/057561, S-21/057588, S-21/057590, S-21/057591, S-21/057592, S-21/057593,  
 (Código laboratorio): S-21/057594, S-21/057595, S-21/057615, S-21/057627, S-21/057630, S-21/057638  
 Análisis: FE01-00022301-21  
 Fecha Emisión: 29/11/2021

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (NR)	Muestra Doble (NDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	105.4	1.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	98.6	0.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	90.5	1.4	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	92.9	2.5	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	105.6	8.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	88.6	0.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.8	14.8	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	101.6	3.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	97.4	1.1	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	96.4	1.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	103.9	1.1	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	94.1	0.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	86.1	2.4	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	85.7	3.9	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	109.9	0.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	108.2	8.8	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.4	1.1	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	85.6	1.7	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	105.6	12.5	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	98.5	2.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	96.2	2.6	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	93.8	0.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	95.5	2.2	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	101.3	2.6	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	92.7	1.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	115.0	1.4	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	85.4	13.8	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	93.9	4.1	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	105.9	1.9	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	85.7	0.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DE ACCIÓN N°: 0001-11-2021-115	
Nombre o razón social ORGaNISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		Tipo de muestra (marcar con X) Sólido <input type="checkbox"/> Líquido <input checked="" type="checkbox"/>		RS) TDR N°: 12-95-2021 DATOS DEL ENVÍO	
Personal de contacto RAYLA TORREYA GARCÍA - NIM 3366 984 727 509		Lugar Departamento: Colono Provincia: Colono Distrito: Tigre		Emitido por: Kelly Vargas Fecha: 23-11-2021 Hora: 02:00 pm Método de envío Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros:	
Referencia Código de Laboratorio S-1503573		Filtrada (marcar con X) Ácido Húmico <input type="checkbox"/> Acción sulfóxica <input type="checkbox"/> Solubilidad de Sodio <input type="checkbox"/> Azulato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		Conservación (marcar con X) HCl <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> ZnCl <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> NaCl <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/>	
Hora de Muestreo (24 h) 10:26		Tipo de Matriz (T) SU		N° Envases (T) P V F 01 - - 1	
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS					
OBSERVACIONES					

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		OBSERVACIONES		
LÍDER DE EQUIPO JEFE DE EQUIPO Eduardo Mejía	FIRMAS 	CONTROL DE CALIDAD MAC: Muestra de campo MCM: Muestra en laboratorio MCM: Duplicado Otros:	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de recepción: 27-11-21 Hora de recepción: 09:45 h Recibido por: Kelly Vargas	
	RESPONSABLE 1 TINO NUÑEZ			TIPO DE ENVASE Agua de Precipitación MAC: Agua de almacenamiento para sulfóxica ML: Agua en botellas MC: Agua en cubetas MB: Agua de resuspendido y congelado
	RESPONSABLE 2 J. Renato Díaz			TIPO DE MUESTRA SUELO SEDIMENTO LODO AGUA



OBSERVACIONES GENERALES

0102238 (2)



N° de Referencia: <b>S-21/057993</b> Análisis: <b>PE01-00022301-21</b> Tipo Muestra: <b>SUELOS</b> Fecha Inicio: <b>02/12/2021</b> Descripción(*): <b>RS N° 1295-2021 / 30466-SU-DUP02</b>	Registrada en: <b>AGQ Perú</b> Centro Análisis: <b>AGQ Perú</b> Fecha Recepción: <b>27/11/2021</b> Fecha Fin: <b>07/12/2021</b>	Cliente (*): <b>OEFA</b> Domicilio (*): <b>AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 609 - JESUS MARIA-LIMA</b> Contrato: <b>QCF-PE211000063</b> Cliente SR(*): <b>---</b>
Fecha/Hora: <b>20/11/2021 10:28</b> Muestras: Lugar de Muestreo: <b>LORETO - LORETO - TIGRE</b> Punto de Muestreo: <b>30466-SU-DUP02</b>	Muestreado por: <b>Cliente (*)</b>	

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.



**Nora Yovanka Quinte Oncebay**  
**CIP-264952**

FECHA EMISIÓN: 07/12/2021

OBSERVACIONES (\*):  
 CA:0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

N° de Referencia: S-21/057593  
 Descripción(\*): RS N° 1295-2021 / S0466-SU-OUPO2

 Tipo Muestra: SUELOS  
 Fecha Fin: 07/12/2021

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	28,205	mg/kg PS	±1,128	
Antimonio Total	< 0,0030	mg/kg PS	-	
Arsénico Total	2,08	mg/kg PS	±0,2084	
Bario Total	26,09	mg/kg PS	±1,3262	
Berilio Total	< 0,006	mg/kg PS	-	
Boro Total	< 0,0120	mg/kg PS	-	
Cadmio Total	< 0,00080	mg/kg PS	-	
Calcio Total	71,14	mg/kg PS	±4,2687	
Cobalto Total	1,583	mg/kg PS	±0,079	
Cobre Total	19	mg/kg PS	±2,31	
Cromo Total	21,0	mg/kg PS	±1,467	
Estaño Total	< 0,0060	mg/kg PS	-	
Estroncio Total	7,527	mg/kg PS	±1,2043	
Fósforo Total	88	mg/kg PS	±6,1	
Hierro Total	21,125	mg/kg PS	±845	
Litio Total	18,38	mg/kg PS	±1,2989	
Magnesio Total	777	mg/kg PS	±31,1	
Manganeso Total	11,9	mg/kg PS	±0,8335	
Mercurio Total	0,240	mg/kg PS	±0,0360	
Molibdeno Total	0,328	mg/kg PS	±0,030	
Níquel Total	3,70	mg/kg PS	±0,2959	
Plata Total	< 0,0020	mg/kg PS	-	
Piombo Total	15,0	mg/kg PS	±2,406	
Potasio Total	538	mg/kg PS	±38	
Selenio Total	1,542	mg/kg PS	±0,185	
Sodio Total	< 1,00	mg/kg PS	-	
Talio Total	0,2867	mg/kg PS	±0,02867	
Titanio Total	14	mg/kg PS	±2,23	
Vanadio Total	58	mg/kg PS	±4,6	
Zinc Total	36	mg/kg PS	±3,21	

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). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura  $k=2$ , para un nivel de confianza aprox del 95%.

(\* Ensayo No cubierto por la Acreditación N° TU-502 emitida por IAS.

N° de Referencia: S-21/057593  
 Descripción(s): RS N° 1295-2021 / S0466-SU-DUP02

 Tipo Muestra: SUELOS  
 Fecha Fin: 07/12/2021

## ANEXO TECNICO

Parámetro	INT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (N)
<b>Metales Totales</b>				
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		0,0080 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

(N) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual se detecta la presencia de un elemento (según la metodología utilizada). Para los parámetros de metales totales se usó el método EPA 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL.

Nº de Referencia: S-21/057593

Descripción(\*): RS N° 1295-2021 / 50466-SU-DUPO2

Tipo Muestra: SUELOS

Fecha Fin: 07/12/2021

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (M)
<b>Metales Totales</b>				
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
Molibdèno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Niquel 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

(\*) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual se puede detectar la presencia de un elemento. El Lim Detec es el valor a partir del cual se puede determinar la concentración de un elemento. Para los límites de cuantificación y de detección ver el Anexo 1 del Manual de Procedimientos.

Nº de Referencia:	S-21/057583	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción(*):	RS N° 1295-2021 / SO466-SU-DU/P02	Fecha Fin:	07/12/2021

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

**Observaciones (\*):**

CA/0001-11-2021-415. Anexo Control de Calidad.

ISO 17025:2017 es el estándar internacional para los laboratorios de ensayo y calibración. El uso de este estándar es obligatorio para los laboratorios de ensayo y calibración que buscan la acreditación por el IAS.

N° de Referencia: S-21/057554, S-21/057555, S-21/057556, S-21/057557, S-21/057558, S-21/057559, S-21/057560, S-21/057561, S-21/057568, S-21/057590, S-21/057591, S-21/057592, S-21/057593,  
 [Código laboratorio]: S-21/057594, S-21/057595, S-21/057615, S-21/057617, S-21/057636, S-21/057638  
 Análisis: FEG1-0002301-21  
 Fecha Emisión: 29/11/2021

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (NR)	Muestra Doble (NPD)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	105.4	1.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	98.8	0.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	90.5	1.4	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	92.9	2.5	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	105.6	8.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	88.6	0.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	100.8	14.6	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	101.6	3.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	97.4	1.1	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	96.4	1.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	103.9	1.1	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	94.1	0.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	96.1	2.4	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	85.7	3.9	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	109.9	0.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	108.2	6.6	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	102.4	1.1	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	85.6	1.7	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	105.6	12.5	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	98.5	2.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	96.2	2.6	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	93.8	0.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	95.5	2.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	101.3	2.6	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	92.7	1.0	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	115.0	1.4	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	85.4	13.8	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	91.9	4.1	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	105.9	1.9	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	83.7	0.3	S-21/057564	<LC	70 a 130	<30

# **ANEXO F**

Ficha de para la estimación de nivel de riesgo del sitio  
S0466

FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO									
Versión: 02-08-2017			Fecha actualización ficha:				17/01/2022		
CODIGO SITIO:		S0466			NOMBRE POPULAR:		No aplica		
<b>PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTÓRICA (EN GABINETE)</b>									
ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador; JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador; JAIME EDUARDO MEJIA COBOS, Tercero Evaluador; JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador.									
<b>PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO</b>									
Reconocimiento: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador; JAIME EDUARDO MEJIA COBOS, Tercero Evaluador. Ejecución de muestreos: TINO JESUS NUÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador.									
<b>PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACIÓN POST - CAMPO</b>									
Ficha de reconocimiento: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador; JAIME EDUARDO MEJIA COBOS, Tercero Evaluador; Elaboración de Plan de Evaluación Ambiental: JAIME EDUARDO MEJIA COBOS, Tercero Evaluador; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados; ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados. Elaboración de ISI: JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero Evaluador; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados; ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados. MARCO PADILLA SANTOYO Especialista de Sitios Impactados. Reporte de Campo: JULIO RICHARD DIAZ ZEGARRA, Tercero evaluador, TINO JESUS NUÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador, MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados; ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados. Reporte de Resultados: TINO JESUS NUÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; KELLY VARGAS SOLORZANO, Tercero Evaluador; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados; ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados.									
FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:		Reconocimiento: 30 de mayo de 2020 Toma de muestras ambientales: 19 y 20 de noviembre de 2021.							
<b>UBICACIÓN DEL SITIO</b>					<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
LOCALIDAD					ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:	Durante las actividades de muestreo estuvo soleado, no se registraron precipitaciones.			
DISTRITO	Tigre								
PROVINCIA	Loreto								
REGION	Loreto								
CUENCA/MICROCUENCA	Tigre / TIGR-49				PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente):	Los registros pluviométricos indican que los valores promedio mensuales de precipitaciones varían entre los 180 y 360 mm con un promedio total anual muy variable de entre 2000 y 4000 mm. (Ingemmet, 1999).			
<b>PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)</b>									
1	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	13	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA	
	404279	9743300	-		404350	9743396	-		
2	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	14	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	PRECISION (m)	
	404290	9743320	-		404365	9743374	-		
3	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	15	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	No aplica, en la medida que los puntos han sido establecidos en gabinete.	
	404332	9743353	-		404361	9743360	-		
4	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	16	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	404325	9743383	-		404370	9743349	-		
5	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	17	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	404287	9743395	-		404356	9743335	-		
6	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	18	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	404271	9743404	-		404342	9743296	-		
7	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	19	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	404286	9743447	-		404339	9743265	-		
8	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	20	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	404299	9743462	-		404334	9743254	-		
9	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	21	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	404324	9743468	-		404307	9743255	-		
10	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	22	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	404328	9743454	-		404292	9743268	-		
11	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	23	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	404314	9743446	-		404292	9743290	-		
12	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)	24	ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)		
	404321	9743417	-		-	-	-		
<b>DESCRIPCIÓN TOPOGRÁFICA DEL TERRENO</b>									
Cota superior (msnm)		174			Cota inferior (msnm):		158		
Distancia entre la cota superior e inferior (m)				65 m					
Otra información relevante (pendientes)				El sitio S0466 se ubica en un paisaje de terraza media, en una zona con pendiente plana (0 – 2 %) a ligeramente inclinada (2 - 4 %).					
<b>INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO</b>									
Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas				El sitio S0466 no presenta cuerpo de agua, presenta canal formados por agua de lluvia y zonas de inundabilidad temporal.					
Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)				En el sitio S0466, no se identifican cochas.					
<b>ACCESOS Y CONDICIONES del SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)</b>									
Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria				Para acceder al sitio S0466, se partió desde la comunidad nativa 12 de Octubre vía terrestre (en camioneta) en dirección nordeste hacia la plataforma D que contiene los pozos (SAN JACINT 1, SAN JACINT 8, SAN JACINT 9 y SAN JACINT 15), realizando un recorrido aproximadamente de 1 hora (9 km en línea recta). Seguidamente se realizó un recorrido por 10 min al sitio S0466 y sus alrededores para la evaluación respectiva.					
Posibilidad de establecer campamento (describir)				Si es posible establecer un campamento en la parte alta de la misma zona, cerca del área donde se ubica la Plataforma D. Asimismo, a 9 km en dirección sureste, se encuentran las comunidades Nativa de 12 de octubre y es importante mencionar que la el anexo Nuevo Arenales es la más cercana al sitio (4,8 km en línea recta), sin embargo, el sitio se encuentra en el territorio de la comunidad nativa 12 de Octubre donde se encuentra las facilidades de alojamiento necesarias.					
Cuerpo de agua superficial más cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?.				El cuerpo de agua mas cercano al sitio S0466 es la quebrada Piedra Negra a una distancia aproximada de 300 metros.					
<b>INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO</b>									
Nombre	Comunidad Nativa 12 de Octubre			N° POBLADORES	452 habitantes (CCNN 12 de Octubre), según la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios				
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)	DISTANCIA AL SITIO (km)	OBSERVACIÓN		
	410707	9736235	-	18 Sur	121	9 km (lineal)			
Nombre	Anexo Nuevo Arenales			N° POBLADORES	52 pobladores (ETI del ex Lote 1 AB) respectivamente.				
Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)	ESTE	NORTE	PRECISION (m)	ZONA	ALTITUD (m.s.n.m.)	DISTANCIA AL SITIO (km)	OBSERVACIÓN		
	408112	9739986	-	18 Sur	121	4,8 (lineal)	El anexo de 12 de octubre Nuevo Arenales es el más cercano al sitio (4,8 km)		
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)	En el sitio y sus alrededores no se advierte la presencia de cuerpos de agua. Asimismo, en orientación suroeste se encuentra la quebrada Piedra Negra, aproximadamente a 400 m de distancia del sitio S0466	Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)	No se encontró información de pozo de agua subterránea en los alrededores cercanos al sitio S0466, en un radio de 200 m. No se ha encontrado información de algún pozo de agua subterránea en los alrededores al sitio en un radio de 2 km. Asimismo, la comunidad Nativa 12 de Octubre y los pozos que se usan allí se encuentran a más de 9 km.
Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)	El sitio no presenta cuerpo de agua, el cuerpo de agua más cercano es la quebrada Piedra Negra que decaerá a los pobladores es de uso recreativo y pesca. coordenadas 404153E/9743296N	Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia)	Se encuentra a 4,8 km en línea recta al sur este, establecida a orillas del río Tigre, corresponde a un anexo de la comunidad 12 de Octubre, llamado Nuevo Arenales Considerando al centro poblado Nuevo Arenales, este se abastece de agua del río Tigre, no se conoce
Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)	No se visualizaron áreas de cultivo próximo al sitio S0466. Las áreas de cultivo más cercanas se encuentran en los alrededores del anexo Nuevo Arenales aproximadamente 3.1 km al sueste del sitio coordenadas (407563N/9740012N).		
Otra información relevante sobre centro poblado	La mayoría de la población de la comunidad 12 de Octubre se dedica a los trabajos de cultivo, a trabajos de pesca, caza y recolección.		

**ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS**

¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)	El sitio S0466, abarca parcialmente área de operación que corresponde al derecho de vía (DdV) provenientes de las plataformas D y B y que van hacia la Batería San Jacinto del Lote 192. Está ubicado a 180 m al noroeste del pozo SANJ-01X de la Plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D y SANJ-15D).		
Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)	En el área del sitio no se tiene antecedentes de que haya existido alguna instalación salvo los ductos y derecho de vía mencionados. Cabe mencionar que, gran parte de del sitio comprende un área determinada en el Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 192 descrito como «SJAC02, Antiguo derrame a 100 m al noroeste de la locación del Pozo 1». El PAC del Lote 1AB, respecto al sitio SJAC02, menciona que, «El sitio es un derrame histórico de crudo. El sitio está ubicado a 100 m al noroeste del Pozo 1, al costado del derecho de vía de la línea de flujo que sale de la locación en dirección a la batería. El área es una pendiente poco pronunciada y pantanosa en donde se observan restos de borra en proceso de degradación. El origen de la borra fue probablemente un antiguo derrame desde la línea de flujo o una descarga no controlada de fluido desde el tanque sumidero de la locación. La borra se encuentra parcialmente cubierta por sedimento limpio arrastrado de la pendiente por las lluvias, y vegetación arbustiva y herbácea ha crecido sobre el área.»		
¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar	Documentos relacionados al mismo sitio se tienen: - Al respecto, se tiene el Informe Técnico N.º 180859-2010-OS/GFHL-UPPD de Osiergmin del 27 de setiembre del 2010. Este informe presenta los «Resultados de supervisión del PAC y PMA del Lote 1AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A.». en cuyo Anexo N.º 1: «Evaluación de cumplimiento de los compromisos del PAC-Remediación de Suelos en el Lote 1 AB» indica que el sitio SJAC02 ha sido remediado (12 de diciembre del 2006) fuera del plazo establecido en el PAC(28 de octubre de 2006); y en el Anexo N.º 2: «Monitoreo de Suelos de Osiergmin – Evaluación de los Resultados del Parámetro TPH – 3er Ingreso Lote 1AB», se menciona que ninguno de los resultados sobrepasó el Límite Objetivo de TPH (30 000 mg/Kg), aprobado por la DGAEE mediante Resolución Directoral N.º 0153-2005-MEM/AEE. Asimismo, de acuerdo al Informe de Supervisión N.º 75-2018-OEFA/DSEM-CHID del 8 de febrero del 2018, se menciona que los PAC con incumplimiento corresponden a 9 sitios: SHIV12, SHIV37, SHIV05, SHIV01, SHIV02, SHIV04, CASUR04, DOR12 y SAFETY BASIN, no encontrándose en esta lista el sitio SJAC02. - Plan ambiental complementario (PAC lote 1AB)		
¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?	No se tienen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio; sin embargo, durante las actividades de reconocimiento de sitios, el monitor ambiental reportó la presencia de suelo posiblemente afectados por hidrocarburos.		

**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 cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, muerte de individuos, etc.); asimismo, durante el reconocimiento y ejecución del muestreo en campo, no se evidenció presencia de animales vertebrados mayores dentro del sitio S0466.		
¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)	Realizada la evaluación no se evidenció presencia de instalaciones mal abandonadas ni residuos asociados a la actividad de hidrocarburos que podrían generar condiciones inseguras en el sitio S0466.		
Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.	Durante las actividades realizadas en campo se observó olor y color por presencia de hidrocarburos de petróleo en el componente suelo al realizar los hincados y durante las actividades de muestreo.		
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.	Ninguna.		

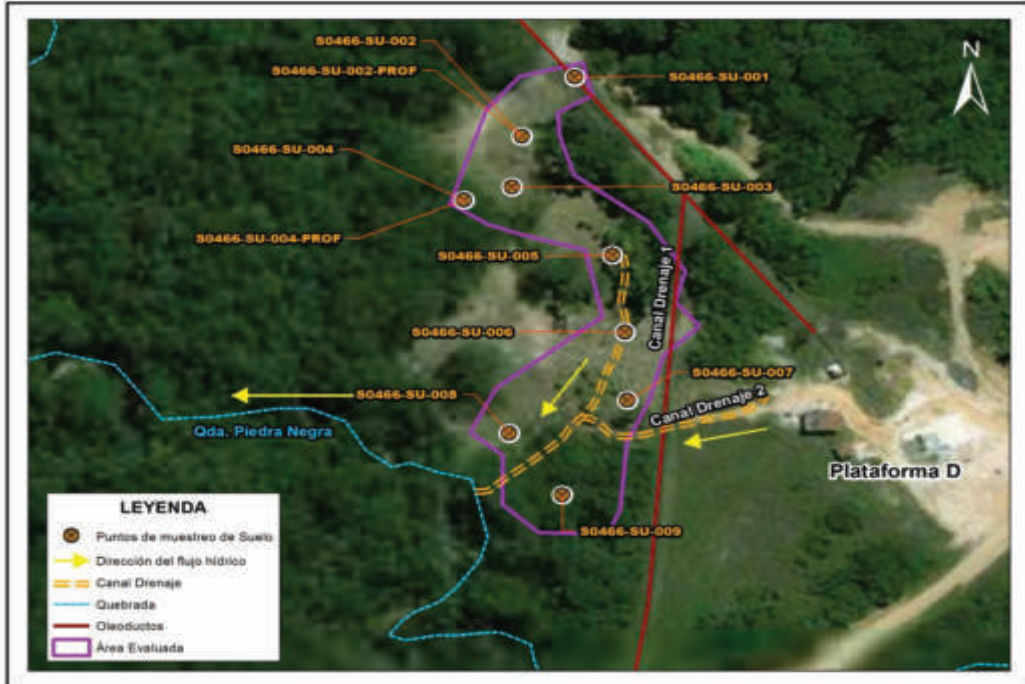
**DESCRIPCIÓN DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)**

	Foco activo	Foco no activo	Información descriptiva
A) Pozos petrolero	-	-	Dentro del sitio, no se ha observado pozos petroleros. El sitio S0466 se ubica a 40 m al noroeste de la plataforma D (pozos SANJ-01X, SANJ-08D, SANJ-09D y SANJ-15D) Pozo SANJ-01X (Productivo Cerrado), SANJ-08D (Abandonado Temporalmente), SANJ-09D y SANJ-15D (Inyectores); pozo SANJ-21DST2 (Productivo Cerrado), SANJ-22D (Abandonado Temporalmente) y SANJ-26D (Productivo Cerrado). Estado de los pozos según Carta N.º GGR-L-TERI-GFBD-080-2019, remitido por Perupetro al OEFA, el 14 de junio de 2019. El área del sitio S0466 ocupa parte de los ductos y derecho de vía (DdV) provenientes de las plataformas D y B y que van hacia la Batería San Jacinto del Lote 192.
B) Derrames superficiales	-	-	Asimismo, se ha contrastado el sitio con la información de emergencias ambientales del OEFA (del 04/03/2011 a la fecha de edición) donde no se tienen registros de derrames que pudieran haber afectado al sitio S0466 ni en sus inmediaciones hasta en 1000 m a la redonda.
C) Presencia de aguas de formación	-	-	Dentro del sitio, durante las actividades de campo no se observó instalaciones que puedan aportar aguas de formación al ambiente. Sin embargo el área del sitio S0466 ocupa parte de los ductos y derecho de vía (DdV) provenientes de las plataformas D y B y que van hacia la Batería San Jacinto del Lote 192. Adicionalmente cabe señalar que gran parte de del sitio S0466 comprende un área determinada en el Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 192 descrito como «SJAC02, Antiguo derrame a 100 m al noroeste de la locación del Pozo 1». El PAC del Lote 1AB, respecto al sitio SJAC02, menciona que, «El sitio es un derrame histórico de crudo. El sitio está ubicado a 100 m al noroeste del Pozo 1, al costado del derecho de vía de la línea de flujo que sale de la locación en dirección a la batería. El área es una pendiente poco pronunciada y pantanosa en donde se observan restos de borra en proceso de degradación. El origen de la borra fue probablemente un antiguo derrame desde la línea de flujo o una descarga no controlada de fluido desde el tanque sumidero de la locación. La borra se encuentra parcialmente cubierta por sedimento limpio arrastrado de la pendiente por las lluvias, y vegetación
D) Enterramientos con potencial contaminante.	-	-	No se tiene referencias de enterramientos en el sitio.
E) Enterramientos sin potencial contaminante.	-	-	No se tiene referencias de enterramientos en el sitio.
F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas	-	-	No se observaron residuos en superficie con capacidad de lixiviación en el sitio.
G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio	-	-	No se evidenció.
H) Presencia de sustancias inflamables	-	-	No se evidenció. Valor LEL: N.A.
I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales	-	-	No se observó descargas de aguas a cuerpos superficiales. El sitio no presenta cuerpo de agua alguno.
J) Otros	-	-	Ninguno.
Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera	Ninguno.		

**DESCRIPCIÓN DE FOCOS SECUNDARIOS**

Medio afectado	Descripción	Estimación de Área potencialmente afectada (m²)	Estimación de Profundidad (m)
	Del muestreo de suelos realizado el 19 y 20 de noviembre de 2021, como parte del proceso de identificación del sitio S0466, para la cual se estableció un área de potencial interés de 0,21 ha (2100 m²) que por razones de una adecuada evaluación se amplió a 9600 m², con los resultados del análisis de las muestras y la superposición de las diferentes dispersiones de los contaminantes identificados se ha estimado un área impactada de 1627 m².	Área evaluada 9600 m²	

A) SUELO AFECTADO		Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo Head-Space:		0 ppm		Área impactada 1627 m <sup>2</sup>		2	
B) AGUA SUBTERRÁNEA AFECTADA		Para el sitio S0466, no se evaluó el componente agua subterránea.							
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LÓTICO (RIO) O LÉNTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)		En el sitio S0466, no existe cuerpo de agua							
D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:		En el sitio S0466, no existe cuerpo de agua							
E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.		<p>En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, muerte de individuos, etc). Durante el reconocimiento y evaluación del campo, no se evidenció presencia de vertebrados mayores en el sitio S0466.</p> <p>El uso actual del sitio corresponde a un Bosque Antrópico Húmedo Plantación, observándose especies arbóreas como Alchornea sp., Pouteria torta, Vismia sp. «pichirrina», Inga edulis «guaba», Inga sp. y otras especies del género Miconia spp.: palmeras como Mauritia flexuosa «aguaje», Oenocarpus bataua «ungurahua» y Socratea exorrhiza «cashapona»; así como helechos arborescentes (Cyathea spp.) y lianas (Salacia sp.). La parte cercana al ducto corresponde a un No Bosque Antrópico Otros Petrolera con vegetación herbazal (poáceas)</p>							
DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA		Ninguna.							
Parámetro	Suelo (mg/kg)		Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/l)		Agua subterránea (mg/l)		Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de hincados, etc.)
	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	Cantidad muestras	Valor max o UCL95	
TPH-F1	1	<0,3	-	-	-	-	-	-	Durante el reconocimiento se evidenció organolépticamente indicios de afectación por presencia de hidrocarburos (olor) en el componente suelo. Asimismo, de la evaluación realizada durante el muestreo en campo, también se observó suelo con olor a hidrocarburos
TPH-F2	9	1649	-	-	-	-	-	-	
TPH-F3	9	1648	-	-	-	-	-	-	
Hidrocarburos totales (C8-C10)									
Bario	9	97,17	-	-	-	-	-	-	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.
Arsénico	9	2,66	-	-	-	-	-	-	
Cadmio	9	<0,0060	-	-	-	-	-	-	
Cromo	9	25,2	-	-	-	-	-	-	
Cromo VI	9	0,9	-	-	-	-	-	-	
Mercurio	9	0,278	-	-	-	-	-	-	
Plomo	9	20,7	-	-	-	-	-	-	No fue evaluado en campo, por lo que se desconoce la profundidad de la napa freática en el sitio S0466; asimismo, no se identificaron niveles de saturación.
Benceno	1	< 0,01	-	-	-	-	-	-	
Tolueno	1	< 0,01	-	-	-	-	-	-	
Etilbenceno	1	< 0,01	-	-	-	-	-	-	
Xilenos	1	< 0,01	-	-	-	-	-	-	
Naftaleno	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzo(a)pireno	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bario Extraíble	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bario Total Real	-	-	-	-	-	-	-	-	
Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios		Los resultados de laboratorio evidencian que algunas muestras presentan concentraciones que superan los niveles establecidos en el ECA Suelo en los parámetro Fracción de hidrocarburos F2 y cromo IV, para suelo de uso agrícola establecido en la norma Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.							
Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)		Resultados de Informes de Ensayo de las muestras tomadas por OEFA, con fecha 18 y 19 de noviembre de 2021. Muestreo de suelos: Informes de ensayo SAA-21/01548 y SAA-21/01549 del laboratorio AGQ Labs. La muestra duplicado no se ha considerado para la contabilidad del total de muestras en el sitio, toda vez que corresponden para el control de calidad.							
<b>CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO</b>									
Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...									
De acuerdo con los resultados de los sondeos del muestreo de suelos el sitio S0466 se ubica en un paisaje de terraza media, en una zona con pendiente plana (0 – 2 %) a ligeramente inclinada (2 - 4 %), con presencia de materia orgánica (hojarasca) de baja degradación con un espesor de 0,05 m aproximadamente sobre la superficie del suelo. Asimismo, se observó suelos húmedos y mojados de textura predominantemente arcillo limosa con colores entre gris, marrón grisáceo, marrón anaranjado, gris oscuro, gris verdoso y gris anaranjado. El suelo no está impermeabilizado.									
<b>TEXTURA DEL (SUB)SUELO</b>									
Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)									
Suelo húmedo que presenta una textura predominantemente arcillo limosa, con diferentes tonalidades de colores entre gris, marrón grisáceo, marrón anaranjado, gris oscuro, gris verdoso y gris anaranjado. Se observó suelos húmedos y mojados de textura predominantemente arcillo limosa									
<b>UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO</b>									
Información a describir		Información observada en campo				Información recabada en gabinete			
Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.		Parte del sitio es usado industrialmente, por el paso del oleoducto y el derecho de vía (DdV) provenientes de las plataformas D y B y que van hacia la Batería San Jacinto del Lote 192. Asimismo, parte del sitio no tiene uso industrial, sino que se observó que corresponde a un Bosque Antrópico Húmedo Plantación.				-			
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.		En los alrededores al sitio se observa presencia de instalaciones petroleras. Y en mayor proporción se observa áreas boscosas.				-			
¿El sitio y su entorno inmediato se encuentran dentro de un área geográfica definida con una categoría de protección (Área natural protegida -ANP u otros)?		-				Se verificó que el sitio S0466 no se encuentra ubicado dentro de un área natural protegida.  De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N°440 -2018-MINAM) el sitio se encuentra en un área de terraza no inundable.			
¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?		Durante el reconocimiento se recopiló información acerca de las actividades que realizan los pobladores en el sitio S0466 y sus inmediaciones, reportándose lo siguiente: - Sí es una zona de caza y recolección				-			
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 se observó 2 canales de drenaje: uno proveniente de la zona central del área remediada del PAC SJAC02 (cerca al punto de muestreo S0466-SU-005) y el otro proveniente de la zona de descarga del tanque sumidero de la Plataforma D. El canal de drenaje asociado al tanque sumidero confluye en el canal de drenaje asociado al área PAC SJAC02, siendo este último, el canal que desemboca en la quebrada Piedra Negra.				-			



Vista del tanque sumidero de plataforma D



Tubería de descarga del tanque sumidero



Vista de ductos existentes



Punto muestreo de suelo en el sitio S0466

# **ANEXO G**

Ficha de evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo  
del sitio S0466

CLASES DE COMPUESTOS

Clase química	Ejemplos
Sustancias inorgánicas (incluyendo metales)	arsénico, bario, cadmio, cromo hexavalente, cobre, cianuro, fluoruro, plomo, mercurio, níquel, selenio, sulfuro, zinc; sales
Hidrocarburos del petróleo volátiles	BTE, TPH F1
Hidrocarburos del petróleo ligeros extractables	TPH F2
Hidrocarburos del petróleo pesados extractables	TPH F3
PAHs	Benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(a)pyreno, dibenz(a,h)antraceno, indeno(1,2,3-c,d)pyreno, naftaleno, fenantreno, pyreno
Sustancias Fenólicas	phenol, pentachlorophenol, chlorophenols, nonchlorinated phenols (e.g., 2,4-dinitrophenol, cresol, etc.)
Hidrocarburos clorados	PCBs, tetrachloroethylene, trichloroethylene, dioxins and furans, trichlorobenzene, tetrachlorobenzene, pentachlorobenzene, hexachlorobenzene
Halogenados	carbon tetrachloride, chloroform, dichloromethane
Ftalatos	di-isononyl phthalate (DINP), di-isodecyl phthalate (DIDP), di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP)
Pesticidas	DDT, hexachlorocyclohexane

Fuente: NCSCS (CCME, 2008)

\* Note: Specific chemicals that belong to the various classes are not limited to those listed in this table. These lists are not exhaustive and are meant just to provide examples of substances that are typically encountered.

CÁLCULO COCIENTE ECA

Componente Ambiental (suelo, sedimento, agua subterránea, agua superficial)

Cociente ECA	2,25
--------------	------

valores de referencia y concentraciones en (mg/kg)

Clase de contaminante	compuesto	ECA o Norma de referencia	Componente ambiental evaluado	Nivel de Fondo	Concentración máxima o UCL95 hallada (en todos los componentes ambientales respecto del ECA o norma de referencia)	F <sub>ECA</sub> o Norma de referencia	F <sub>ECA</sub> agrícola o norma de referencia Corregido	F <sub>ECA</sub> agrícola (por CLASE) - corregido
Hidrocarburos volátiles	TPH F1	200	Suelo		0,3	0,00	0,00	0,33
	Benceno	0,03	Suelo		0,01	0,33	0,33	
	Tolueno	0,37	Suelo		0,01	0,03	0,03	
	Etilbenceno	0,082	Suelo		0,01	0,12	0,12	
	Xilenos	11	Suelo		0,01	0,00	0,00	
Hidrocarburos ligeros extractables	TPH F2	1200	Suelo		1649	1,37	1,37	1,37
	TPH	0,5	Agua superficial			0,00	0,00	
	TPH total	500	Sedimento			0,00	0,00	
Hidrocarburos extractables pesados	TPH F3	3000	Suelo		1648	0,55	0,55	0,55
PAHs	Naftaleno	22	Suelo		0,068	0,00	0,00	0,00
	Bario	750	Suelo		97,17	0,13	0,13	2,25
Metales	Arsénico	50	Suelo		5,82	0,12	0,12	
	Cadmio	1,4	Suelo		0,00080	0,00	0,00	
	Plomo total	70	Suelo		20,7	0,30	0,30	
	Cromo VI	0,4	Suelo		0,9	2,25	2,25	
	Mercurio total	6,6	Suelo		0,278	0,04	0,04	
PCB	PCB	0,5	Suelo		0	0,00	0,00	0,00

NÚMERO DE CLASES EN LAS QUE SE SUPERA EL ECA

2

Llenar celdas en fondo blanco (texto azul). Si no hay dato, se imputará una concentración igual a "0".

Factor corrector metales	Resultado Ensayo de lixiviación (% lixiviable)	Información biodisponibilidad en base a ensayos	Factor corrector aplicable
Bario	0	el bario se encuentra principalmente en la fracción 1, seguida de la fracción 2, 3, 4 y 5	1
Arsénico	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Cadmio	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Plomo total	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Cromo VI	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1
Mercurio total	0	Las concentraciones son bajas en todas las fracciones	1

Factor corrector para evaluar biodisponibilidad de metales en función resultados Ensayo Tessier	Valor aplicable
Sin información sobre la biodisponibilidad	1
Metales mayormente en forma de iones intercambiables (Extracción 1)	1
Metales mayoritariamente ligados a carbonatos (Extracción 2), que se liberan al bajar el pH	0,75
Metales mayormente asociados a óxidos de hierro y manganeso (Extracción 3), que pasan al agua en condiciones reductoras y no son estables en condiciones anóxicas	0,5
Metales mayoritariamente asociados a la Materia Orgánica (Extracción 4), que se liberan en condiciones oxidantes	0,5
Concentración metales mayoritariamente asociada a fracción residual (Extracción 5).	0,25

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

Versión: 02-08-2017

**Sitio impactado: S0466**

**NRF 0**

$$NRF = \text{Factor EP} + \text{Factor R}$$

Las Celdas en blanco corresponden a las que deben llenarse, las sombreadas no deben modificarse

### ESCENARIOS DE PELIGRO ASOCIADOS A INSTALACIONES MAL ABANDONADAS

N°	Posibles escenarios	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
EP1	Potencial caída		
	Potencial caída a diferente nivel.	10	En el sitio no se observó potencial de caídas para las personas. or ello le asigna un valor de 0.
	Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).	5	
	Sin potencial de caída.	0	
<b>Valor asignado EP1</b>	<b>0</b>		
EP2	Emanación de gases/vapores a nivel superficial		
	Presencia de gases/vapores (medido con PID).	9	No se ha advertido peligros por emanación de gases o vapores a nivel superficial relacionados a instalaciones mal abandonadas, por ello le asigna un valor de 0.
	Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).	0	
<b>Valor asignado EP2</b>	<b>0</b>		
EP3	Lesión por elementos cortopunzantes		
	Presencia de instalaciones con gran cantidad elementos punzantes o cortantes (restos de metales, cercos caídos, alambres, etc. que puedan causar un riesgo inminente)	9	En del Sitio S0466, no se observaron elementos punzocortantes., por lo que se asigna un valor de 0
	Presencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes que puedan causar un riesgo potencial.	4,5	
	Ausencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes (sin riesgo potencial).	0	
<b>Valor asignado EP3</b>	<b>0</b>		
EP4	Estabilidad de taludes		
	Talud inestable, riesgo inminente	8	El sitio S0466 presenta una pendiente ligeramente inclinada (2 - 4 %), por lo que se asigna un valor de 0.
	Talud con estabilidad media, posibilidad de riesgo en casos de sismo o remoción.	4	
	Talud estable, no se aprecia posible riesgo	0	
<b>Valor asignado EP4</b>	<b>0</b>		
EP5	Potencial de incendio y/o explosión		
	Nivel de explosividad superior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	8	No se ha advertido el potencial de incendio y/o explosiones en el sitio S0466 toda vez que no se observaron sustancias inflamables. Asimismo, no se observaron residuos, por ello se valora con 0.
	Nivel de explosividad inferior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)	4	
	Nivel de explosividad con valor cero	0	
<b>Valor asignado EP5</b>	<b>0</b>		
EP6	Potencial colapso estructura		
	Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura).	6	No se observan estructuras mal abandonadas en el sitio S0466 que pudieran colapsar, por lo que se asigna un valor de 0.
	Se observan estructuras con riesgo potencial de colapso (Condición incierta).	3	
	No se observan estructuras en el sitio (sin riesgo potencial).	0	
<b>Valor asignado EP6</b>	<b>0</b>		

**FACTOR EP (Suma EP1+EP2+EP3+EP4+EP5+EP6) 0** (valor sobre un total de 50)

### RECEPTORES/POTENCIAL EXPOSICIÓN

N°	Subcriterio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
R1	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.		
	Accesible hasta en 30 minutos.	20	Para acceder al sitio S0466, desde la comunidad nativa 12 de Octubre via terrestre (en camioneta) en dirección noreste hacia la plataforma D, durante 1 hora (9 km en línea recta). Seguidamente un recorrido de 100 m hasta el sitio S0466. En un recorrido a pie desde la comunidad 12 de octubre al sitio S0466 se realiza en un
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	13	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	10	
	Accesible en mas de 3 horas.	6	
<b>Valor asignado R1</b>	<b>6</b>		
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	20	De acuerdo a lo indicado por los pobladores que acompañaron las actividades de campo el sitio es zona caza y recolección.
	Área sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)	0	
	Se desconoce	10	
<b>Valor asignado R2</b>	<b>20</b>		
R3	Presencia de cercos / señalización		
	No se detecta presencia de cercos ni señalización	10	El sitio S0447 no presenta cercos ni señalización, por lo que se le asigna un valor de 10.
	Se detecta presencia sólo de señalización	8	
	Se detecta presencia sólo de cerco	4	
	Se detecta presencia de cercos y señalización	2	
<b>Valor asignado R3</b>	<b>10</b>		

**FACTOR R (Suma R1+R2+R3) 36** (valor sobre un total de 50)

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO

$$I_{FOCO} = F_{SUST} + F_{in-situ} + F_{ext} + F_{ACT}$$

Versión: 02-08-2017

Índice FOCO (sobre 100) **29,20**

Incertidumbre de la evaluación **2%**

FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)

Nº	Índice ECA (ver hoja de soporte)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I <sub>ECA</sub>	Cociente ECA		
	Cociente ECA >20	15	
	10<Cociente ECA <20	10	
	1<Cociente ECA <10	6,25	El cociente ECA es 2,25 por lo cual se considera un valor de 6,25
	Cociente ECA <1	0	
No se tienen datos analíticos	7,5		
Valor asignado I <sub>ECA</sub> (sobre 15)		6,25	

Nº	Índice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I-Suelo	Suelo		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2,75	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	2	Se superó el ECA para 2 parámetros: Fracción de hidrocarburos F2 y Cromo IV por lo que se asigna el valor de 2.
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	
	No se sabe	1,25	
Valor asignado I-Suelo		2	
I-Ag sup	Agua superficial		
	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros	2,5	
	Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.	1,75	
	Ningún parámetro supera el valor ECA	0	No se evaluó el componente agua superficial
	No se sabe	1,25	
Valor asignado I-Ag sup		0	
I-Sedim	Sedimentos		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros	2,75	
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro.	2	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	No se evaluó el componente agua superficial
	No se sabe	1,25	
Valor asignado I-Sedim		0	
I-Ag sub	Agua subterránea		
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para un parámetro o se detecta presencia de fase libre sobrenadante en la napa freática.	2,5	
	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	No se evaluó el componente agua subterránea, por lo que se le asigna un valor de 1,25.
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Ag sub		1,25
Valor asignado I <sub>MEDIO</sub> (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag sub) (sobre 10.5)		3,25	

Nº	Índice parámetros (agrupado en clases) excedentes al ECA o norma referencial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I - Param Exced	Número de parámetros que exceden el ECA o norma referencial (clases)		
	Cuatro o más	4,5	
	De dos a tres	3	
	Una	1,5	Se encontró excedencias en los parámetros, los que se agrupan en 2 clases, por lo que se asigna un valor de 3.
	No supera ningún parámetro (agrupado en clases)	0	
	Se desconoce debido a la falta de datos analíticos	2,25	
Valor asignado I - Param exced (sobre 4.5)		3	
Factor sustancia = Suma I <sub>ECA</sub> +I <sub>MEDIO</sub> +I <sub>PARAM EXCED</sub> (valor sobre 30)		12,50	

FACTOR IN-SITU

Nº	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F <sub>in-situ</sub> (Suelo)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	
	Presencia de COV's (en Ensayos Head-Space realizados en muestras de suelo) y/o alteración organoléptica	9	En el sitio S0466 se observaron indicios organolépticos de presencia de hidrocarburo (olor) durante el reconocimiento, así como durante el muestreo de suelo por lo que se asigna un valor de 9.
	Presencia de suelo removido (indicios de excavaciones, enterramientos, remediaciones in-situ, etc.)	4,5	
	No hay información sobre observaciones in-situ	6	
	Sin indicios	0	
Valor F <sub>in-situ</sub> (Suelo)		9	
F <sub>in-situ</sub> (sedimento)	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento		
	Presencia de producto en fase libre en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.	4,5	
	Observaciones de líneas o manchas de HC en las orillas del cuerpo de agua y/o indicios organolépticos de HC en sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), o luego del hincado.	3,25	En el sitio S0466, no hubo cuerpos de agua.
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
	No se aprecian características organolépticas en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo) o a través del hincado.	0	
Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Sedim)		0	

F <sub>in-situ</sub> (Agua superficial)	<b>Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial</b>		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4,5	En el sitio S0466, no se evaluó agua superficial, por consiguiente se asigna un valor de 0.
	Presencia de gotículas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de agua.	3,5	
	Olor en la muestra colectada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua lenticó (laguna, cocha) o lótico (Río).	2,75	
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
	Sin indicios de afectación organoléptica	0	
<b>Valor asignado F<sub>in-situ</sub> (Ag sup)</b>	<b>0</b>		
F <sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)	<b>Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna</b>		
	Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	No se evidenció afectación organoléptica por hidrocarburos en macroinvertebrados bentónicos ni peces.
	Se aprecia individuos de fauna y/o flora con presencia de producto impregnado; o bien determinación visual de manchas en vegetación, asociados a variaciones estacionales	7	
	Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural).	4	
	No hay información sobre observaciones in-situ	4,5	
	Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora	0	
<b>Valor asignado F<sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)</b>	<b>0</b>		
<b>Valor asignado I<sub>MEDIO</sub> (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)</b>		<b>9,00</b>	

#### FACTOR EXTENSIÓN

Nº	Factor Extensión	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
F <sub>EXT</sub>	<b>Extensión del sitio contaminado (Ha)</b>	<b>0,162</b>	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "..."
	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	La extensión del sitio impactado S0466 es de 0,162 hectáreas, por lo cual se le asigna un valor de 7,70.
	0,1 < extensión del sitio < 10 Ha	Valor proporcional entre 7,5 y 40.	
	extensión sitio < 0,1 Ha	7,5	
	Se desconoce	12,5	
	<b>Valor asignado F<sub>EXT</sub></b>	<b>7,70</b>	
<b>Valor asignado Fext (sobre 30)</b>	<b>7,70</b>		

#### FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO

Nº	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)	
F <sub>ACT</sub>	<b>Actividad de focos</b>			
	Existe al menos un foco activo.	25	Durante las actividades realizadas, no se observó focos activos en el sitio S0466.	
	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12,5		
	El foco o los focos observados son inactivos	0		
	<b>Valor asignado F<sub>ACT</sub></b>	<b>0</b>		
	<b>Valor asignado F act (sobre 25)</b>	<b>0,00</b>		

**Índice FOCO (sobre 100) 29,20**

27,95	Score Información Conocida
1,25	Score Información Potencial



CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORTE

$$I_{TRANSPORTE} = I_{Inund} + I_{Trans (ESC)} + I_{Trans (SUBT)} + I_{Trans (AG SUP)} + I_{Trans (CAD TROPICA)}$$

Versión: 02-08-2017

Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	50,47
Incertidumbre de la evaluación	8%

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)	50,47
Incertidumbre de la evaluación	8%

Índice Transporte de contaminante por inundabilidad			
Nº	Transporte de contaminante por inundabilidad del sitio	Situación conocida	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I <sub>TRANSP_INUND</sub>	<b>Índice inundabilidad</b>		
	Sitio impactado en área inundable estacionalmente (condiciones normales).	28	El sitio presenta áreas inundables estacionalmente.
	Sitio impactado en área inundable (periodos extraordinarios de creciente o precipitación)	18	
	Sitio impactado en área no inundable	0	
	Se desconoce comportamiento estacional.	14	
<b>Valor I<sub>TRANSP_INUND</sub> (sobre 28)</b>	<b>18</b>		

Índice Transporte por escurrimiento superficial $I_{Trans (ESC)} = Top \times (K + CV)$			
Nº	Factibilidad al escurrimiento superficial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
Top	<b>Topografía</b>		
	Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entorno.	18	El Sitio S0466 se encuentra en un paisaje de terraza media en una zona con pendiente plana (0 - 2 %) a ligeramente inclinada (2 - 4 %), por ello se asigna un valor de 9.
	Sitio impactado en zona elevada, sin pendientes pronunciados en el entorno	9	
	Sitio impactado en área menos elevada, sin capacidad de escurrimiento en superficie hacia otras áreas	0	
	No se ha observado el entorno o no ha sido posible observarlo por la abundancia de vegetación	8,5	
<b>Valor asignado Top</b>	<b>9</b>		
K	<b>Permeabilidad predominante suelo superficial</b>		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)	0,5	El sitio S0466 presenta suelos húmedos y mojados de textura predominantemente arcillo limosa con colores entre gris, marrón grisáceo, marrón anaranjado, gris oscuro, gris verdoso y gris anaranjado, por ello se asigna un valor de 0,5.
	Media (Arenas, arenas limosas y areniscas)	0,33	
	Alta ( gravas y arenas-aluviales-, rocas muy fracturadas)	0,17	
	Se desconoce la permeabilidad y litología predominante en superficie	0,32	
<b>Valor asignado K</b>	<b>0,5</b>		
CV	<b>Retención de escurrimiento por Cobertura vegetal</b>		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0,5	El Sitio S0466 presenta bosque Antrópico Húmedo Plantación, observándose especies arbóreas como Alchornea sp., Pouteria torta, Vismia sp. «pichirrina», Inga edulis «guaba», Inga sp, palmeras «aguaje», Oenocarpus batahua «ungurahui» y Socratea exorrhiza «cashapona», así como helechos arborescentes (Cyathea spp.) y lianas (Salacia sp.). La parte cercana al ducto con vegetación herbazal (tréncas) por lo que se asigna un valor de 0,33
	Hay vegetación que impide parcialmente o dificulta el escurrimiento en superficie	0,33	
	Hay vegetación que impide la circulación de sustancias en superficie	0,17	
	Se desconoce si la vegetación impide la circulación en superficie	0,32	
<b>Valor asignado CV</b>	<b>0,33</b>		
<b>Valor I<sub>Trans (ESC)</sub> (sobre 18)</b>	<b>7,47</b>		

Índice Transporte (subterráneo) $I_{Trans (SUBT)} = PGw1 + PGw2$			
Nº	Índice transporte (subterráneo)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
PGw1	<b>Profundidad agua (napa freática)</b>		
	Superficial (entre 0 y 2 metros) - siempre (permanente)	9	Se desconoce la profundidad de la napa freática, puesto que no fue evaluado en campo, por lo que se asigna un valor de 4.
	En época de lluvias superficial (entre 0 y 2 metros) (estacional)	6,75	
	Mediana (de 2 a 5 metros)	4,5	
	A más de 5 metros	2,25	
	Se desconoce	4	
<b>Valor asignado PGw1</b>	<b>4</b>		
PGw2	<b>Textura suelo</b>		
	Gravas y arenas	9	El sitio S0466 presenta suelo con textura predominantemente arcillo limosa, por ello se asigna un valor de 3.
	Arenas limosas	6	
	Limos y arcillas	3	
	Se desconoce la litología del paquete de suelo	5,5	
<b>Valor asignado PGw2</b>	<b>3</b>		
<b>Valor I<sub>Trans (SUBT)</sub> (sobre 18)</b>	<b>7</b>		

Índice Transporte (superficial)			
Nº	Índice transporte (superficial)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I <sub>Trans (SUP)</sub>	<b>Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados</b>		
	Rio o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	El sitio S0466 no presenta cuerpo de agua, por ello se asigna un valor de 0.
	Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)		
	Canal de flotación (instalación humana)		
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)	12	
	Pantanos (incluye aguajales)		
	Cocha no comunicante	6	
	No se han observado cuerpos de aguas superficiales afectados en un radio de 1000m	0	
	Cuerpo de agua no definido en sus características	9	
<b>Valor asignado</b>	<b>0</b>		
<b>Valor I<sub>Trans (SUP)</sub> (sobre 18)</b>	<b>0</b>		

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano			
N°	Índice transporte (cadena trófica RH)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I <sub>Trans</sub> (CAD TROFICA)	Aprovechamiento dentro de la cadena trófica por parte de la población		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc. ).	18	Durante las actividades de campo no se observó la presencia de vertebrados mayores, sin embargo, considerando la información recabada en el reconocimiento, donde los monitores y apoyos locales de la comunidad nativa 12 de Octubre refieren de que en el sitio y su entorno se realizan actividades de caza recolección y pesca, por ello se asigna un valor de 18.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
Valor asignado		18	
Valor I <sub>Trans</sub> (CAD TROF RH) (sobre 18)		18	

Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecologico			
N°	Índice transporte (cadena trófica RE)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
I <sub>Trans</sub> (CAD TROFICA)	Aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trofica (carnívoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc. ).	18	Si hay aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno por parte de depredadores. Por ello, se considera un valor de 18.
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)	0	
	No se tiene información al respecto	9	
Valor asignado		18	
Valor I <sub>Trans</sub> (CAD TROF RE) (sobre 18)		18	

46,47	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano
4	Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano

46,47	Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico
4	Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE RECEPTOR

Versión: 02-08-2017

Fondo de escala de 100

RECEPTOR HUMANO

$$I_{\text{RECEPTOR HUMANO}} = RH1 + RH2 + RH3 + RH4 + RH5$$

Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100) **43,00**

Incertidumbre de la evaluación **0%**

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RH1	<b>Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado</b>	<b>4800</b>	<b>Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "...."</b>
	Comunidad en el Sitio Impactado	40	El sitio S0466 se encuentra al noroeste del anexo Nuevo Arenales a 4,8 km territorio de la Comunidad 12 de Octubre, y a 9 km al noroeste de la comunidad nativa 12 de Octubre, por lo que se asigna un valor de 4.
	A menos de 100m	35	
	Entre 100m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	
	A más de 2km	4	
Se desconoce	20		
<b>Valor total RH1 (sobre 40)</b>		<b>4,00</b>	
RH2	<b>Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado</b>	<b>4800</b>	<b>Indicar distancia, en metros. Si existe un pozo o aprovechamiento de agua en el sitio impactado, indicar "0". Si no hay información sobre la distancia, indicar "...."</b>
	Existe un punto de captación de agua superficial y/o un pozo de agua en el Sitio Impactado	20	Se considera para el análisis el punto de captación de agua para el anexo Nuevo Arenales más cercano al sitio S0466 se estima en una distancia de 4,8 km, por lo que se asigna un valor 4.
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m	17,5	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km	Valor proporcional entre 4 y 17,5	
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km	4	
No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10		
<b>Valor total RH2 (sobre 20)</b>		<b>4,00</b>	
RH3	<b>Uso del Sitio Impactado y su entorno</b>		
	El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos.	20	Se tiene referencia por los monitores y apoyos locales de la comunidad nativa 12 de Octubre, de que en el sitio y su entorno se realizan actividades de caza, pesca y recolección por lo que se le asigna un valor de 20.
	El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres humanos.	2,5	
Se desconoce	10		
<b>Valor total RH3 (sobre 20)</b>		<b>20</b>	
RH4	<b>Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.</b>		
	Accesible hasta en 30 minutos.	10	La accesibilidad al sitio S0466 realizando caminatas desde la comunidad nativa 12 de Octubre, se estima en 3 horas y desde el anexo Nuevo Arenales un estimado de 1 hora, por lo que se asigna un valor de 5.
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7,5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	
	Accesible en mas de 3 horas.	2,5	
No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.	4		
<b>Valor total RH4 (sobre 10)</b>		<b>5</b>	
RH5	<b>Tamaño de población</b>		
	Mas de 100 Habitantes.	10	El Tamaño de la población de 12 de Octubre involucrada con el sitio S0466, es de 452 habitantes, según la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios, por lo que se asigna un valor de 10.
	Entre 70 y 100 habitantes.	7,5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	
	Menos de 50 Habitantes	2,5	
No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4		
<b>Valor total RH4 (sobre 10)</b>		<b>10</b>	

43,00	Score información conocida
0	Score información potencial

RECEPTOR ECOLÓGICO

$$I_{\text{RECEPTOR ECOLÓGICO}} = RE1 + RE2 \times RE3$$

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) **36,75**  
 Incertidumbre de la evaluación **0%**

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
RE1	<b>Categoría de protección</b>		
	Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP, Parque Nacional, reserva nacional, reserva paisajística, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, etc.) Zona de amortiguamiento	50	El sitio S0366 se encuentra fuera de áreas con alguna categoría de protección. Por lo que se asigna un valor de 16,75.
	Sitio impactado fuera de categorías de protección con otras cualidades especiales: Corredor biológico con antecedentes bibliográficos; Existencia de al menos una especie vegetal o animal, o ecosistema en alguna categoría de conservación o especial protección.	33,25	
	Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección	16,75	
	No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado	25	
<b>Valor asignado RE1 (sobre 200)</b>	<b>16,75</b>		
RE2	<b>Presencia de ecosistemas frágiles</b>		
	Presencia de bosque inundable, Aguajales, lagunas o Cochass	50	De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N°440 -2018-MINAM) el sitio se encuentra en área de Bosque de terraza no inundable, lo que no concuerda con lo observado en campo, por lo que se le asigna un valor de 20.
	Presencia de llanuras meándricas o "restingas"	40	
	Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)	30	
	Presencia de bosque de colina baja o alta	20	
	Presencia de bosque de montaña	10	
	Presencia de herbazales hidrofílicos (inundables cierta etapa del año)	10	
Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno	25		
<b>Valor asignado RE2 (sobre 200)</b>	<b>20</b>		
RE3	<b>Distancia al ecosistema frágil más cercano identificado</b>		
	En el mismo sitio	1	De acuerdo a la información de Ecosistemas de Loreto, se advierte la presencia de palmeras (aguajales) en el sitio S0466, por lo que se le asigna un valor de 0.5
	Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)	0,8	
	Lejos (a más de 3km del sitio impactado)	0,5	
	Se desconoce si hay algún ecosistema frágil en el entorno inmediato	0,65	
<b>Valor asignado RE3</b>	<b>1</b>		

36,75	Score información conocida
0	Score información potencial

## FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: **S0466**

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100) **40,9**

Incertidumbre de la evaluación 3%

INDICE FOCO	Valor
<b>Factor Sustancia (basado en información analítica)</b>	
Índice ECA (sobre total de 15)	6,25
Índice Medio (sobre fondo de escala 42; considera I-suelo, I- Ag sup, I-Sedim, I-Ag subt)	3,25
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	3,00
	<b>12,50</b>
<b>Factor in-situ</b>	
F <sub>in-situ</sub> Suelo (fondo escala 12)	9,00
F <sub>in-situ</sub> sedimento (fondo de escala 4.5)	0,00
F <sub>in-situ</sub> agua superficial (fondo de escala 4.5)	0,00
F <sub>in-situ</sub> flora y fauna (fondo de escala 9)	0,00
	<b>9,00</b>
<b>Factor extensión</b>	
Factor Extensión (sobre 40)	<b>7,70</b>
<b>VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100) 29,20</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>2%</b>	
Score Información Conocida	27,95
Score Información Potencial	1,25

NRS - ambiente (sobre 100) **38,8**

Incertidumbre de la evaluación 3%

INDICE TRANSPORTE	Valor
<b>Factor Transporte de contaminante por inundabilidad</b>	
	18,00
	(fondo escala 28) <b>18,00</b>
<b>Índice transporte (escurrimiento)</b>	
Topografía (fondo de escala 18)	9,00
<b>Factor corrector:</b>	
Permeabilidad suelo superficial	0,50
Cobertura Vegetal	0,33
	<b>Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18) 7,47</b>
<b>Índice transporte (subterráneo)</b>	
Profundidad agua (napa freática)	4,00
Textura suelo	3,00
	(fondo escala 18) <b>7,00</b>
<b>Índice transporte (superficial)</b>	
	0,00
	(fondo escala 18) <b>0,00</b>
<b>Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano</b>	
	18,00
	(fondo escala 18) <b>18,00</b>
<b>Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico</b>	
	18,00
	(fondo escala 18) <b>18,00</b>
<b>Valor índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100) 50,47</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>8%</b>	
Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	46,47
Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	4
<b>Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico (Sobre 100) 50,47</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>8%</b>	
Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	46,47
Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico	4

INDICE RECEPTOR HUMANO	Valor
<b>RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado</b>	4,00
	(fondo escala 40) <b>4,00</b>
<b>RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación</b>	4,00
	(fondo escala 20) <b>4,00</b>
<b>RH3 - Uso sitio impactado</b>	20,00
	(fondo escala 20) <b>20,00</b>
<b>RH4 - Accesibilidad</b>	5,00
	(fondo escala 20) <b>5,00</b>
<b>RH5 - Tamaño poblacional</b>	10,00
	(fondo escala 20) <b>10,00</b>
<b>VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100) 43,00</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>0%</b>	
Score Información Conocida	43
Score Información Potencial	0



INDICE RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor
<b>RE1-Categoría de protección</b>	16,75
	(fondo escala 50) <b>16,75</b>
<b>RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles</b>	20,00
	(fondo escala 50) <b>20,00</b>
<b>Factor corrector:</b>	
RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano	1,00
	<b>1,00</b>
<b>VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100) 36,75</b>	
Incertidumbre de la evaluación <b>0%</b>	
Score Información Conocida	36,75
Score Información Potencial	0

# **ANEXO N.º H**

Registro Fotográfico

**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 1 S0466-SU-001</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 09:03					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404321					
Norte (m): 9743462					
Altitud (m s. n. m): 171					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo adyacente a los ductos provenientes de la Plataforma D y que van a la Batería San Jacinto.				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 2 S0466-SU-002</b>					
Fecha: 19/11/2021					
Hora: 13:48					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404300					
Norte (m): 9743435					
Altitud (m s. n. m): 161					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-002 y vista del entorno				

**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**



**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 3 S0466-SU-002-PROF</b>					
Fecha: 19/11/2021					
Hora: 14:07					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404300					
Norte (m): 9743435					
Altitud (m s. n. m): 161					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Tomada de muestra de suelo tomado a profundidad entre 1,75 – 2,00 m, y vista del entorno.				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 4 S0466-SU-003</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 09:56					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404296					
Norte (m): 9743412					
Altitud (m s. n. m.): 178					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-003 y vista del entorno				





**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 5 S0466-SU-004</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 10:26					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404277					
Norte (m): 9743406					
Altitud (m s.n.m.): 171					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-004 (entre 0,05 – 0,30 m de profundidad), donde se observó suelo arcillo limoso color marrón anaranjado sin característica organoléptica a hidrocarburo. En este punto de muestreo se tomó la muestra duplicado S0466-SU-DUP02 para el parámetro metales totales.				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 6 S0466-SU-004-PROF</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 10:44					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404277					
Norte (m): 9743406					
Altitud (m s.n.m.): 171					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo con código S0466-SU-004-PROF, tomada a una profundidad entre 1,25 – 1,50 m, y vista del entorno..				


**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 7 S0466-SU-005</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 11:12					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404336					
Norte (m): 9743381					
Altitud (m s. n. m.): 167					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-005 y vista del entorno.				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 8 S0407-SU-006</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 11:52					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404341					
Norte (m): 9743346					
Altitud (m s. n. m.): 158					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-006 (entre 0,75 – 1,00 m de profundidad).				



**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 9 S0466-SU-007</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 12:12					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404342					
Norte (m): 9743315					
Altitud (m s. n. m.): 170					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-007 (entre 1,25 – 1,50 m de profundidad),				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 10 S0466-SU-008</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 12:52					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404295					
Norte (m): 9743300					
Altitud (m s. n. m.): 174					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-008 (entre 1,25 – 1,50 m de profundidad).				



**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 11 S0466-SU-009</b>					
<b>Fecha:</b> 20/11/2021					
<b>Hora:</b> 13:16					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
<b>Este (m):</b> 0404316					
<b>Norte (m):</b> 9743272					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 165					
<b>Precisión:</b> ± 3					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra de suelo en el punto S0466-SU-009 (entre 0,75 – 1,00 m de profundidad), y vista de entorno.				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 12</b>					
<b>Fecha:</b> 19/11/2021					
<b>Hora:</b> 13:08					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
<b>Este (m):</b> 0404463					
<b>Norte (m):</b> 9743297					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 160					
<b>Precisión:</b> ± 3					
<b>Descripción:</b>	Vista de instalaciones de Plataforma D donde se aprecia a los siguientes pozos nombrados de izquierda a derecha SANJ-08D, SANJ-09D y Pozo SANJ-01X.				



**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 13</b>					
Fecha: 19/11/2021					
Hora: 13:09					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404463					
Norte (m): 9743297					
Altitud (m s. n. m.): 160					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Pozo SANJ-01X ubicado en la Plataforma D sobre una base de concreto, se observó películas oleosas en agua contenida en su base la el cual se encuentra cubierta por la rejilla metálica que se observa en imagen				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 14</b>					
Fecha: 19/11/2021					
Hora: 13:09					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404485					
Norte (m): 9743292					
Altitud (m s. n. m.): 163					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Pozo SANJ-08D ubicado en la plataforma D sobre una loza de concreto, se observó agua y películas oleosas contenidas en base y cubiertas por una rejilla metálica				



**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 15</b>					
<b>Fecha:</b> 20/11/2021					
<b>Hora:</b> 13:09					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
<b>Este (m):</b> 0404464					
<b>Norte (m):</b> 9743295					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 160					
<b>Precisión: ± 3</b>					
<b>Descripción:</b>	Pozo SANJ-09D ubicado en la Plataforma D sobre loza de concreto, se observó agua y películas oleosas contenidas en base y cubiertas por la rejilla metálica que se aprecia en imagen.				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 16</b>					
<b>Fecha:</b> 19/11/2021					
<b>Hora:</b> 13:10					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
<b>Este (m):</b> 0404484					
<b>Norte (m):</b> 9743320					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 162					
<b>Precisión: ± 3</b>					
<b>Descripción:</b>	Pozo SANJ-015D ubicado en la Plataforma D sobre loza de concreto, se observó agua y películas oleosas contenidas en base y cubiertas por una rejilla metálica				



**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 17</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 08:44					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404451					
Norte (m): 9743333					
Altitud (m s. n. m.): 163					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Tanque sumidero el cual se ubica en la zona central de la Plataforma D. es un tanque de concreto con tapa metálica y semienterrado, se pudo observar en su interior, agua con películas oleosas				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 18</b>					
Fecha: 19/11/2021					
Hora: 13:19					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404397					
Norte (m): 9743318					
Altitud (m s. n. m.): 160					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Tubería de descarga del tanque sumidero ubicado en el extremo oeste de la plataforma B, proveniente del tanque de drenaje asociado al pozo SANJ-01X esta tubería comunica con un canal que ingresa al lado sureste del sitio.				

**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**



**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 19</b>					
Fecha: 20/11/2021					
Hora: 08:52					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404321					
Norte (m): 9743462					
Altitud (m s. n. m.): 160					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Trocal de 3 ductos (uno de 8 y dos de 6 pulgadas respectivamente) provenientes de la Plataforma D y B que se dirigen hacia la Batería San Jacinto del Lote 192. Al respecto, se observaron 2 secciones de ductos, la imagen corresponde a la zona norte del sitio S0466				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 20</b>					
Fecha: 19/11/2021					
Hora: 13:15					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
Este (m): 0404427					
Norte (m): 9743307					
Altitud (m s. n. m.): 160					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>	Caseta eléctrica, ubicada en el extremo suroeste de la Plataforma D, se observó un transformador y un generador eléctrico abandonado y sin evidencias organolépticas.				



**EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO S0466, UBICADO EN EL LOTE 192, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO TIGRE, DISTRITO TIGRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**Expediente de evaluación: 2020-05-0145**
**Código de acción: 0001-11-2021-415**

Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 21</b>					
<b>Fecha:</b> 19/11/2021					
<b>Hora:</b> 13:13					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
<b>Este (m):</b> 0404433					
<b>Norte (m):</b> 9743294					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 156					
<b>Precisión: ± 3</b>					
<b>Descripción:</b>	Caseta de químicos ubicado en el extremo suroeste de la Plataforma D, donde se observó un depósito plástico dentro de una estructura metálica se encuentra en estado de abandono				
Distrito	Tigre	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 22</b>					
<b>Fecha:</b> 19/11/2021					
<b>Hora:</b> 13:07					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>					
<b>Este (m):</b> 0404426					
<b>Norte (m):</b> 9743326					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 158					
<b>Precisión: ± 3</b>					
<b>Descripción:</b>	Tanque diésel, Ubicado en la zona oeste de la Plataforma D. Se observó un tanque metálico vacío, en estado de abandono y con signos de corrosión.				