



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**  
*Resolución Directoral*

**N° 0170-2020-MINEM/DGAAE**

Lima, 29 de octubre de 2020

Vistos, el Registro N° 3055278 del 27 de julio de 2020, presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A., mediante el cual solicitó la evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Cajabamba”, ubicada en el distrito y provincia de Cajabamba, departamento de Cajamarca; y el Informe N° 0591-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de octubre de 2020.

**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, mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para suelo, el cual derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los 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;

Que, con Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM se aprobaron los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, derogando el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo;

Que, el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, tiene por objeto establecer los criterios para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, los cuales comprenden aspectos de evaluación y remediación, a ser regulados por las autoridades sectoriales competentes, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente;

Que, el artículo 5 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, establece las fases de evaluación en sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados, comprendiendo las siguientes fases: a) Fase de identificación, b) Fase de caracterización, y c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación;

Que, 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 Suelos, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, de otro lado, el literal n) del artículo 3 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, señala que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados es aquel Informe que contiene los resultados de la fase de identificación de sitios contaminados, al cual la Autoridad Ambiental Competente otorga conformidad;

Que, asimismo, en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, se indica que, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

Que, el 18 de junio de 2020, la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A., realizó la exposición técnica del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la “Subestación Cajabamba”, ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas;

Que, mediante Registro N° 3055278 del 27 de julio de 2020, Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, a través de la Ventanilla virtual del Ministerio de Energía y Minas, el IISC de la “Subestación Cajabamba”, para su correspondiente evaluación;

Que, con Oficio N° 0252-2020-MINEM/DGAAE del 4 de agosto de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad comunicó a Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. que ha cumplido con los requisitos mínimos establecidos, para dar inicio a la evaluación del IISC de la “Subestación Cajabamba”, el cual se analizó en el Informe N° 0358-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Auto Directoral N° 0195-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0441-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 18 de agosto de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, comunicó a Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. las observaciones identificadas en el IISC de la “Subestación Cajabamba”, otorgándole un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones formuladas en el referido informe;

Que, a través del Registro N° 3066218 (I-9343-2020) del 1 de setiembre de 2020, Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. solicitó una ampliación de plazo de diez (10) días hábiles adicionales al otorgado mediante Auto Directoral N° 0195-2020-MINEM/DGAAE, a fin de dar cumplimiento a las observaciones formuladas en el Informe N° 0441-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Auto Directoral N° 0222-2020-MINEM/DGAAE del 4 de setiembre de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad le concedió a Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0441-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Registro N° 3071732 del 15 de setiembre de 2020, la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, vía Ventanilla virtual, el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0441-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0591-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de octubre de 2020, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0441-2020-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;

Que, al no haberse detectado afectación al suelo, 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 para la Subestación Eléctrica Cajabamba”;

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 para la Subestación Eléctrica Cajabamba” presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0591-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de octubre de 2020, 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  
Empresa: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2020/10/29 15:14:25-0500

---

**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: 2020/10/29  
14:51:52-0500

**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 Universalización de la Salud"**INFORME N° 0591-2020-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 de la Subestación Cajabamba", presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A.

**Referencia** : Registro N° 3055278  
(3066218/I-9343-2020, 3071732)

**Fecha** : Lima, 29 de octubre de 2020

Nos dirigimos a usted, en relación con el Informe de "Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Cajabamba" presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A., a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

El 18 de junio de 2020, la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. (en adelante, el Titular), realizó la exposición técnica del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la "Subestación Cajabamba", ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Mediante Registro N° 3055278 del 27 de julio del 2020, el Titular presentó ante la DGAAE, a través de la Ventanilla virtual del MINEM, el IISC de la "Subestación Cajabamba", para su correspondiente evaluación.

Oficio N° 0252-2020-MINEM/DGAAE del 4 de agosto de 2020, la DGAAE comunicó al Titular que ha cumplido con los requisitos mínimos establecidos, para dar inicio a la evaluación del IISC de la "Subestación Cajabamba", el cual se analizó en el Informe N° 0358-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0195-2020-MINEM/DGAAE del 18 de agosto 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° 0441-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3066218 (I-9343-2020) del 1 de setiembre 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° 0441-2020-MINEM/DGAAE-DEAE

Auto Directoral N° 0222-2020-MINEM/DGAAE del 4 de setiembre de 2020, la DGAAE le concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0441-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3071732 del 15 de setiembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0441-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.



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 Universalización de la Salud”

## II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

Mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para suelo, el cual derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los 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, con Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM se aprobaron los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, derogando el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo.

El Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, tiene por objeto establecer los criterios para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, los cuales comprenden aspectos de evaluación y remediación, a ser regulados por las autoridades sectoriales competentes, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente.

El artículo 5 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, establece las fases de evaluación en sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados, comprendiendo las siguientes fases: a) Fase de identificación, b) Fase de caracterización, y c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación.

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 Suelos (en adelante, PDS), aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

De otro lado, el literal n) del artículo 3 del RPAAE señala que el IISC es aquel Informe que contiene los resultados de la fase de identificación de sitios contaminados, al cual la Autoridad Ambiental Competente otorga conformidad.

## III. DEL INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

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

### 3.1. Datos generales

- **Datos de la Empresa:**

**Razón social:** Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima-HIDRANDINA S.A.

**R.U.C.:** 20132023540.

**Dirección:** Jr. San Martín Nro. 831, Trujillo, La Libertad.

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

**Razón Social:** Clean Technology S.A.C.

**RUC:** 20503009782

**Dirección:** Av. de las Artes Sur Nro. 607, San Borja, 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 Subestación Cajabamba (en adelante, SE Cajabamba); así como establecer si el sitio analizado supera o no

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

los ECA para Suelos, aprobados por Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM o los niveles de fondo, de corresponder.

### 3.3. Información del sitio

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** La SE Cajabamba es de propiedad de la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electronortemedio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. Asimismo, el Titular cuenta con un contrato de concesión para desarrollar actividades de transmisión de energía eléctrica en la SE Cajabamba. Dicha concesión fue otorgada por el Ministerio de Energía y Minas mediante Resolución Suprema N° 096-94-EM del 23 de diciembre de 1994.
- **Ubicación del sitio.** El Titular indicó que la SE Cajabamba, se ubica en el Pueblo Cajabamba S/N, distrito y provincia de Cajabamba, departamento de Cajamarca. A continuación, se presenta las coordenadas georreferenciadas de los vértices de la SE Cajabamba.

**Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de la SE Cajabamba**

Vértice	Coordenadas UTM	
	Datum WGS84 - Zonas 18S	
	Este	Norte
A	826575	9156743
B	826582	9156690
C	826524	9156682
D	826519	9156736

Fuente: IISC, folio 30 del Registro N° 3055278



Fuente: Elaboración DGAAE

- **Uso actual e histórico del suelo**<sup>1</sup>. El uso actual del área donde se emplaza la SE Cajabamba es industrial. Respecto al uso histórico, el Titular indicó que el uso anterior del área donde se ubica la subestación fue un terreno sin uso. Asimismo, en la SE Cajabamba no se tiene cambios significativos operativos en lo que respecta a componentes; a la fecha, sólo se realizan trabajos de mantenimiento principalmente al transformador cuando este presenta variaciones en los límites máximos permisibles con respecto al aceite dieléctrico (cada 12 meses), asimismo, indicó que en los trabajos de mantenimiento del transformador no se evidenció impacto al componente suelo.

<sup>1</sup> Véase folio 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 01.

**3.4. Descripción de los componentes objeto de IISC.**

- **Mapa de procesos<sup>2</sup>.** Indicó que las actividades desarrolladas en la SE Cajabamba son de transformación de la energía eléctrica, donde convergen líneas de tensión alta 60.0 kV para posteriormente reducirlas a tensiones de media de 22.9 kV y 10.0 kV, por intermedio del transformador reductor, que utilizan aceite dieléctrico para la refrigeración y conservación de la rigidez dieléctrica en el interior del transformadores. En el folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, se adjunta el diagrama de procesos que se realiza en la subestación.
- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos<sup>3</sup>.** A continuación, se presenta la materia prima producto, subproducto y residuos que se usan y se generan en la subestación.

**Cuadro 2: Materia prima, producto, subproducto y residuos**

Materia Prima	Producto	Subproducto	Residuos
<b>Equipos:</b> Transformador, seccionadores, fusibles, instrumentos de medición, conductores, puesta a tierra.	Transformación de energía eléctrica	-	<b>Líquidos:</b> Aceites dieléctricos, lubricantes, grasas.
<b>Sustancias:</b> Aceites dieléctricos.			<b>Sólidos:</b> Residuos contaminados con aceite dieléctrico, residuos de mantenimientos (trapos industriales, insumos de limpieza)

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folios 8 del Registro N° 3071732.

Respecto a los insumos químicos el Titular indicó que estos se utilizan en las actividades de operación y mantenimiento, indicó que la subestación no cuenta con un almacenamiento de insumos químicos, estos son solicitados al almacén central de Hidrandina. Los insumos o productos químicos que se utilizan principalmente son para actividades de limpieza y mantenimiento, los cuales son realizados de acuerdo con su programa de mantenimiento de equipos realizado por empresas contratistas, las cuales son las que retiran todo el material utilizado producto de trabajos de mantenimiento como por ejemplo waypes, botellas de plásticos, insumos de limpieza, etc. A continuación, se presenta la cantidad de insumos usados en la subestación.

**Cuadro 3: Insumos de la SE Cajabamba**

Nombre	Descripción general	Cantidad
Jabón Líquido Rex	Jabón líquido de baja espuma para lavado de ropa	0.5 kg
Desinfectante	Desinfectante especializado para equipos y muebles en general	0.25 kg
Esencia Ambiental	Aromatizador de prendas y ambientes	0.25 kg
Solvente dieléctrico SD125L	Disolvente para motores	Envase de 500 ml
Diala D	Aceite dieléctrico aislante	12400 L
Silical Gel	Protección de equipos	1.0 kg
Tierra de Fuller	Absolvente granular	1.0 kg

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folios 8 y 9 del Registro N° 3071732.

En el Anexo N° 1 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, se presentan las hojas MSDS de los insumos químicos a ser utilizados.

- **Sitios de disposición y descarga<sup>4</sup>.** Indicó que para la disposición de residuos en la SE Cajabamba se da en cumplimiento de la normativa ambiental, para lo cual se tienen contenedores diferenciados con colores y rotulados, sobre una losa de concreto que impide el contacto directo con el suelo, y con una estructura en la parte superior de la misma; asimismo, se cuenta con la señalización necesaria en dicha área. Respecto a la descarga de efluentes, indicó que en la subestación solo se generan efluentes domésticos, los cuales son tratados por medio de un pozo séptico.

<sup>2</sup> Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 02.

<sup>3</sup> Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 03.

<sup>4</sup> Véase folio 9 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 04.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

- **Informe de monitoreo dirigido a la autoridad.** Indicó que, en cumplimiento de las normas ambientales vigentes, realizan monitoreos ambientales, los cuales son presentados periódicamente al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA). Sin embargo, en dichos compromisos no se incluye el monitoreo referido al componente suelo para la SE Cajabamba.
- **Estudios específicos dentro del predio.**<sup>5</sup> El Titular cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) el cual fue aprobado por la Dirección General de Electricidad mediante Resolución Directoral N° 211-96-EM/DGE del 22 de enero de 1996. 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. Asimismo, el Titular indicó que no se han desarrollado estudios específicos del componente suelo en el predio donde se emplaza la SE Cajabamba.

Sin embargo, el Titular realizó un muestreo de calidad de suelo en el año 2017, tomando como referencia el transformador. A continuación, se presenta las coordenadas de ubicación del punto de muestro y los resultados obtenidos.

**Cuadro 4: Ubicación del punto de calidad de suelo.**

Instalación	Código	Fecha del monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84		
			Este	Norte	m.s.n.m.
SE Celendín	ECA-CA-04	15/05/2017	826540	9156703	2728

Fuente: IISC, folio 25 del Registro N° 3055278.

**Cuadro 5: Resultados del muestreo de calidad de suelos.**

Código	Fracción de Hidrocarburos			PCB
	F1 (mg/kg)	F2 (mg/kg)	F3 (mg/kg)	(mg/kg)
ECA-AN-17	<0.08	<5	24	<0.02
ECA*	500	5000	6000	33

Fuente: IISC, folio 26 del Registro N° 3055278.

\* ECA: Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial, aprobado mediante D.S. N° 011-2017-MINAM

Según los datos reportados la concentración de los Hidrocarburos no excede los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo industrial, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.** El Titular indicó que la SE Cajabamba no ha tenido ningún procedimiento administrativo sancionador por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, relacionado al componente suelo.

### 3.5. Características generales del sitio.

- **Geología.** Indicó que la subestación se ubica sobre Depósitos Aluviales, los cuales consisten en acumulaciones de grava, arena, limo y arcillas con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición, la cual pertenece a la serie Holoceno del sistema cuaternario, donde los materiales lacustres involucran todos los materiales depositados casi horizontalmente en pequeñas cuencas ocupadas anteriormente por lagunas.
- **Hidrogeología**<sup>6</sup>. Indicó que la SE Cajabamba se encuentra sobre un Acuitardo Sedimentario, el cual es un acuífero local (detríticos o fisuradas) sin agua subterránea o cantidad apreciable, y tiene una permeabilidad que es muy baja. Asimismo, indicó que en la zona no se ha identificado afloramientos de agua subterránea.

<sup>5</sup> Véase folio 10 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 05.

<sup>6</sup> Véase folio 11 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 06.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

- **Hidrología.** Indicó que la SE Cajabamba está ubicada en el Vertiente del Atlántico, específicamente en la cuenca del río Lalichuco. La distancia aproximadamente del río con respecto a la subestación es de 980 metros.
- **Topografía.** Indicó que el área donde se ubica la SE Cajabamba es un terreno de pendiente moderada, con pendientes entre 5° a 15°.
- **Datos climáticos.** Indicó que para la caracterización climática se ha usado data de la Estación Meteorológica Cajabamba para el periodo 2014 – 2018. La temperatura máxima promedio anual fue 24.73 °C (2016) y la temperatura mínima promedio anual fue de 10.47 °C (2018). En relación con la precipitación, su valor oscila entre 86.09 mm como valor máximo (2017) y 64.54 mm como valor mínimo (2016). La velocidad del viento promedio anual registrada en dicha estación fue de 2.67 m/s en el 2016; la mayor predominancia del viento se encuentra dirigida hacia el Sureste.
- **Cobertura vegetal.** Indicó que, según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, publicado por el Ministerio de Ambiente el año 2015, la subestación se ubica sobre una área urbana.

### 3.6. Identificación de sitios contaminados.

- **Fuentes potenciales de contaminación.**
  - ✓ **Fugas y derrames visibles<sup>7</sup>.** Indicó que a la fecha de presentación de la subsanación del IISC, no se han reportado inspecciones que señalen la existencia de alguna fuga o derrame significativo que ponga en riesgo al componente suelo en la SE Cajabamba.
  - ✓ **Zonas de tanques de combustible.** Indicó que la subestación no cuenta con zonas de tanques de combustible.
  - ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos.** Indicó que, para el almacenamiento de residuos, se cuentan con contenedores de colores los cuales están debidamente ubicados, con la señalización necesaria y las medidas de seguridad, según lo que establece la normativa vigente; asimismo, la superficie sobre la que se han colocado dichos contenedores está pavimentada, con la finalidad de impedir el contacto directo con el suelo y bajo una cubierta para el caso de lluvias. Asimismo, indicó que por día se generan un aproximado de 0.25 kg por día de residuos sólidos<sup>8</sup>.
  - ✓ **Drenajes.** Indicó que la SE Cajabamba cuenta con drenajes para las precipitaciones pluviales.
  - ✓ **Zonas de carga y descarga.** Indicó que en la SE Cajabamba no se realizan actividades de almacenaje de materiales industriales, donde involucre actividades de carga y descarga de dichos materiales.
  - ✓ **Otros<sup>9</sup>.** Indicó que la SE Cajabamba cuenta con un transformador de potencia. A continuación, se presentan las características del transformador.

**Cuadro 6: Características del transformador**

<b>Potencia (kVA)</b>	7000
<b>Marca</b>	SIEMENS
<b>Aceite (L)</b>	12400
<b>Mantenimiento</b>	12 meses
<b>Tensión máx. (kV)</b>	60
<b>Año de Fab.</b>	1997
<b>Tipo de aceite</b>	Mineral

<sup>7</sup> Véase folio 11 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 07.

<sup>8</sup> Véase folio 14 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 08.

<sup>9</sup> Véase folio 11 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 07.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

N° Serie

1734731228

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 12 del Registro N° 3071732.

En el Anexo 2 del Levantamiento de Observaciones se adjunta el “Informe técnico de aceites dieléctricos”, en el cual se indica que el aceites dieléctricos utilizado en el transformador no se detectó presencia de PCBs; asimismo, indicó que los aceites dieléctricos que utiliza Hidrandina se encuentran libres de PCBs de acuerdo con la ficha técnica.

- **Focos potenciales de contaminación**

El Titular indicó que las actividades desarrolladas en la SE Cajabamba, son básicamente de control; sin embargo, se ha identificado como fuente potencial al Transformador de Potencia. Asimismo, indicó que no existe suelo superficial en el área en donde se ubica el transformador, puesto que dicha área presenta una estructura pavimentada impermeable, la que viene a formar parte de las pozas colectoras, y su función principal es la de contener posibles derrames (medida de contingencia).

Sin embargo, el Titular ha realizado la priorización y validación de la fuente potencial (Transformador), para lo cual 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 presentan los resultados de la aplicación de la priorización y validación de la fuente potencial.

**Cuadro 7: Priorización y valoración de la fuente Potencial de contaminación (transformador)**

Fuente Potencial	Sustancias del Interés	Nivel de Evidencia
Transformador de Potencia	PCB/ Hidrocarburos	Sin Evidencia (No confirmado)

Fuente: IISC, folio 23 del Registro N° 3055278

✓ **Mapa de focos potenciales<sup>10</sup>**. En el folio 16 del Levantamiento de observaciones, Registro N° 3071732, se adjunta el mapa de focos potenciales.

- **Vías de propagación y puntos de exposición<sup>11</sup>**

En el siguiente cuadro se presenta las siguientes vías de propagación y puntos de exposición de la fuente potencial identificada.

**Cuadro 8: Vías de propagación y puntos de exposición para los focos potenciales de contaminación.**

Foco (Áreas abajo o alrededor)	Vías de propagación y exposición relevante	Sustancias relevantes Receptores	Receptores
Transformador (Patio de llaves)	Contacto directo – Dérmico	PCBs, hidrocarburos totales (F1, F2 y F3)	Trabajadores de la empresa Hidrandina y/o terceros

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 17 del Registro N° 3071732.

✓ **Características del uso actual y futuro**. Indicó que todas las instalaciones de Hidrandina (lo que incluye a la SE Cajabamba), corresponden al uso de tipo industrial y además estas áreas seguirán teniendo el mismo uso, es decir, se mantendrían las actividades relacionadas a la generación, transformación y distribución de la energía eléctrica.

- **Características del entorno**

✓ **Fuentes y focos potenciales de contaminación**. Indica que no se han identificado fuentes o focos potenciales de contaminación en el entorno de la SE Cajabamba.

<sup>10</sup> Véase folio 16 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 09.

<sup>11</sup> Véase folio 17 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3071732, en la que subsanó la observación N° 10.



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 Universalización de la Salud”

- **Plan de muestreo de identificación**

El Titular indica que no sería necesario continuar con el muestreo de identificación ni con las siguientes fases de evaluación, dado que respecto a la SE Cajabamba no se presentan indicios o evidencias de contaminación. Asimismo, indicó que de la inspección realizada no se evidenció alguna fuga o derrame que pudiera afectar la calidad del suelo.

#### **IV. EVALUACIÓN**

##### **4.1. Levantamiento de observaciones**

Mediante el Informe N° 0441-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, la DGAAE formuló diez (10) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registro N° 3071732 del 15 de setiembre de 2020, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por la empresa.

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

Respecto al plan de muestreo de identificación, el Titular no ha identificado focos potenciales de contaminación, dado que no se cuenta con evidencias de afectación al suelo por actividades previas en el predio de la SE Cajabamba y tampoco tienen registros de eventos que afecten la calidad del suelo para las actividades realizadas desde la construcción de esta subestación.

De acuerdo con lo señalado por el Titular, y considerando que no se han registrado eventos como fugas o derrames desde el inicio de las actividades hasta el momento de la presentación del IISC, y que no existen evidencias de afectación del suelo dentro de la SE Cajabamba, no cabría la toma de muestras adicionales en el interior de la SE Cajabamba. Cabe precisar que el transformador de potencia identificado como fuente potencial de contaminación cuenta con todas las medidas de seguridad y el aceite dieléctrico que usa no contiene PCBs.

De acuerdo con los datos presentados por la empresa y luego del análisis realizado, se puede concluir que hasta la fecha de presentación del IISC, las actividades desarrolladas en la SE Cajabamba no han afectado la calidad del suelo. Además, se debe indicar que el IISC 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.

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

En la SE Cajabamba no se han identificado indicios o evidencias de contaminación en el sitio. 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 el Titular, 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, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.
- Por lo tanto, dado que no se ha identificado evidencia de afectación del suelo dentro de las instalaciones de la Subestación Cajabamba y que el transformador de potencia identificado como fuente potencial de contaminación cuenta con todas las medidas de seguridad y el aceite dieléctrico que usa no contiene PCBs, corresponde otorgar conformidad al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados para la Subestación Cajabamba”, concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio, dándose por finalizada la 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 de la Universalización de la Salud”

## 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 SANDOVAL DIAZ Ronni  
Americo FAU 20131368829 soft  
Empresa: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2020/10/29 14:24:46-0500

**Ing. Ronni Américo Sandoval Diaz**  
CIP N° 203980

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ  
Katherine Green FAU 20131368829 soft  
Empresa: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2020/10/29 14:30:04-0500

**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  
Empresa: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2020/10/29 14:47:02-0500

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