



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
*Resolución Directoral*

N° 0164 -2019-MINEM/DGAAE

Lima, 12 NOV. 2019

Vistos, el Registro N° I-2052-2019 (2488768) del 10 de abril de 2015, presentado por Statkraft Perú S.A. mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush", ubicados en los distritos de Ulcumayo, Paucartambo y Huachón, provincias de Oxapampa y Pasco, respectivamente, departamento de Pasco y distrito de Ulcumayo, provincia y departamento de Junín; y el Informe N° 0498 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 12 de noviembre de 2019.

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 91 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado con Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (en adelante, ECA para Suelo) y derogó: el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los ECA para Suelo, así como el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprobó los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo;

Que, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados;

Que, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las Guías referidas en dicha norma, serán de aplicación supletoria las guías aprobadas por el Ministerio del Ambiente, es decir, la Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos aprobadas mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;



Que, mientras las autoridades sectoriales competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, no aprueben la regulación específica de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre la evaluación de los Informes de Identificación de Sitios Contaminados bajo la norma vigente al momento de presentación del referido instrumento, es decir, los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM, así como la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, con Auto Directoral N° 306-2018-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 551-2018-MEM/DGAAE/DGAE, ambos del 2 de abril del 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos otorgó al titular un plazo máximo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos para dar inicio a la evaluación correspondiente del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush";

Que, mediante Registro N° 2802918 (I-2413-2019), del 10 de abril del 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 551-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, con Auto Directoral N° 0196-2019-MEM/DGAAE e Informe N° 0193-2019-MEM/DGAAE-DEAE del 10 de junio de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, comunicó al Titular las observaciones identificadas en el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush";

Que, mediante Registro N° 2946074 del 18 de junio de 2019, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad un plazo adicional de diez (10) días hábiles para poder subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0193-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, el 3 de julio de 2019 con Auto Directoral N° 0275-2019-MINEM/DGAAE, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad le concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0193-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Registros N° 2959777 y N° 2982668 del 19 de julio de 2019 y 3 de octubre de 2019, respectivamente, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0193-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0498-2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 12 de noviembre de 2019, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0193-2019-MINEM/DGAAE-DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos muestreados de suelos del Área de Potencial Interés de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush, no excedieron los ECA para Suelos vigentes a la fecha de presentación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados correspondiente;



Que, al no haberse detectado sitios contaminados, el Titular no requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos ni elaborar un Plan de Descontaminación de Suelos respecto del área de estudio. En consecuencia, corresponde otorgar conformidad al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush”;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y modificatorias y la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- OTORGAR CONFORMIDAD** al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush” presentado por Statkraft Perú S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° **0498** -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del **12** de noviembre de 2019, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** Remitir al Titular la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

**Artículo 3°.-** Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia en versión digital de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo al ámbito de sus competencias.

**Artículo 4°.-** Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y Comuníquese,

  
Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad







PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

**INFORME N° 0498 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE**

**Para** : **Juan Orlando Cossio Williams**  
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

**Asunto** : Informe de evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush", presentado por Statkraft Perú S.A.

**Referencia** : I-2052-2019 (Registro N° 2488768)  
(I-2413-2019/2802918, 2946074, 2959777, 2982668)

**Fecha** : **12 NOV. 2019**

Nos dirigimos a usted, en relación al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush" presentado por la empresa Statkraft Perú S.A., a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

Registro N° 2488768 (I-2052-2019), del 10 de abril del 2015, Statkraft Perú S.A., (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad<sup>1</sup> del Ministerio de Energía y Minas, el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush", para su respectiva evaluación.

Auto Directoral N° 306-2018-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 551-2018-MEM/DGAAE/DGAE, ambos del 2 de abril del 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos otorgó al titular un plazo máximo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos para dar inicio a la evaluación correspondiente del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush.

Registro N° 2802918 (I-2413-2019), del 10 de abril del 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 551-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Auto Directoral N° 0196-2019-MEM/DGAAE e Informe N° 0193-2019-MEM/DGAAE-DEAE, ambos del 10 de junio de 2019, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones identificadas en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush.

Registro N° 2946074, del 18 de junio de 2019, el Titular solicitó a la DGAAE un plazo adicional de diez (10) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0193-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0275-2019-MEM/DGAAE, del 3 de julio de 2019, la DGAAE le concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0193-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

<sup>1</sup> El 20 de agosto de 2018 se publicó el Decreto Supremo N° 021-2018-EM, que modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, en el cual se establecen las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad. En ese sentido, actualmente la DGAAE es la Dirección General que tiene la función de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del Subsector Electricidad.





PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Registro N° 2959777, del 19 de julio de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0193-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2982668, del 3 de octubre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria al levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0193-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

## II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

La Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo y el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental (ECA).

Asimismo, la Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

No obstante, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) y Planes de Descontaminación de Suelos (PDS) iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados.

Asimismo, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las guías referidas en la citada norma, serán de aplicación supletoria las guías técnicas aprobadas por el Ministerio del Ambiente, en este caso, la Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación de (PDS), aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Por tanto, considerando que de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, las autoridades sectoriales competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, emitirán la referida regulación específica, en un plazo máximo de ciento veinte (120) días hábiles desde la entrada en vigencia de dicha norma, mientras que la mencionada regulación no se apruebe, la DGAAE continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre IISC bajo la norma vigente al momento de la presentación del referido instrumento, es decir, los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM, N° 002-2014-MINAM y la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

## III. DEL INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

De acuerdo con el IISC presentado, el Titular señaló y declaró lo siguiente:

### 3.1 Datos Generales

- **Datos del Titular:**

**Razón Social:** Statkraft Perú S.A.

**RUC:** 20269180731

**Dirección:** Av. Felipe Pardo y Aliaga N° 652 Int. 203, Urbanización Santa Cruz, San Isidro, Lima.

- **Datos de la empresa que elaboró el IISC**



**Razón Social:** INERCO AMBIENTAL CONSULTORES S.A.C.**RUC:** 20509921441**Dirección:** Calle Julio Verne N° 114 Urb. Bartolomé Herrera, San Miguel, Lima.

### 3.2 Objetivo

Identificar la posible afectación de los suelos a través de la evaluación preliminar, que comprende la investigación histórica y el levantamiento técnico del área de emplazamiento y área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush (en adelante, C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos); así como los resultados del muestreo de identificación de sitios contaminados efectuado por el Titular con la finalidad de establecer si el sitio analizado supera o no los ECA para Suelo, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM<sup>2</sup> o los niveles de fondo, de corresponder.

### 3.3 Información del sitio

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** El Titular de la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos es la empresa Statkraft Perú S.A., quien cuenta con un contrato de concesión para desarrollar actividades de generación de energía eléctrica en la referida central. Dicha concesión fue otorgada mediante Resolución Suprema N° 072-93-EM, del 25 de octubre de 1993.
- **Ubicación.** La C.H Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos, se encuentran ubicados entre los departamentos de Pasco y Junín. A continuación, se presenta la ubicación de la central y los componentes.

**Cuadro 1: Ubicación de la central hidroeléctrica y los componentes asociados**

Componente	Región	Provincia	Distrito
Central Hidroeléctrica Yaupi	Junín	Junín	Ulcumayo
Toma Yuncán	Pasco	Pasco	Paucartambo
Campamento Manto	Pasco	Pasco	Paucartambo
Campamento Tingo Cancha	Pasco	Pasco	Huachón
Campamento Huangush	Pasco	Pasco	Huachón

Fuente: IISC, folio 19 del Registro N° I-2052-2019 (2488768)

Asimismo, se presenta las coordenadas UTM de los vértices de los predios donde se emplaza la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos<sup>3</sup>.

**Cuadro 2: Coordenadas UTM de los vértices de la C.H. Yaupi, y componentes asociados.**

Lugar	Vértice	Este	Norte
Central Hidroeléctrica Yaupi	A	441283	8812471
	B	441567	8812272
	C	441589	8812155
	D	441480	8812032
	E	441342	8812126
	F	441202	8812427
Campamento Huangush	A	411202	8828662
	B	411215	8828634
	C	411225	8828616
	D	411227	8828597
	E	411193	8828589
	F	411181	8828596
Toma Yuncán	A	428748	8815039
	B	428944	8814956
	C	428979	8814712
	D	428871	8814746
	E	428795	8814824
	F	428652	8814839
	G	428592	8814908
	H	428740	8814952
Campamento Manto	A	435915	8812396
	B	435915	8812419
	C	435938	8812421
	D	435948	8812412

<sup>2</sup> Tal como se desarrolló en el Marco Normativo del presente informe, en este caso se aplica el ECA para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

<sup>3</sup> Véase folio 3 de la Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2982668, en la que subsanó la observación N° 01.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Lugar	Vértice	Este	Norte
	G	411168	8828616
	H	411152	8828653
	I	411167	8828662
	J	411188	8828667

Lugar	Vértice	Este	Norte
	E	435927	8812372
	F	435885	8812380
Campamento Tingo Cancha	A	401448	8830299
	B	401427	8830309
	C	401462	8830380
	D	401483	8830366
	E	401485	8830345

Fuente: Información complementaria, folio 34 al 38 del Registro N° 2983668



C.H. Malpaso



Campamento Manto



Campamento Huangush



Campamento Tingo Cancha



Toma Yuncán

*Handwritten signature in blue ink.*





PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

Asimismo, indica que los componentes con los que cuenta la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos son los siguientes: Bocatoma, galería de conducción, cámara de carga y pulmón, túnel de descarga, sala de turbina, almacén de herramientas y equipos, casa de máquinas, taller mecánico, sala de baterías, sala de convertidores, sala de 10 kV, transformadores de potencia, generadores eléctricos, patio de llaves y oficinas administrativas.

- **Uso actual e histórico del suelo**<sup>4</sup>. El uso actual del suelo es industrial, en el cual se desarrolla las actividades de la C.H. Yaupi. Respecto al uso histórico, el Titular indica que la referida central fue construida en el año 1957 e inició sus operaciones el mismo año. La C.H. Yaupi posee una capacidad de generación anual de 782 GWh y una potencia efectiva 112.68 MW.

En vista del rápido crecimiento económico del complejo minero de La Oroya – Perú durante las primeras décadas del siglo XX, Cerro Pasco Copper Corporation, operadora del complejo, vio la necesidad de incrementar el abastecimiento de energía con la construcción de dicha central. Tras algunos cambios y fusiones, la C.H. Yaupi se convirtió en propiedad de PSEG Global, la cual, en el 2007 vendió sus acciones a SN Power Perú. Finalmente, en el 2014 Statkraft, principal accionista de SN Power Perú, pasó a tomar control de sus activos y de la operación.

Asimismo, El Titular indicó que en la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y los Campamentos, no se presentaron eventos significativos (derrames o fugas) y tampoco modificaciones en sus instalaciones que alteren la calidad del suelo en la zona de estudio<sup>5</sup>.

### 3.4 Descripción de los componentes objeto de IISC

- **Mapa de procesos**<sup>6</sup>. El Titular indica que los procesos de las actividades desarrolladas por la C.H. Yaupi, están constituidos por las etapas de generación y transmisión de energía eléctrica, siendo que las operaciones de la referida central están orientadas a generar energía eléctrica a partir de la energía hidráulica. Esta central tiene una potencia instalada para generar 108 MW. Las operaciones están constituidas por las etapas de:
  - ✓ Almacenamiento y transporte de agua, para lo cual se utilizan represas y canales o túneles respectivamente.
  - ✓ Generación, en esta etapa se utilizan turbinas hidráulicas y generadores eléctricos.
  - ✓ Transmisión, mediante líneas de transmisión y subestación eléctricas.

En los folios 4 al 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, se presenta la descripción detallada de los procesos que se realizan en la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos.

- **Características generales de la instalación.** La C.H. Yaupi, esta conformado por bocatoma, galería de conducción, cámara de carga y pulmón, túnel de descarga, sala de turbina, almacén de herramientas y equipos, casa de máquinas, taller mecánico, sala de baterías, sala de convertidores, sala de 10 kV, transformadores de potencia, generadores eléctricos, patio de llaves y oficinas administrativas.
- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos**<sup>7</sup>. La materia prima que se utiliza en la C.H. Yaupi es el agua del río Paurcatambo<sup>8</sup>. Respecto a los productos que se emplean en la operación y mantenimiento de la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos, en los folios 8 y 9 del Levantamiento de Observaciones – Registro N° 2959777, se presenta la lista de insumos químicos que se usan en la operación y mantenimiento, y en el Anexo 2, folios 76 al 146 del Levantamiento de Observaciones –

<sup>4</sup> Véase folio 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 02.

<sup>5</sup> Véase folio 3 de la Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2982668.

<sup>6</sup> Véase folios 4 al 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 03.

<sup>7</sup> Véase folios 7 al 10 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 04.

<sup>8</sup> Cabe precisar que el agua no es una materia prima, sino una fuente de energía.





PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

Registro N° 2959777, se presenta las hojas de seguridad (MSDS). Asimismo, en los folios 9 y 10 del Levantamiento de Observaciones – Registro N° 2959777, se presenta la cantidad de residuos peligrosos generados en la C.H. Yaupi para los periodos 2017 y 2018.

- **Sitios de disposición y descarga.** La C.H. Yaupi, cuenta con cuatro (4) centros de acopio temporal de residuos sólidos, mientras que el resto de instalaciones solo cuenta con un centro de acopio<sup>9</sup>. Asimismo, el Titular indica que los sitios de almacenamiento de residuos sólidos, tienen las siguientes características: loza de concreto (impermeable), techo de calamina gruesa con pendiente a un agua, postes metálicos de hierro galvanizado y malla metálica cubriendo tres frentes del punto de acopio. Señala también que la disposición final se realiza en rellenos sanitarios y rellenos de seguridad previamente autorizado por DIGESA, y que el plan de recojo de los residuos sólidos contempla el retiro de los mismos una vez por semana en la C.H. Yaupi y para las otras instalaciones asociadas a esta central, el recojo se realiza mensual<sup>10</sup>. Asimismo, indica que la empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) que brinda el transporte y disposición final de los residuos generados en la C.H. Yaupi y Campamentos, es la empresa Imperio S.A.C., que cuenta con Registro de DIGESA N° EP-1208-068.17<sup>11</sup>.

Respecto a la descarga de efluentes, solo se realiza en la C.H. Yaupi, la cual posee una autorización de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas del campamento y la casa de máquinas de la central, la cual fue aprobada por la Autoridad Nacional del Agua – ANA, mediante Resolución Directoral N° 003-2017-AN-DGCRH. Indica también que las otras instalaciones de la C.H. Yaupi, solo disponen de autorizaciones sanitarias para el uso de pozos sépticos como sistema de tratamiento de aguas residuales, en el Anexo 4 del Levantamiento de Observaciones se adjunta las Resoluciones Directorales de aprobación de vertimiento y autorización de pozos sépticos<sup>12</sup>.

- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.** El Titular indica que, en cumplimiento de las normas ambientales vigentes, realiza monitoreos ambientales (ruido, agua y electromagnetismo), los cuales han sido presentados periódicamente a las autoridades correspondientes (Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA). Asimismo, cabe señalar que los datos de los informes de monitoreo se han tomado de manera referencial, dado que no se relacionan de manera directa con la identificación de sitios contaminados.
- **Estudios específicos dentro del predio<sup>13</sup>.** El Titular señala que, la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos cuentan con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental – PAMA, el cual fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 083-97-MEM/DGE, el 12 de marzo de 1997. Cabe señalar que los datos del estudio referido se han tomado de manera referencial, dado que no se relacionan de manera directa con la identificación de sitios contaminados.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.** En relación a la posible afectación al suelo, no existen procedimientos administrativos vinculados al predio, desde el inicio de actividades hasta el momento de presentación del IISC.

### 3.5 Características generales del sitio<sup>14</sup>

- **Geología.** Las principales unidades estructurales geológicas corresponden a distintos ambientes de formación, las cuales estratigráficamente pertenecen al pérmico hasta el cuaternario. Las unidades más

<sup>9</sup> Véase folio 4 de la Información Complementaria del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2982668.

<sup>10</sup> Véase folios 11 al 14 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 05.

<sup>11</sup> Véase folio 3 de la Información Complementaria del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2982668.

<sup>12</sup> Véase folio 4 de la Información Complementaria del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2982668.

<sup>13</sup> Véase folio 15 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 06.

<sup>14</sup> Véase folios 15 al 17 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 07.





recientes están representadas por depósitos glaciares y glacio fluviales que rellenan los valles y en menor escala depósitos aluviales y coluviales sobre las laderas.

- **Hidrogeología.** El acuífero está constituido a escala regional por rocas volcánico sedimentarias del grupo Mitu emplazadas por intrusiones de monzogranitos-sienogranitos. Ambas formaciones se encuentran afectadas por estructuras geológicas regionales y locales, por ende, el medio en el cual se desplaza el flujo de agua subterránea es el fracturado con un movimiento regional del flujo subterráneo hacia el río Paucartambo. El mapa hidrogeológico nacional lo clasifica como Acuífero Fisurado Sedimentario (AFS) (areniscas y conglomerados), corresponde a formaciones consolidadas fisuradas, son acuíferos locales o discontinuos moderadamente productivos. El Titular indica también que, no se ha comprobado niveles de agua subterránea sobre el área de estudio, se asume que el nivel del agua subterránea en el medio fracturado va de una altura piezométrica mayor a una menor, con dirección hacia el río Paucartambo.
- **Hidrología.** El área de la central abarca la microcuenca de Yanacochay y Capilla, ambas drenan en la misma dirección, y ambas pertenecen a la vertiente del Atlántico. La distancia más próxima a los cuerpos de agua superficial son los siguientes: C.H. Yaupi a 20 metros del río Paucartambo, Campamento Manto a 20 metros de la Quebrada S/N, Toma Yuncán a 1 metro del río, Campamento Huangush a 120 metros de la Quebrada S/N y Campamento Tingo Cancha a 30 metros de la Quebrada S/N.
- **Topografía.** El área de estudio se encuentra en superficie de Puna, la misma que presenta una topografía suave y ondulada, que es reconocible en gran parte de la región a pesar de haber sufrido una fuerte disección posterior.
- **Datos climáticos.** El clima en el área del proyecto corresponde a la ecorregión Puna, región que se extiende por encima de los 3800 m. El clima es de tipo frígido hasta los 5000 metros y de tipo nival o gélido por encima de esa altitud. Por lo general las temperaturas son bajas, y el contraste entre las temperaturas diurnas y nocturnas es muy marcado. Existen dos épocas estacionales muy marcadas en la ecorregión puna; la época húmeda o de lluvias, que va de noviembre a abril; y la época seca, que va de mayo a octubre.
- **Cobertura vegetal.** El área de estudio muestra una cobertura vegetal típica de zonas altoandinas con presencia de plantas almohadilladas como *Distichia muscoides* y *Plantago rigida* (champa estrella), importantes en la estructura del bofedal, gramíneas pulvinadas como *Aciachne pulvinata* y *Aciachne acicularis*, y cespitosas bajas como *Calamagrostis vicunarum*, que por su poca palatabilidad para la ganadería han reemplazando progresivamente a especies de gramíneas del pajonal (cespitosas vigorosas de porte alto).

### 3.6 Identificación de sitios contaminados

- **Información de fuentes potenciales de contaminación:**
  - ✓ **Fugas y derrames visibles.** A la fecha de presentación del IISC, no se tiene constancia de la existencia de fugas, escapes, roturas de tuberías o depósitos, ni accidentes y/o incidentes que hubieran podido provocar una afectación a los suelos o aguas subterráneas.
  - ✓ **Zonas de tanques de combustible<sup>15</sup>.** La C.H. Yaupi no cuenta con un tanque de almacenamiento de combustible. Asimismo, indica que las demás instalaciones no cuentan con tanques de combustible.
  - ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos.** La C.H. Yaupi, cuenta con cuatro (4) centros de acopio temporal de residuos sólidos, mientras que el resto de instalaciones solo cuenta con un centro

<sup>15</sup> Véase folio 18 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 08.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

de acopio<sup>16</sup>. Asimismo, señala que los sitios de almacenamiento de residuos sólidos, tiene las siguientes características: loza de concreto (impermeable), techo de calamina gruesa con pendiente a un agua, postes metálicos de fierro galvanizado y malla metálica cubriendo tres frentes del punto de acopio. Indica también que la disposición final se realiza en rellenos sanitarios y rellenos de seguridad previamente autorizado por DIGESA; además, indica que el plan de recojo de los residuos sólidos contempla el retiro de los mismos una vez por semana en la C.H. Yaupi, y para las otras instalaciones asociadas a esta central, el recojo se realiza mensual<sup>17</sup>.

- ✓ **Drenaje.** Solo las actividades de soporte (campamento), utiliza agua con fines comunes, y para el tratamiento de las aguas servidas cuentan con un pozo séptico construido a base de concreto y enterrado, por lo que no representa una fuente de contaminación que pueda superar los ECAs suelos.
- ✓ **Zona de carga y descarga.** La C.H. Yaupi, la Toma Yuncán y los Campamentos no cuenta con zonas de carga y descarga de combustible.
- ✓ **Áreas sin uso específico y otros.** La C.H. Yaupi, cuenta con una zona de transformadores, cuyas características se detallan a continuación:

**Cuadro 3: Características de los transformadores**

Ítem	N° Serie	MVA	kV	Fabricante	Año Fab.
1	547623	16.667	132:√3/13.2	MITSUBISHI ELECTRIC	1966
2	547622	16.667	132:√3/13.2	MITSUBISHI ELECTRIC	1966
3	547624	16.667	132:√3/13.2	MITSUBISHI ELECTRIC	1966
4	5067762	25	132/46.210/13.2	WESTINGHOUSE	---
5	5067764	25	132/46.210/13.2	WESTINGHOUSE	---
6	5067765	25	132/46.210/13.2	WESTINGHOUSE	---
7	B343930	0.333	13.8/6.93/12	GENERAL ELECTRIC	---
8	B343929	0.333	13.8/6.93/12	GENERAL ELECTRIC	---
9	B343928	0.33	13.8/6.9/12	GENERAL ELECTRIC	---
10	B343927	0.33	13.8/6.9/12	GENERAL ELECTRIC	---
11	B972987	0.5	13.8/0.48	GENERAL ELECTRIC	---
12	B972986	0.5	13.8/0.48	GENERAL ELECTRIC	---

Fuente: Información complementaria, folio 34 al 38 del Registro N° 2982668

Asimismo, indica que la zona de los transformadores de la C.H. Yaupi se encuentra sobre suelo de concreto, ventilado, posee un sistema de drenaje anti derrame, la cual llega a un tanque soterrado para contener los líquidos en un evento no deseado; además, indica que no se han registrado eventos de derrame.

En el Anexo 5 de la Información Complementaria, folio 61 del Registro N° 2982668, se adjunta las hojas MSDS del aceite dieléctrico y el certificado del tratamiento de Bifenilos Policlorados de los transformadores B343928 y B343927. Luego del tratamiento realizado a ambos transformadores, los niveles de PCBs de bajaron de 204 ppm a 2.78 ppm y de 202 ppm a 2.70 ppm respectivamente.

• **Focos potenciales de contaminación:**

- ✓ **Priorización y validación<sup>18</sup>.** Según lo señalado en el IISC de la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos, para realizar la ponderación de los focos potenciales de contaminación el Titular empleó el Elemento Orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En el siguiente cuadro se presenta la priorización y validación de los focos potenciales de contaminación.



<sup>16</sup> Véase folio 4 de la Información Complementaria del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2982668.

<sup>17</sup> Véase folios 11 al 14 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 05.

<sup>18</sup> Véase folios 19 al 21 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2959777. En la que subsanó la observación N° 09.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

**Cuadro 4: Priorización y valoración de los focos potenciales de contaminación**

Foco potencial	Sustancias de interés más relevantes	Clasificación según evidencia
<b>C.H. Yaupi</b>		
Almacén de aceite, grasas	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	++ Probable
Patio de llaves		+/- Posible
Planta de tratamiento de aguas residuales		+/- Posible
Grifo de combustible		++ Probable
Campamento		+/- Posible
Depósito temporal de residuos		+/- Posible
<b>Toma Yuncán</b>		
Campamentos (A y B).	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	+/- Posible
Estacionamiento de automóviles		++ Probable
Taller mecánico		++ Probable
Desarenadores		+/- Posible
Almacén de materiales		++ Probable
<b>Campamento Manto</b>		
Estacionamiento	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	++ Probable
Depósito temporal de residuos		+/- Posible
Campamento y almacén		+/- Posible
<b>Campamento Tingo Cancha</b>		
Depósito temporal de residuos	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	++ Probable
Almacén temporal de chatarras		+/- Posible
Antiguo relleno sanitario		+/- Posible
Estacionamiento		++ Probable
<b>Campamento Huangush</b>		
Almacén de combustibles	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	++ Probable
Depósito temporal de residuos		+/- Posible
Almacén temporal de chatarras		+/- Posible
Estacionamiento		++ Probable

Fuente: Levantamiento de observaciones, folios 19 al 21 del Registro N° 2959777.

- ✓ **Mapa de los focos potenciales (mapa de riesgos).** En el Anexo 3 del IISC, folio 41 del Registro N° 2488768, se presenta el mapa de focos potenciales de contaminación (mapa de riesgos).

- **Vías de propagación y puntos de exposición<sup>19</sup>**

En el siguiente cuadro se detalla la vía de propagación, sustancias de interés y receptores del foco potencial identificado por el Titular.

**Cuadro 5: Vías de propagación y puntos de exposición para los pocos potenciales de contaminación identificados**

N°	Foco potencial	Vías de propagación	Vías de exposición	Sustancias de interés	Receptores
<b>C.H. Yaupi</b>					
1	Almacén de aceite, grasas	Suelo superficial	Contacto dérmico/ Ingestión ocasional de suelo afectado	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	Trabajadores de la C.H.
2	Patio de llaves	Aire /Suelo superficial	Contacto dérmico		
3	Planta de tratamiento de aguas residuales	Aire ambiente/ suelo	Inhalación de vapores; contacto dérmico		Trabajadores de la C.H. y transeúntes
4	Grifo de combustible		Gases en suelo ascendente; contacto dérmico		
5	Campamento	Aire/suelo permeable	Inhalación de vapores; contacto dérmico		

<sup>19</sup> Véase folios 21 al 24 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 10.





PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de ElectricidadDirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	Foco potencial	Vías de propagación	Vías de exposición	Sustancias de interés	Receptores
6	Depósito temporal de residuos	Aire ambiente/ Suelo superficial	Inhalación de vapores; contacto dérmico		Trabajadores de la C.H., transeúntes.
<b>Toma Yuncán</b>					
1	Campamento (A y B).	Suelo superficial	Contacto dérmico/ Ingestión ocasional de suelo afectado	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	Trabajadores de la C.H.
2	Estacionamiento de automóviles	Aire /Suelo superficial	Inhalación /Contacto dérmico		
3	Taller mecánico	Aire ambiente / suelo permeable	Inhalación de vapores; contacto dérmico		
4	Desarenadores		Gases en suelo ascendente; contacto dérmico		
5	Almacén de materiales	Aire /suelo permeable	Inhalación de vapores; contacto dérmico		
<b>Campamento Manto</b>					
1	Estacionamiento	Suelo superficial	Contacto dérmico/ Ingestión ocasional de suelo afectado	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	Trabajadores de la C.H.
2	Depósito temporal de residuos	Aire/Suelo superficial	Contacto dérmico		
3	Campamento y almacén	Aire ambiente /suelo permeable	Inhalación de vapores; contacto dérmico		
<b>Campamento Tingo Cancha</b>					
1	Depósito temporal de residuos	Suelo superficial	Contacto dérmico/ Ingestión ocasional de suelo afectado	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	Trabajadores de la C.H.
2	Almacén temporal de chatarras	Aire/Suelo superficial	Contacto dérmico		
3	Antiguo relleno sanitario	Aire ambiente /suelo permeable	Inhalación de vapores; contacto dérmico		
4	Estacionamiento	Aire/Suelo superficial	Inhalación /Contacto dérmico		
<b>Campamento Huangush</b>					
1	Almacén de combustibles	Suelo superficial	Contacto dérmico/ Ingestión ocasional de suelo afectado	TPH (F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> ), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr <sup>+6</sup>	Trabajadores de la C.H.
2	Depósito temporal de residuos	Aire/Suelo superficial	Contacto dérmico		
3	Almacén temporal de chatarras	Aire ambiente /suelo permeable	Inhalación de vapores; contacto dérmico		
4	Estacionamiento	Suelo superficial	Contacto dérmico/ Ingestión ocasional de suelo afectado		

Fuente: Levantamiento de observaciones, folios 21 al 24 del Registro N° 2959777.

- **Características del uso actual y futuro.** El Titular indica que no se tiene conocimiento de que en un futuro cercano la C.H. Yaupi cambie de actividad.
- **Características del entorno:**
  - ✓ **Fuentes y focos potenciales de contaminación.** El Titular indica que, en el entorno inmediato al emplazamiento de la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos, no se encuentra ninguna otra actividad industrial y/o urbana susceptible de poder ocasionar una afectación al suelo de las zonas que ocupa el emplazamiento, por lo que no existe ningún foco potencial de contaminación.
- **Plan de muestreo de Identificación:**
  - ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo:** El Titular indica que el plan de muestreo comprendió veinticuatro (24) muestras de identificación las cuales fueron distribuidas entre la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos. Además, el Titular ha considerado tres (3) muestras de nivel de fondo, las





PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de ElectricidadDirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

cuales fueron distribuidas en el Campamento Huangush. En el siguiente cuadro se observa la ubicación mediante coordenadas UTM de los puntos de muestreo de identificación.

Cuadro 6: Ubicación de los puntos de muestreo

Lugar	Punto de muestreo	Ubicación	Coordenadas UTM-WGS84	
			Este	Norte
C.H. Yaupi	YAUPI – 001	Exterior del almacén de aceites y grasas	441301	8812453
	YAUPI – 002	Exterior del patio de llaves	441313	8812434
	YAUPI – 003	Exterior del patio de llaves	441353	8812409
	YAUPI – 004	Planta de tratamiento de aguas residuales	441447	8812320
	YAUPI – 005	Grifo de combustible	441568	8812205
	YAUPI – 006	Campamento	441451	8812273
	YAUPI – 007	Deposito temporal de residuos	441526	8812131
Toma Yuncán	TOMA YUNCAN -001	Campamento A	428764	8814845
	TOMA YUNCAN -002	Campamento B	428804	8814846
	TOMA YUNCAN -003	Estacionamiento	428804	8814914
	TOMA YUNCAN -004	Taller mecánico	428871	8814912
	TOMA YUNCAN -005	Desarenador	428914	8814852
	TOMA YUNCAN -006	Almacén de materiales	428736	8814888
Campamento Manto	MANTO – 001	Estacionamiento	435860	8812366
	MANTO – 002	Deposito temporal de residuos	435903	8812393
	MANTO – 003	Campamento y almacenes	435890	8812383
Campamento Tingo Cancha	TINGO CANCHA – 001	Deposito temporal de residuos	401481	8830345
	TINGO CANCHA – 002	Almacén temporal de chatarras	401482	8830361
	TINGO CANCHA – 003	Antiguo relleno sanitario	401458	8830330
	TINGO CANCHA – 004	Estacionamiento	401457	8830323
Campamento Huangush	HUANGUSH – 001	Almacén de combustible	411217	8828604
	HUANGUSH – 002	Deposito temporal de residuos	411208	8828603
	HUANGUSH – 003	Almacén temporal de chatarra	411183	8828644
	HUANGUSH – 004	Estacionamiento	411220	8828617

Fuente: IISC de la C.H. Yaupi (Statkraft Perú S.A.). Folios 19 y 20 del Registro N° I-2052-2019 (2488768)

Cabe precisar que los puntos de muestreo de nivel de fondo fueron muestras compuestas. Las coordenadas de ubicación de las submuestras se indican en los folios 18 y 19 de la Información Complementaria, Registro N° 2982668.

A continuación, se detallan las Áreas de Potencial Interés - API<sup>20</sup>:

En el sitio de la C.H. Yaupi, se identificaron seis (6) focos potenciales:

- El Almacén de aceite y grasas, posee un API de 126.19 m<sup>2</sup> (0.012 Ha).
- El Patio de llaves, tiene un API de 395.66 m<sup>2</sup> (0.039 Ha).
- La Planta de tratamiento de aguas residuales, dispone de un API de 22.63 m<sup>2</sup> (0.002 Ha).
- El Grifo de combustible cuenta con un API de 3.97 m<sup>2</sup> (<0.001 Ha).
- El Campamento, posee un API de 597.24 m<sup>2</sup> (0.059 Ha)
- El Depósito temporal de residuos, dispone de un API de 3.72 m<sup>2</sup> (<0.001 Ha).

En la superficie de Toma Yuncán, se establecieron cinco (5) focos potenciales:

- Campamentos (A y B) disponen de un API de 22.29 m<sup>2</sup> (0.002 Ha).
- El Estacionamiento de automóviles tiene un API de 11.47 m<sup>2</sup> (0.001 Ha).
- El Taller mecánico posee un API de 149.6 m<sup>2</sup> (0.014 Ha).
- Los Desarenadores cuenta con un API de 39.62 m<sup>2</sup> (0.003 Ha).

<sup>20</sup> Véase folios 26 y 27 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2959777. En la que subsanó la observación N° 11.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

- Almacén de materiales dispone de un API de 22.29 m<sup>2</sup> (0.002 Ha).

En el predio del Campamento Manto, se determinaron tres (3) focos potenciales:

- El Estacionamiento cuenta con un API de 39.62 m<sup>2</sup> (0.003 Ha).
- El Depósito temporal de residuos posee un API de 149.6 m<sup>2</sup> (0.014 Ha).
- El Campamento y almacén disponen de un API de 22.91 m<sup>2</sup> (0.002 Ha).

En el Campamento Tingo Cancha, se definieron cuatro (4) focos potenciales:

- El Depósito temporal de residuos posee un API de 149.6 m<sup>2</sup> (0.014 Ha).
- El Almacén temporal de chatarras dispone de un API de 22.29 m<sup>2</sup> (0.002 Ha).
- El Antiguo relleno sanitario tiene un API de 11.47 m<sup>2</sup> (0.001 Ha).
- El Estacionamiento posee un API de 149.6 m<sup>2</sup> (0.014 Ha).

En el Campamento Huangush, se identificaron cuatro (4) focos potenciales:

- El Almacén de combustibles tiene un API de 12.53 m<sup>2</sup> (<0.001Ha).
- El Depósito temporal de residuos dispone de un API de 3 m<sup>2</sup> (<0.001 Ha).
- El Almacén temporal de chatarras cuenta con un API de 44.38 m<sup>2</sup> (<0.001 Ha).
- El Estacionamiento posee un API de 45.68 m<sup>2</sup> (<0.001 Ha).
- Campamento posee un API de 168.38 m<sup>2</sup> (0.17 Ha)

Asimismo, el Titular indica que los puntos de muestreo considerados para cada foco potencial son representativos y cumplen con lo establecido en la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

El Titular también señala que las actividades de la C.H. Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos, no son consideradas actividades de explotación, extracción o concentración de minerales, y tampoco se han presentado y/u ocurrido eventos significativos ni modificación de componentes; sin embargo, el Titular ha considerado tres puntos de muestreo de nivel de fondo, los cuales se ubican en el Campamento Huangush<sup>21</sup>.

- ✓ **Tipo de muestreo.** Las muestras de identificación fueron muestras simples, mientras que las muestras de nivel de fondo fueron muestras compuestas.
- ✓ **Parámetros analizados.** Fracción de Hidrocarburos F1 (C5 – C10), F2 (C10-C28) y F3 (C28-C40) y Metales totales (As, Ba, Cd, Hg, Pb, Cr<sup>+6</sup>)
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo de identificación fue realizado el 9 de marzo de 2015 y el muestreo complementario el 20 de junio de 2019, y el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio Eurofins Analytico B.V., el cual cuenta con una acreditación internacional<sup>22</sup>, y el laboratorio Servicios Analíticos Generales S.A.C., el cual cuenta con acreditación ante INACAL<sup>23</sup>. El resumen de los resultados del muestreo que constan en los informes de ensayos PP-14-185 y 133924-2019, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 7: Resultados del muestreo de identificación

Parámetro	As	Ba	Cd	Hg	Pb	Cr <sup>+6</sup>	TPH (C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> )	TPH (C <sub>10</sub> - C <sub>28</sub> )	TPH (C <sub>28</sub> - C <sub>40</sub> )
Unidad	mg/kg								
ECA *	140	2 000	22	24	1 200	1,4	500	5 000	6 000
C.H. Yaupi									
YAUPI - 001	54	86	<0.40	<0.10	31	<0.50	<6.0	<30	<30

<sup>21</sup> Véase folio 21 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2982668, en la que subsanó la observación N° 12.

<sup>22</sup> Véase folio 93 del IISC, Registro N° 2488768 (I-2052-2019).

<sup>23</sup> Véase folio 200 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2959777.





PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de ElectricidadDirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Parámetro	As	Ba	Cd	Hg	Pb	Cr <sup>+6</sup>	TPH (C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> )	TPH (C <sub>10</sub> - C <sub>28</sub> )	TPH (C <sub>28</sub> - C <sub>40</sub> )
Unidad	mg/kg								
<b>ECA *</b>	<b>140</b>	<b>2 000</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>1 200</b>	<b>1,4</b>	<b>500</b>	<b>5 000</b>	<b>6 000</b>
YAUPI - 002	16	71	<0.40	<0.10	17	<0.50	<6.0	150	43
YAUPI - 003	28	140	<0.40	<0.10	130	<0.50	<6.0	84	84
YAUPI - 004	<5.0	56	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
YAUPI - 005	<5.0	80	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
YAUPI - 006	<5.0	100	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
YAUPI - 007	<5.0	41	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
<b>Toma Yuncán</b>									
TOMA YUNCAN -001	<5.0	140	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
TOMA YUNCAN -002	<5.0	100	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
TOMA YUNCAN -003	<5.0	130	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
TOMA YUNCAN -004	<5.0	95	<0.40	<0.10	<10	-	<6.0	<30	<30
TOMA YUNCAN -005	6.8	90	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
TOMA YUNCAN -006	<5.0	63	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
<b>Campamento Manto</b>									
MANTO - 001	<5.0	52	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
MANTO - 002	<5.0	33	<0.40	<0.10	<10	-	<6.0	<30	<30
MANTO - 003	<5.0	<15	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
<b>Campamento Tingo Cancha</b>									
TINGO CANCHA - 001	<5.0	21	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	<30	<30
TINGO CANCHA - 002	<5.0	27	<0.40	<0.10	18	-	<6.0	<30	<30
TINGO CANCHA - 003	<5.0	26	<0.40	<0.10	<10	<0.50	<6.0	53	37
TINGO CANCHA - 004	16.5	47.9	1.97	<0.1	99.22	<0.13	<0.603	61.96	158.3
<b>Campamento Huangush</b>									
HUANGUSH - 001	<5.0	75	<0.40	<0.10	17	-	<6.0	<30	<30
HUANGUSH - 002	<5.0	79	<0.40	<0.10	<10	-	<6.0	<30	<30
HUANGUSH - 003	<5.0	58	<0.40	<0.10	11	-	<6.0	<30	<30
HUANGUSH - 004	<5.0	56	<0.40	<0.1	10	-	<6.0	<30	<30

\* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.  
Fuente: Elaboración en base a los folios 24 al 27 del Registro N° I-2052-2019 (2488768)

Asimismo, se debe indicar que el Titular ha considerado la toma de una muestra adicional (TINGO CANCHA – 004)<sup>24</sup>, debido a que en el IISC no se presentó los resultados de la muestra mencionado. En los Anexos del 8 al 11 del Levantamiento de observaciones se presentan la ficha de campo, informe de ensayo, cadena de custodia de la muestra tomada y certificados de acreditación del laboratorio.<sup>25</sup>

Asimismo, el muestreo de nivel de fondo se realizó el 19 de agosto 2019, y el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio Servicios Analíticos Generales S.A.C. El resumen de los resultados del muestreo que constan en el informe N° 135832-2019, se presentan en el siguiente cuadro<sup>26</sup>:

Cuadro 8: Resultados del muestreo de nivel de fondo

Parámetro	Unidad	ECA – Uso de suelo: Industrial	HUANGUSH- NF-01	HUANGUSH- NF-02	HUANGUSH-NF- 03
Arsénico (As)	mg/kg	140	4.6	1.9	3.2
Bario (Ba)	mg/kg	2000	29.5	50.3	49.0
Cadmio (Cd)	mg/kg	22	2.18	2.45	2.29
Mercurio (Hg)	mg/kg	24	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Plomo (Pb)	mg/kg	800	15.05	12.28	11.57
Cromo (VI)	mg/kg	1.4	< 0.13	< 0.13	< 0.13

\* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.  
Fuente: Información complementaria, folio 21 del Registro N° 2982668.

<sup>24</sup> Véase folio 28 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 13.

<sup>25</sup> Véase folio 30 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2959777, en la que subsanó la observación N° 14.

<sup>26</sup> Véase folio 100 de la Información complementaria, Registro N° 2982668.





PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

#### IV. EVALUACIÓN

##### 4.1 Levantamiento de observaciones

Mediante el Informe N° 0193-2019-MEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló catorce (14) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registro N° 2959777 del 19 de julio de 2019 y Registro N° 2982668 del 3 de octubre de 2019, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

##### 4.2 Análisis e interpretación de los resultados

Respecto al plan de muestreo de identificación, el Titular ha determinado APIs, correspondientes a los focos potenciales de contaminación identificados, en las cuales, según la extensión, se ha distribuido un punto de muestreo por cada API, en este sentido, se puede indicar que el número de puntos de muestreo de identificación cumple con lo establecido en la Guía para el Muestreo de Suelos. Asimismo, precisar que el Titular no ha identificado focos de contaminación históricos, el cual amerite realizar un muestreo de identificación.

De acuerdo a los datos reportados, se puede concluir que ningún parámetro analizado supera los valores establecidos en los ECA para Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (vigente al momento de presentación del IISC), aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM. Además, se debe indicar que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados siguió los lineamientos establecidos en la Guía para la Elaboración de PDS y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Luego del análisis realizado, se puede indicar que hasta la fecha de presentación del IISC, las actividades desarrolladas en la C.H. Yaupi e instalaciones asociadas no han afectado la calidad del suelo; respecto a los procesos desarrollados en la central e instalaciones asociadas, estos no son potencialmente contaminantes de la calidad del suelo; respecto a la generación de residuos sólidos y efluentes, en la central e instalaciones asociadas, solo se genera efluentes domésticos, los cuales son tratados antes de su descarga; además, se generan residuos sólidos, los cuales son producto de las actividades de mantenimiento, para lo cual, la central e instalaciones asociadas cuentan con puntos de acopio para su segregación y posterior disposición final por parte de una EO-RS. La central e instalaciones asociadas no cuentan con algún procedimiento administrativo pendiente con el OEFA que esté relacionado a la afectación del suelo.

##### 4.3 Resultados de la identificación de sitios contaminados

En el IISC presentado por el Titular se concluye que no se han identificado sitios que superen los ECA para Suelo Comercial Industrial/Extractivo (vigente al momento de presentación del IISC). Por lo tanto, no corresponde pasar a la fase de caracterización ni elaborar un PDS.

#### V. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por Statkraft Perú S.A.<sup>27</sup>, se verificó que ha cumplido con todos los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

<sup>27</sup> Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Sitios Contaminados para la “Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush” se ha realizado en base a la información recogida hasta la fecha de presentación del referido informe, en ese sentido, los eventos ocurridos posteriormente a dicha fecha no han sido considerados en la presente evaluación.

Handwritten signature in blue ink.





PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yaupi, Toma Yuncán y Campamentos Manto, Tingo Cancha y Huangush”, concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio al no haberse detectado sitios contaminados, dándose por finalizada la evaluación.

## VI. RECOMENDACIONES

Remitir el presente informe y la Resolución Directoral a emitirse a Statkraft Perú S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.

Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia en versión digital de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo al ámbito de sus competencias.

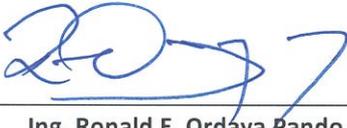
Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

  
Ing. Ronni Américo Sandoval Diaz  
CIP N° 203980

  
Abog. Katherine Green Calderón Vásquez  
CAL N° 42922

Visto el informe que antecede, y estando conforme con el mismo; cúmplase con remitir el presente al despacho del Director General para su trámite correspondiente.

  
Ing. Ronald E. Ordaya Pando  
Director de Evaluación Ambiental de Electricidad



