



**MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS**  
*Resolución Directoral*

**N° 0075-2021-MINEM/DGAEE**

Lima, 15 de marzo de 2021

Vistos, el Registro N° 2488906 (I-2171-2019) del 10 de abril de 2015, presentado por Electro Sur Este S.A.A., mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Chalhuanca", ubicada en el distrito de Chalhuanca, provincia de Aymaraes, departamento de Apurímac; y el Informe N° 0146-2021-MINEM/DGAEE-DEAE del 15 de marzo de 2021.

**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 Registro N° 2488906 (I-2171-2019) del 10 de abril de 2015, Electro Sur Este S.A.A. presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Chalhuanca” para su respectiva evaluación;

Que, mediante Oficio N° 073-2018-MEM/DGAAE/DGAE del 26 de febrero de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos requirió al Titular información relacionada con el IISC de la C.H. Chalhuanca;

Que, a través del Oficio N° 131-2018-MEM/DGAAE/DGAE del 4 de abril de 2018 la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, requirió al Titular información adicional relacionada con el IISC de la C.H. Chalhuanca;

Que, con Registro N° 2804579 del 16 de abril de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, la información solicitada mediante Oficios N° 073-2018- MEM/DGAAE/DGAE y N° 131-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, mediante Auto Directoral N° 374-2018-MEM-DGAAE del 18 de mayo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos indicados en el Informe Inicial N° 706-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, a través del Registro N° 2817565 del 28 de mayo de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 706-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, con Auto Directoral N° 0082-2020-MINEM/DGAAE del 8 de junio de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Registro N° 3053826 del 21 de julio de 2020, el Titular solicitó un plazo adicional de diez (10) días hábiles, a partir del vencimiento del plazo inicialmente otorgado, para levantar las observaciones formuladas en el Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, a través del Auto Directoral N° 0126-2020-MINEM-DGAAE del 22 de julio de 2020, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Registro N° 3058329 del 7 de agosto de 2020, el Titular presentó a la DGAAE, el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE; asimismo, mediante Registro N° 3126649 del 5 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0146-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 15 de marzo de 2021, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0147-2021-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 el punto muestreado de suelos del Área de Potencial Interés de la Central Hidroeléctrica Chalhuanca, no excedieron los ECA para Suelos vigentes a la fecha de presentación del IISC 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 Chalhuanca”;

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 Chalhuanca” presentado por Electro Sur Este S.A.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00146-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 15 de marzo de 2021, 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 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,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS  
Juan Orlando FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/03/15 13:09:52-0500

---

**Ing. Juan Orlando Cossio Williams**

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Visado  
digitalmente por  
ORDAYA PANDO  
Ronald Enrique FAU  
20131368829 soft  
Empresa: Ministerio  
de Energía y Minas  
Motivo: Visación  
del documento  
Fecha: 2021/03/15  
12:49:19-0500



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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

## **INFORME N° 0146-2021-MINEM/DGAAE-DEAE**

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

**Asunto** : Informe de evaluación del "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Chalhuanca*", presentado por la empresa Electro Sur Este S.A.A.

**Referencia** : Registro N° 2488906 (I-2171-2019)  
(2804579, 2817565, 3053826, 3058329,3126649)

**Fecha** : 15 de marzo de 2021

Nos dirigimos a usted, en relación con el "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Chalhuanca*", presentado por la Empresa Electro Sur Este S.A.A., a fin de informarle lo siguiente:

### **I. ANTECEDENTES:**

Registro N° 2488906 (I-2171-2019) del 10 de abril de 2015, la empresa Electro Sur Este S.A.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 (en adelante, IISC) de la Central Hidroeléctrica Chalhuanca (en adelante, C.H. Chalhuanca), para su respectiva evaluación.

Oficio N° 073-2018-MEM/DGAAE/DGAE del 26 de febrero de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos requirió al Titular información relacionada con el IISC de la C.H. Chalhuanca.

Oficio N° 131-2018-MEM/DGAAE/DGAE del 4 de abril de 2018 la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, requirió al Titular información adicional relacionada con el IISC de la C.H. Chalhuanca.

Registro N° 2804579 del 16 de abril de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, la información solicitada mediante Oficios N° 073-2018- MEM/DGAAE/DGAE y N° 131-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Auto Directoral N° 374-2018-MEM-DGAAE del 18 de mayo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos indicados en el Informe Inicial N° 706-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Registro N° 2817565 del 28 de mayo de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 706-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Auto Directoral N° 0082-2020-MINEM/DGAAE del 8 de junio de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0147-2020-MINEM/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 establecieron 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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Registro N° 3053826 del 21 de julio de 2020, el Titular solicitó un plazo adicional de diez (10) días hábiles, a partir del vencimiento del plazo inicialmente otorgado, para levantar las observaciones formuladas en el Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0126-2020-MINEM-DGAAE del 22 de julio de 2020, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3058329 del 7 de agosto de 2020, el Titular presentó a la DGAAE, el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3126649 del 5 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

## II. MARCO NORMATIVO APLICABLE:

La Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental 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 (en adelante, 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 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 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 IISC y Planes de Descontaminación de Suelos (en adelante, 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 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 IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS:

De acuerdo con el IISC presentado, el Titular declaró lo que a continuación se resume:

### 3.1 Datos Generales:

- Datos del Titular.

**Razón Social:** Electro Sur Este S.A.A.**RUC:** 20116544289**Dirección:** Av. Sucre N° 400, Urb. Bancopata, Santiago, Cusco, Cusco.

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

**Razón Social:** Servicios Geográficos & Medio Ambiente S.A.C.**R.U.C.:** 20100940621**Dirección:** Calle Las Camelias N° 492, Urb. Jardín, San Isidro, 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 de la C.H. Chalhuanca; así como los resultados del muestreo de identificación efectuado con la finalidad de establecer si el sitio analizado supera o no los ECA para Suelos, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM o los niveles de fondo, de corresponder.

**3.3 Información documental del predio (Actual e Histórico):**

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.**<sup>2</sup> La C.H. Chalhuanca se encuentra inscrita en el Registro Público de Apurímac, tomo 5, folio N°680 de la ficha N° 4188. Asimismo, mediante Resolución Suprema N° 063-94-EM del 3 de octubre de 1994, el Ministerio de Energía y Minas aprobó la concesión definitiva para desarrollar actividades de Distribución de Energía Eléctrica en el departamento de Apurímac.
- **Ubicación.** La C.H. Chalhuanca se encuentra ubicada en el distrito de Chalhuanca, provincia de Aymaraes, departamento de Apurímac, contando con una extensión total de 2 598.67 m<sup>2</sup> (0.259 ha). A continuación, se indican las coordenadas de las áreas de estudio en la C.H. Chalhuanca:

**Cuadro 1. Coordenadas de ubicación C.H. Chalhuanca**

Vértices del Predio		
Vértice	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18L	
	Este	Norte
1	688958.45	8418723.96
2	688927.94	8418749.73
3	688909.38	8418739.72
4	688900.88	8418680.37
5	688908.39	8418679.59
6	688908.43	8418647.05
7	688915.58	8418647.46
8	688916.75	8418677.49
9	688941.92	8418673.47
10	688952.35	8418710.28

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 3 del Registro N° 3058329

<sup>2</sup> Véase folios 3, 4 y 20 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3058329, en la que subsanó la observación N° 1.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**Imagen 1. Vértices de ubicación de la C.H. Chalhuanca**



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM

- **Uso actual e histórico del suelo.**<sup>3</sup> El uso histórico señala que la C.H. Chalhuanca realiza actividades de generación eléctrica desde el año 1960 (acorde a Programa de Adecuación y Manejo Ambiental) y por ello no cuenta con información del uso de suelo histórico anterior a la fecha mencionada. Actualmente, la C.H. Chalhuanca se encuentra paralizada desde el año 2011 por fuentes del entorno como la geodinámica externa (huaycos) y conflictos sociales, que terminaron por paralizar las actividades de generación.

### 3.4 Descripción de los componentes objeto de IISC:

- **Mapa de procesos.**<sup>4</sup> El proceso de generación de energía eléctrica para la C.H. Chalhuanca, se inicia con la captación de agua de la bocatoma, la cual es dirigida a la cámara de carga, donde el volumen de agua es regulado; como parte de los procesos preliminares de la central hidroeléctrica, se verifican parámetros, arranque de la turbina y se estabiliza el generador, se sincroniza con la red eléctrica y/o se genera energía de manera aislada. Como parte del proceso de monitoreo, se verifican los parámetros y control de carga para luego pasar por la salida del alimentador.
- **Cuadros de materia prima, productos, subproductos, residuos.**<sup>5</sup> Al año 2015, se ha utilizado materiales e insumos con características peligrosas en las instalaciones de la C.H. Chalhuanca, los cuales fueron:

**Cuadro 2. Materiales e Insumos C.H. Chalhuanca**

Instalación	Sustancias potencialmente a ser contaminante
C.H. Chalhuanca	Aceites Turbina
	Baterías

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 7 del Registro N°3058329

Respecto a la generación de residuos sólidos peligrosos, se generaron residuos que estaban constituidos, mayormente por baterías y aceites usados durante su etapa de mantenimiento. Respecto a la generación de residuos sólidos peligrosos, el Titular declaró generar:

<sup>3</sup> Véase folios 4 y 5 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3058329, en la que subsanó la observación N° 2.

<sup>4</sup> Véase folios 5 y 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3058329, en la que subsanó la observación N° 3.

<sup>5</sup> Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3058329, en la que subsanó la observación N° 4.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**Cuadro 3. Residuos Generados C.H. Chalhuanca**

Tipo de residuo	Anual
Waypes impregnados en aceite	6
Aceites	16
Fluorescentes, Focos	1
Baterías	40
Filtros de aceite	4
<b>TOTAL</b>	<b>67 kg</b>

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 7 del Registro N°3058329

- **Sitios de disposición y descarga.**<sup>6</sup> La central hidráulica está inoperativa desde el año 2011, por lo cual no existen sitios de disposición final de residuos sólidos y/o efluentes. Los residuos generados son trasladados a la ex Central Térmica de Tamburco en la ciudad de Abancay.
- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.** Se realizan monitoreos ambientales de emisiones atmosféricas, efluentes, flujos electromagnéticos y niveles de ruido, siendo que la frecuencia de ejecución es trimestral y anual. 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.** La C.H. Chalhuanca cuenta con estudios específicos del componente suelo desarrollados dentro del predio denominado Informe del Estudio de Suelos y Geotecnia del Proyecto “Elaboración del Expediente Técnico para el Plan de Cierre y Abandono de Minicentral Hidroeléctrica Chalhuanca”.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.** A la fecha de presentación del IISC, la instalación no cuenta con procedimientos administrativos que se hayan iniciado, relacionados al componente suelo.

### 3.5 Características Generales del Sitio:<sup>7</sup>

- **Geología.** De acuerdo a la Memoria Descriptiva de la Revisión y Actualización del cuadrángulo de Chalhuanca (29-p), documento emitido por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2017), la unidad estratigráfica del área de estudio de la C.H. Chalhuanca pertenece a la unidad Depósito Coluvial. Y acorde a la geología estructural el área de estudio se ubica en la “Zona afectada por la Orogénesis Andina”, está constituida por gravas cantos dentro de una matriz areno-arcillosa.
- **Hidrogeología.** Acorde al Informe del Estudio de Suelos y Geotecnia del Proyecto “Elaboración del Expediente Técnico para el Plan de Cierre y Abandono de Minicentral Hidroeléctrica de Chalhuanca” (2016), el suelo de la C.H. Chalhuanca está constituido por rocas intrusivas ácidas e intermedias, las cuales presentan formaciones generalmente sin acuíferos debido a la baja permeabilidad. Asimismo, se descarta la presencia de la napa freática.
- **Hidrología.** De acuerdo al Mapa de Unidades Hidrográficas del Perú (2009), documento emitido por la Autoridad Nacional del Agua, señala que la cuenca del área de estudio se ubica en la “Cuenca Pachachaca” (Código Pfafstetter 49992), la cual se encuentra adyacente al río Chalhuanca, el cual es tributario del río Pachachaca.

Asimismo, la distancia más próxima de la C.H. Chalhuanca, al cuerpo de agua superficial, que sería el río del mismo nombre, es de aproximadamente 0.1 km de distancia.

<sup>6</sup> Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3058329, en la que subsanó la observación N° 5.

<sup>7</sup> Véase folios del 8 al 14, 38 al 52 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3058329, en la que subsanó la observación N° 6.



- **Topografía.** De acuerdo a la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la región Apurímac, realizada a nivel macro, aprobada mediante la Ordenanza Regional N° 036-2010-CR-APURIMAC, se reporta que el área de estudio pertenece a las formas reconocidas de origen aluvial mediante terrazas erosionadas y en la parte intermedia medias profundas presentan texturas franco-arenosas y franco arcillosas erosionadas. Los suelos de las laderas son pedregosos, existiendo gran cantidad de andenerías que son utilizados en producción agrícola.
- **Datos Climáticos.** De acuerdo a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración Misha (2015) realizado por la empresa Minera Barrick Misquichilca S.A., la estación meteorológica “Chalhuanca” presenta una precipitación total mensual oscila entre los 3.8 mm a 185.3 mm, la temperatura total mensual oscila entre 11.6°C a 14.5°C, la humedad relativa media mensual que varía entre 65.3% a 81% y la velocidad media de viento varían de 2.9 m/s a 3.3 m/s, la dirección predominante de vientos es norte.
- **Zona de vida.** En el área de estudio donde se ubica la C.H. Chalhuanca, se han identificado las zonas de vida Bosque húmedo – Montano Subtropical (bh-MS) y Páramo muy Húmedo - Subalpino Subtropical (pmh-SaS), las cuales presentan un relieve topográfico predominantemente de quebrada, variando a colinado, típico del borde occidental andino y en la vertiente oriental mejora el relieve y el clima razón por la cual las áreas agrícolas alcanzan mayor extensión.
- **Cobertura vegetal.** De acuerdo a la Memoria descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del Perú del Ministerio de Medio Ambiente (2015), el área de estudio comprende espacios en donde se realiza actividad agropecuaria, activas y en descanso, son consideradas como zona “Agricultura costera y andina (AGRI)”, presentando una cobertura vegetal de tipo ribereña.

### 3.6 Identificación de sitios contaminados.

- **Fuentes potenciales de contaminación:**
  - ✓ **Fugas y derrames visibles.**<sup>8</sup> De acuerdo al levantamiento técnico del sitio, no se identificó fugas o derrames visibles en el área de estudio.
  - ✓ **Zona de tanques de combustible, insumos químicos y otros potenciales contaminantes.** No existe una zona de almacenamiento de tanques de combustible, insumos y/o residuos en la C.H. Chalhuanca. Los residuos generados son trasladados a la ex Central Térmica de Tamburco en la ciudad de Abancay.
  - ✓ **Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos.**<sup>9</sup> No existe una zona de almacenamiento de sustancias y/o residuos en la C.H. Chalhuanca.
  - ✓ **Drenaje.** La C.H. Chalhuanca cuenta con red de drenaje utilizada como drenaje pluvial.
  - ✓ **Zona de carga y descarga.** La C.H. Chalhuanca no contempla zonas de carga ni descarga de combustibles y/o algún otro insumo.
  - ✓ **Áreas sin uso específico.** Las áreas sin uso específico corresponden a las oficinas administrativas.

<sup>8</sup> Véase folios del 14 al 16 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3058329, en la que subsanó la observación N° 7.

<sup>9</sup> Véase folio 17 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3058329, en la que subsanó la observación N° 8.



### 3.7 Focos potenciales

- ✓ **Priorización y validación.** Para realizar la priorización y validación de focos, el Titular utilizó el elemento orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En este contexto, del análisis de información y levantamiento técnico de sitio el Titular ha determinado lo siguiente:

**Cuadro 5. Priorización y validación de los focos potenciales de la C.H. Chalhuanca**

Instalación	Compartimento posiblemente afectado	Sustancia relevante o potencialmente a ser contaminante	Nivel de evidencia
Almacén (aceites, grasas y combustibles)	Suelo	Aceites, grasas y otros	Sin evidencia

Fuente: IISC C.H. Chalhuanca, folio 14 del Registro N° 2488906

- ✓ **Mapa de focos potenciales de contaminación.** En el folio 50 (ítem 3.13) del Registro N° 2488906, se presenta el mapa de focos potenciales de contaminación.

### 3.8 Vías de propagación y puntos de exposición

- ✓ **Vías de propagación.** La vía de propagación sería el componente suelo en caso de exposición a los contaminantes como aceites y grasas, durante la etapa de abandono.
- ✓ **Características de uso actual y futuro.** Desde el año 2011, la C.H. Chalhuanca se encuentra inoperativa por lo cual ya no realiza actividades de generación de energía eléctrica y el uso futuro de la infraestructura será utilizado como oficinas de atención al cliente de la región de Apurímac, para lo cual debe realizar el respectivo plan de abandono.

### 3.9 Características del Entorno.

- ✓ **Fuentes en el entorno.** No se identificaron fuentes potenciales de contaminación en el entorno.
- ✓ **Focos y vías de propagación.** No se identificaron focos de las fuentes del entorno.

### 3.10 Plan de muestreo de Identificación.<sup>10</sup>

- ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo.** Con base al reconocimiento *in situ* y a los resultados de la priorización y validación de fuentes potenciales, se ha establecido que en la C.H. Chalhuanca, el Área de Potencial Interés (API) es el área de almacén general, el cual tiene una extensión 22.9 m<sup>2</sup>.

En este contexto, el plan de muestreo de identificación comprendió la toma y análisis de un (1) punto de muestreo representativo. En el siguiente cuadro se detalla la ubicación del punto de muestreo:

**Cuadro 6. Ubicación del punto de muestreo**

API	Foco potencial	Número de muestra	Código	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18L	
				Este	Norte
Área de Almacén General	Almacén General	1	A1 (A-SU-01)	688 941	8 418 727

Fuente: IISC C.H. Chalhuanca, folios 22, 30, 70, 93 y 95 del Registro N° 2488906

<sup>10</sup> Véase folios 17 y 18 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3058329, en la que subsanó la observación N° 9.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Como se observa en el cuadro anterior, la extensión del API es menor a 0.1 ha. De acuerdo con la Guía para el Muestreo de Suelos, en la cual se indica que para las APIs cuyas extensiones sean iguales a 0.1 ha le corresponde cuatro (4) puntos de muestreo como mínimo; sin embargo, la mencionada guía no indica el número de puntos de muestreo para APIs cuyas extensiones sean menores a 0.1 ha. En este sentido, siendo una extensión muy pequeña (0.00229 ha), se ha considerado un (1) punto de muestreo para la API (Área de Almacén General). Al respecto, se puede indicar que el número de puntos de muestreo es representativo para la API y por lo tanto se estaría cumpliendo con lo establecido en la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

- ✓ **Parámetros analizados.** El muestreo y análisis de los parámetros se hicieron en base a: bifenilos policlorados, hidrocarburos (Fracción 1, 2 y 3), cianuro libre, arsénico total, bario total, cadmio total, mercurio, plomo total y cromo VI.
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo de suelo en el API fue realizado el 16 de marzo de 2015 por el Laboratorio Servicios Analíticos Generales (SAG) S.A.C., el cual cuenta con una acreditación otorgada por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI (actualmente las acreditaciones las da INACAL), con registro N° LE-047. El resumen de los resultados del muestreo se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 7. Resultados del muestreo**

Parámetros	Muestra A1 (mg/kg MS)	ECA Suelo* (mg/kg MS)
PCB	<0,10	33
F1 (C5-C10)	<1.77	500
F2 (C10-C28)	<1.77	5000
F3 (C28-C40)	<1.77	6000
Cianuro libre	<0,05	8
As	9,8	140
Ba	52,3	2000
Cd	1,57	22
Hg	<0,10	24
Pb	22,12	1200
Cr VI	<0,28	1,4

Fuente: IISC C.H. Chalhuanca, folios 93 y 95 del Registro N° 2488906

\* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que las concentraciones reportadas del análisis químico de la muestra de suelo de la estación A1, se encuentran por debajo del umbral establecido por los ECA suelo para uso comercial/industrial/extractivos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

**3.11 Modelo Conceptual Preliminar.** Se identificaron en las centrales hidroeléctricas, como focos potenciales contaminantes a los contenedores de residuos sólidos e insumos, identificando a su vez, como sustancias potencialmente contaminantes a los aceites y grasas. Sin embargo, en el caso de la C.H. Chalhuanca, está se encuentra inoperativa desde el año 2011 y, pese a no contar con almacén de insumos ni residuos en sus instalaciones, se tomó muestra como foco potencial de contaminación de la C.H. Chalhuanca, al almacén denominado “Almacén General”.

**Cuadro 9. Mapa Conceptual Preliminar**

Instalación	Focos de potencial contaminación	Vías de propagación y exposición relevante	Sustancia relevante o potencialmente a ser contaminante	Receptores
Centrales hidráulicas	Generadores eléctricos hidráulicos	Agua	Aceites y grasas	Fauna, flora y hombre

Fuente: IISC C.H. Chalhuanca, folio 40 del Registro N° 2488906

**IV. EVALUACIÓN:****4.1 Levantamiento de observaciones:**

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por la empresa Electro Sur Este S.A.A., mediante el Informe N° 0147-2020-MINEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló nueve (9) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registros N° 3058329 del 7 de agosto de 2020 y N° 3126649 del 5 de marzo de 2021, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

**4.2 Análisis e interpretación de los resultados:**

De acuerdo a los datos presentados por el Titular y luego del análisis realizado, la cantidad y ubicación del punto de muestreo considerado es representativa para el área de estudio.

Asimismo, de los resultados de los análisis de las muestras de suelo se verificó 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 IISC sigue los lineamientos de la Guía para la Elaboración de PDS y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

**4.3 Resultados de la identificación de sitios contaminados:**

De acuerdo a los resultados obtenidos y lo indicado en el punto 4.2 del presente informe, en la C.H. Chalhuanca no se han identificado sitios que superen los ECA para Suelo Comercial/Industrial/Extractivos. Por lo tanto, no corresponde pasar a la fase de caracterización ni elaborar un PDS.

**V. CONCLUSIÓN:**

- Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por el Titular<sup>11</sup>, se ha verificado 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, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.
- Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Chalhuanca, 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.

<sup>11</sup> Cabe precisar que, la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Chalhuanca" presentado por la Empresa Electro Sur Este S.A.A., se ha realizado con base en la información recogida hasta la fecha de presentación del referido informe; en ese sentido, los eventos ocurridos o actividades desarrolladas de manera posterior a dicha fecha no se encuentran considerados en la presente evaluación.



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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

## VI. RECOMENDACIONES:

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse al Titular, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe, la resolución directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 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:

Firmado digitalmente por SERRANO CASIMIRO  
Carmen Lidia FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/03/15 12:37:18-0500

**Qca. Carmen Lidia Serrano Casimiro**  
CQP N° 1087

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ  
Katherine Green FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/03/15 12:45:33-0500

**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.

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO  
Ronald Enrique FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/03/15 12:47:18-0500

**Ing. Ronald Enrique Ordaya Pando**  
Director de Evaluación Ambiental de  
Electricidad