



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS  
Resolución Directoral

N° 0053-2019-MINEM/DGAAE

Lima, - 7 AGO. 2019

Vistos, el registro N° 2487221 (I-2191-2019) del 8 de abril de 2015, presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A. mediante el cual solicitó la evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica Cutervo”, y el Informe N° 0300 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 07 de agosto 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, mediante Auto Directoral N° 0018-2019-MEM/DGAAE e Informe N° 0031-2019-MEM/DGAAE-DEAE del 28 de febrero de 2019, se otorgó al Titular un plazo máximo de cinco (05) 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 Térmica Cutervo;

Que, el 6 de marzo de 2019, mediante Registro N° 2905920, el Titular solicitó un plazo adicional de quince (15) días hábiles para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe N° 0031-2019-MEM/DGAAE/DEAE;

Que, el 15 de marzo de 2019, mediante Auto Directoral N° 0030-2019-MEM/DGAAE, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (DGAAE), concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe N° 0031-2019-MEM/DGAAE/DEAE;

Que, el 28 de marzo de 2019, con Registro N° 2913168, el Titular presentó a la DGAAE los requisitos mínimos señaladas en el Informe N° 0031-2019-MEM/DGAAE/DEAE, para dar inicio a la evaluación;

Que, el 30 de mayo de 2019, mediante Auto Directoral N° 101-2019-MEM/DGAAE e Informe N° 0118-2019-MEM/DGAAE-DEAE, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones identificadas en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica Cutervo;

Que, el 11 de junio de 2019, con Registro N° 2943677, el Titular solicitó a la DGAAE un plazo adicional de treinta (30) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0118-2019-MEM/DGAAE-DEAE;

Que, el 3 de julio de 2019, mediante Auto Directoral N° 0277-2019-MEM/DGAAE, la DGAAE le concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0118-2019-MEM/DGAAE-DEAE, las cuales fueron absueltas por el Titular mediante la presentación del Registro N° 2953294 del 4 de julio de 2019;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° **0300** -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del **07** de agosto de 2019, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0118-2019-MEM/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 Térmica Cutervo, 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 Térmica Cutervo;

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 Térmica Cutervo” presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° **0300** -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del **07** de agosto 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 de la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta 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° 0300 -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 de la Central Térmica Cutervo" presentado por, Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A.

**Referencia** : I-2191-2019 (Registro N° 2487221)  
(2905920, 2913168, 2943677, 2953294)

**Fecha** : **- 7 AGO. 2019**

Nos dirigimos a usted, en relación al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica Cutervo presentado por la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A., a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

Registro N° 2487221 (I-2191-2019), del 8 de abril del 2015, la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte 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> (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas, el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica Cutervo" (en adelante, IISC de la C.T. Cutervo), para su respectiva evaluación.

Auto Directoral N° 0018-2019-MEM/DGAAE e Informe N° 0031-2019-MEM/DGAAE-DEAE, del 28 de febrero de 2019, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones identificadas en el IISC de la C.T. Cutervo, para que cumpla con los requisitos mínimos de admisibilidad establecidos en la normativa ambiental vigente.

Registro N° 2905920, del 6 de marzo de 2019, el Titular solicitó a la DGAAE un plazo adicional de quince (15) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0031-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0030-2019-MEM/DGAAE, del 15 de marzo del 2019, la DGAAE concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para subsanar las observaciones de admisibilidad indicadas en el Informe N° 0031-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2913168, del 28 de marzo de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones de admisibilidad señaladas en el Informe N° 0031-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0101-2019-MEM/DGAAE e Informe N° 0118-2019-MEM/DGAAE-DEAE, del 30 de mayo de 2019, la DGAAE, comunicó al Titular las observaciones identificadas en el informe de evaluación del IISC de la C.T. Cutervo.

<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° 2943677, del 11 de junio de 2019, el Titular solicitó a la DGAAE un plazo adicional de treinta (30) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0118-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0277-2019-MINEM/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° 0118-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2953294, del 4 de julio de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0118-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

## II. ANÁLISIS

### II.1 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.

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.

### II.2. DEL INFORME DE IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS

#### 2.1 Datos generales





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”

- **Datos del Titular:** Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A., cuenta con autorización por tiempo indefinido para desarrollar actividades de generación de energía eléctrica en las instalaciones de la C.T. Cutervo. Dicha autorización fue otorgada mediante Resolución Ministerial N° 633-98-EM/VME, del 28 de diciembre de 1998.
- **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 C.T. Cutervo; 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 Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM<sup>2</sup> (en adelante, ECA para Suelo) o los niveles de fondo, de corresponder.
- **Ubicación:** La C.T. Cutervo se encuentra ubicada en el Sector Tomás Gálvez Quispe, distrito y provincia de Cutervo, departamento de Cajamarca. En el siguiente cuadro se observan las coordenadas de los vértices de la C.T. Cutervo.

Cuadro 1: Ubicación del C.T. Cutervo

Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84	
	Este (m)	Norte (m)
P1	740 902	9 294 633
P2	740 885	9 294 620
P3	740 870	9 294 616
P4	740 873	9 294 634
P5	740 902	9 294 639

Fuente: IISC (Electronorte S.A.) Folio 9 del Levantamiento de Observaciones - Registro N° 2953294.

En el folio 2 del Levantamiento de Observaciones – Registro N° 2953294, se adjunta el mapa de ubicación de la C.T. Cutervo.

- **Uso actual e histórico del suelo:** Indica que la C.T. Cutervo se construyó en el año 1993, ocupando un área de 367.46 m<sup>2</sup>, el predio donde se emplaza la C.T. Cutervo era un terreno baldío, con ocupación esporádica de cultivos menores de hortalizas; a continuación, se presentan los principales eventos ocurridos en la C.T. Cutervo.

- La C.T. Cutervo empezó a funcionar en 1993.
- La C.T. Cutervo operaba como apoyo al Sistema Eléctrico Cutervo cuya fuente principal de generación es la C.H. Guineamayo.
- A partir de 1998 la C.T. Cutervo empezó a operar en momentos de emergencia al interrumpirse, parcial o totalmente, el servicio de la C.H. Guineamayo.
- En el año 2010, el Sistema Eléctrico Cutervo, fue interconectado al SEIN, siendo su fuente principal de abastecimiento de energía, por lo que la C.T. Cutervo quedó como central de emergencia, procediendo a desconectar el sistema de abastecimiento de combustible del tanque.
- A la fecha, se cuenta con equipos que fueron usados durante la operación continua en la central (generador y tanque de combustible).

En el folio 24 y 25 del Levantamiento de Observaciones – Registro N° 2953294, se presentan las características del grupo termoelectrico y tanque de combustible de la C.T. Cutervo.

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros:** La C.T. Cutervo cuenta con una autorización para desarrollar actividades de generación de energía eléctrica, la cual fue otorgada mediante Resolución Ministerial N° 633-98-EM/VME, del 28 de diciembre de 1998.

<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.





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"

- **Mapa de Procesos<sup>3</sup>:** Indica que cuenta con un grupo electrógeno Caterpillar-3512 de 500 kW, con un motor diésel de 750 HP y 900 rpm acoplado a un generador eléctrico de 500 kW, trifásico de 2400 V, tablero de control y operación, compresor de aire de 300 libras para el arranque y tanque de petróleo diario de 1100 galones de capacidad.

Los grupos, cuando entran en operación, funcionan con combustibles líquidos cuyo sistema de combustión es de dos y cuatro tiempos. En su mayoría son motores alternativos donde una de las características más importantes es que el vástago del embolo permite que el carter embolo trabaje como una bomba de aire.

Este proceso implica la generación de calor por medio de combustión de derivados de petróleo. En el caso de estos grupos electrógenos, esta combustión acciona directamente los pistones produciendo el torque que permite la rotación para que el generador convierta la energía mecánica en energía eléctrica.

La C.T. Cutervo consume combustible Petróleo Diésel 2 y aire que toma de la atmosfera para el funcionamiento de los motores de combustión interna existentes.

Actualmente, la central no se encuentra operando; sin embargo, permanece disponible para algún caso de emergencia. En el folio 22 del Levantamiento de Observaciones – Registro N° 2953294, se presenta el diagrama de procesos de la C.T. Cutervo.

- **Cuadros de materia prima, productos, subproductos, residuos.**

El Titular Indica lo siguiente:

- **Materia prima:** Las materias primas que ingresan al proceso de generación eléctrica son el combustible y el aire; así mismo, el agua para el sistema de enfriamiento del equipo e insumos como lubricantes; en el folio 49 vuelta del Registro N° 2913168, se presenta las características del combustible usado en la C.T. Cutervo.
- **Producto:** El producto de la generación de energía térmica está formado por la energía eléctrica la que es distribuida a la tensión de 13.2 kV en media tensión y 0.38-0.22 kV en baja tensión. La generación de energía eléctrica se ejecuta a través de un grupo Caterpillar 3512 de 500 kW.
- **Residuos:** Se generan residuos de hidrocarburos, filtros usados, chatarra, metales, residuos sólidos municipales, los cuales son dispuestos en el Almacén de Residuos Morrope.

- **Sitios de disposición y descargas<sup>4</sup>.** La generación de residuos sólidos es del tipo municipal y no municipal, la disposición de los residuos sólidos del tipo municipales es a través del servicio de recojo de la Municipalidad Distrital de Cutervo; para el caso de los residuos peligrosos estos son derivados al almacén temporal de residuos peligrosos de Cutervo y/o almacén temporal de Chota desde donde se dispondrá, a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS); por lo tanto, la C.T. Cutervo no cuenta con sitios de disposición final de residuos sólidos. Asimismo, el área de almacenamiento de residuos sólidos en la instalación se encuentra en la parte posterior de la casa de máquina y consiste en tres contenedores metálicos de colores, los cuales están dispuestos sobre el suelo de concreto y protegidos por el techo de la misma casa de máquinas.

Respecto a la descarga de efluentes, el Titular indica que no se generan efluentes líquidos hacia cuerpos de agua natural.

<sup>3</sup> Véase folio 23 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2953294.

<sup>4</sup> Véase folio 21 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2953294.





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"

- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.** El Titular señala que en la C.T. Cutervo se realiza monitoreos de emisiones gaseosas, ruido, radiaciones electromagnéticas, cuyos reportes son presentados a la autoridad competente en fiscalización ambiental. 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.** El Titular señala que no se realizaron estudios específicos complementarios en la zona que es ocupada por la C.T. Cutervo, solo los estudios respectivos de ingeniería para la construcción de la central termoeléctrica.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio:** Indica que cuenta con una supervisión regular por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, del 19 de octubre de 2015. Sin embargo, no cuenta con algún procedimiento administrativo al cual fuera sometido esta instalación, a la fecha de presentación del IISC.

## 2.2 Características generales del sitio

**Geología:** Indica que la zona donde se ubica la C.T. Cutervo está conformada por picos alineados con rumbo NO, litológicamente la zona consta de la intercalación de areniscas calcáreas, lutitas ferruginosas generando en la superficie una matriz amarillenta.

**Hidrogeología<sup>5</sup>:** El Titular señala que, según el proyecto de Ordenamiento Territorial de la Región Cajamarca Zonificación Económica Ecológica, en la zona se han identificado las siguientes unidades hidrogeológicas:

- **Acuitardo sedimentario:** Son de permeabilidad baja, compuesto litológicamente por secuencias de lutitas de formación Chulec y depósitos eólicos, fluviales y coluviales.
- **Acuífero poroso no consolidado:** Son de elevada permeabilidad, con depósitos aluviales y/o fluviales que no se encuentran consolidados y están distribuidos en el valle y sus tributarios.

**Hidrología:** Indica que, el entorno donde se encuentra el área de estudios es parte de la cuenca hidrográfica del río Llaucano, el cual pertenece al río Cutervo. Las instalaciones de la C.T. Cutervo se encuentra a unos 2 km del río Cutervo.

**Topografía:** Indica que la zona donde se ubica la C.T. Cutervo, se caracteriza por presentar un área de topografía con pendientes, rodeada por cerros bajos y asentados.

**Clima:** Indica que la zona es de clima templado, moderadamente lluvioso. La zona se caracteriza por presentar temperaturas máximas y mínimas de 17.9 °C y 9.4 °C, respectivamente. La humedad relativa de la zona es de 76%. La precipitación anual es de 885.1 mm. La velocidad máxima del viento de 7.97 m/s.

**Cobertura vegetal:** Indica que en el área que ocupa la C.T. Cutervo no se ha encontrado especies vegetales arbóreas; pero en la zona del entorno se han identificado especies como aliso, eucalipto, pino, nogal, zarzamora, chilca y chocho.

## 2.3 Identificación de sitios contaminados

- **Información de fuentes potenciales de contaminación:** El Titular indica lo siguiente:

<sup>5</sup> Véase folio 20 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2953284.





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"

**Fugas y derrames visibles<sup>6</sup>:** El Titular indica que no existen fugas o derrames ocurridos en la C.T. Cutervo, por lo que no existe áreas afectadas.

**Zona de tanques de combustible, insumos químicos:** El Titular presenta las características de los tanques de combustible:

Cuadro 2: Características del tanque de combustible.

Tanque de combustible (Diésel) <sup>7</sup>	
Forma	Cilíndrica, horizontal.
Año de fabricación	2005
Espesor	3/16"
Capacidad	3052 gl (operación máxima de 2500 gl)
Diámetro exterior	1900 mm
Longitud	4040 mm
Pintura	Epóxica con espesor de película seca de 4.0 mils.
Tuberías	Tuberías para abastecimiento de tanque son de F° negro sin costura de 1" Ø de tipo roscar y tuberías de venteo de PVC de 4" Ø. Para el llenado del tanque de combustible se tiene conexión de llenado con tuberías de 4" Ø, con conexión de llenado de ajuste rápido (Boca de llenado) de material que no produzca chispas de aluminio con tapa. No existen tuberías de combustible enterrado.

Fuente: IISC (Electronorte S.A.) Folio 24 del Levantamiento de Observaciones - Registro N° 2953294.

Indica también que en las instalaciones de almacenamiento de hidrocarburo se cuenta con un área estancada con seguridad formada por un piso impermeable que encierra la capacidad volumétrica del 110% del tanque.

Asimismo, indica que la C.T. Cutervo es una central que opera en momentos de emergencia, su estado es operativo y no muestra alteraciones en sus estructuras, recibiendo mantenimiento regular por la Unidad de Negocios Cajamarca Norte<sup>8</sup>.

**Área de almacenamiento de sustancias y residuos<sup>9</sup>:** El Titular indica que el almacén de materiales consiste en un área con dimensiones de 4.40 metros de ancho por 6.04 m de largo, en la cual se tienen contenidos distintos materiales (cable conductor, escaleras telescópicas y ferretería) que es parte de la atención del Sistema Eléctrico de Cutervo. Su ingreso es de fácil acceso y se encuentra sobre piso de concreto.

Respecto al almacenamiento de residuos sólidos, la C.T. Cutervo, cuenta con tres contenedores metálicos de colores: rojo, verde y amarillo, los cuales están dispuestos sobre piso de concreto y protegidos por el techo de la misma casa de máquina<sup>10</sup>.

**Drenajes:** El Titular señala que las áreas están provistas de cunetas y sumideros interiores que permiten el fácil drenaje de agua de lluvia.

**Zona de carga y descarga:** Indica que cuenta con instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos el cual cuenta con un área estancada de seguridad formada por un piso impermeable que encierra la capacidad volumétrica de 110% del tanque.

<sup>6</sup> Véase folio 18 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2953294.  
<sup>7</sup> Véase folio 25 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2953294.  
<sup>8</sup> Véase folio 18 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2953294.  
<sup>9</sup> Véase folio 17 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2953294.  
<sup>10</sup> Véase folio 21 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2953294.





**Áreas sin uso específico:** El Titular señala que cuenta con un almacén de materiales bajo techo. El almacén de materiales consiste en un área con dimensiones de 4.40 metros de ancho por 6.04 m de largo, en la cual se tienen contenidos distintos materiales (cable conductor, escaleras telescópicas y ferretería).

- **Focos potenciales de contaminación:** El Titular indica lo siguiente:

**Priorización y validación<sup>11</sup>:** Según lo señalado en el IISC de la C.T. Cutervo, para realizar la ponderación de focos la empresa empleó el Elemento Orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En el siguiente cuadro se presenta la priorización y validación de los focos potenciales.

**Cuadro 3: Priorización y valoración de los focos potenciales**

Ítem	Foco Potencial	Sustancias de interés más relevantes	Clasificación según evidencia
1	Generador inoperativo	Diésel 2	++
2	Tanque de combustible	Diésel 2	++
3	Transformador	Aceite dieléctrico	+/-
4	Almacén de materiales	Lubricantes	Sin evidencia

Fuente: IISC (Electronorte S.A.) Folio 16 del Levantamiento de Observaciones - Registro N° 2953294.

- **Vías de propagación y puntos de exposición:** El Titular indica lo siguiente:

**Características del uso actual y futuro:** El Titular señala que el uso actual del sitio es extractivo<sup>12</sup> para uso de generación térmica de electricidad, no se tiene planificado realizar el abandono de las instalaciones por ser esta utilizada en momentos de emergencia, por lo que el uso futuro del suelo es el mismo, siendo posible la habilitación de oficinas en caso se produjera el cierre.

En el siguiente cuadro el Titular ha identificado las principales vías de propagación y puntos de exposición de los focos potenciales identificados en la C.T. Cutervo.

**Cuadro 4: Vías de propagación y puntos de exposición**

Focos Potenciales	Vías de propagación y Puntos de exposición	Sustancias relevantes	Receptores
Generador inoperativo	Suelo contacto indirecto	Diésel 2	Trabajadores
Tanque de combustible	Suelo contacto indirecto	Diésel 2	Trabajadores
Transformador	Suelo contacto indirecto	Aceite dieléctrico	Trabajadores
Almacén de materiales	Suelo contacto indirecto	Lubricantes	Trabajadores

Fuente: IISC (Electronorte S.A.) Folio 15 del Levantamiento de Observaciones - Registro N° 2953294.

- **Características del entorno:** El Titular indica que en el entorno de la C.T. Cutervo no se encuentra ninguna fábrica o instalación que pudiera ser causal de una fuente externa o potencial de contaminación del entorno de la referida central.

- **Plan de muestreo:** El Titular indica lo siguiente:

- **Ubicación de los puntos de muestreo:** El plan de muestreo comprendió un (1) punto de muestreo de identificación. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas de ubicación del punto de muestreo de identificación.

<sup>11</sup> Véase folio 16 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2953294.

<sup>12</sup> Es preciso indicar que el uso extractivo el cual hace mención el Titular, no le corresponde al uso actual del predio, siendo el uso actual del predio industrial, en el cual desarrolla actividades la C.T. Cutervo.





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"

Cuadro 5: Ubicación de los puntos de muestreo de identificación

N°	Punto de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84)		Referencia
		Este	Norte	
1	S-04	740 885	9 294 623	Cercano a la casa de maquina

Fuente: IISC (Electronorte S.A.) Folio 26 del expediente (Cuadro 1) - Registro N° 2953294.

Respecto a la ubicación del punto de muestreo, es preciso indicar que dicho punto se ubica muy cerca de la casa de máquinas, dicha zona es la única que presenta suelo descubierto y tiene una gran probabilidad de ser afectada; por lo tanto, la ubicación del punto de muestreo permite verificar si existe afectación del suelo por parte de las actividades desarrolladas en la C.T. Cutervo. Asimismo, es preciso indicar que la toma de muestra fue realizada el 2 febrero de 2019.

- **Profundidad de muestreo:** El Titular indica que, se hizo una calicata de 70 a 100 cm de profundidad, en la cual se tomaron muestras de cada lado de la calicata, para luego proceder a un cuarteo y así obtener una muestra final. La profundidad de donde se obtuvo las muestras fue de 10 cm. La profundidad de muestreo cumple con los lineamientos establecidos en la Guía para el Muestreo de Suelos, en la cual indica que la profundidad de muestreo en zonas industriales es de 10 cm
- **Parámetros analizados:** Indica que los parámetros analizados fueron los siguientes: Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10), F2 (C10-C28) y F3 (C28-C40).

- **Resultados del muestreo de identificación:** Según lo reportado en el IISC, el muestreo fue realizado el 14 de febrero de 2019. El análisis de las muestras del 2015 fue realizado por el laboratorio Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C - CORPLAB, acreditado ante INACAL<sup>13</sup> con Registro N° LE-029. El resumen de los resultados del muestreo que consta en los Informes de ensayo 10277/2019, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 5: Ubicación de los puntos de muestreo de identificación

Código	Fracción de Hidrocarburos (mg/kg)		
	F1 (C6-C10)	F2 (C106-C28)	F3 (C28-C40)
S-04	<0.6	18.9	15.6
ECA	500	5000	6000

Fuente: IISC (Electronorte S.A.) Folio 42 vuelta - Registro N° 2913168.

- **Análisis e interpretación de los resultados:** De acuerdo a los datos presentados por la empresa y luego del análisis realizado, se puede concluir que ningún parámetro analizado supera los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Extractivo, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM (vigente al momento de presentación del IISC) y, por lo tanto, no será necesario pasar a la siguiente fase de caracterización. Además, el Informe de Identificación de Sitios Contaminados sigue los lineamientos de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

## 2.4 RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

En el IISC presentado por el Titular se concluye que no se han identificado sitios cuyos valores superen los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Industrial/Extractivo. Por lo tanto, no corresponde pasar a la fase de caracterización ni elaborar el Plan de Descontaminación de Suelos.



<sup>13</sup> INACAL: Instituto Nacional de Calidad



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”

### III. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

Mediante el Informe de Evaluación N° 0118-2019-MEM/DGAAE-DEAE la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad formuló dieciséis (16) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registro N° 2953294 del 4 de julio de 2019, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas.

### IV. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A.<sup>14</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, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados para la “Central Térmica Cutervo”, 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.

### V. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la Resolución Directoral a emitirse a Enel Distribución Perú S.A.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe y la Resolución Directoral a emitirse a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes.
- 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 Díaz  
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



<sup>14</sup> Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Sitios Contaminados para la “Central Térmica Cutervo” se ha realizado en base a la información recogida hasta la fecha de presentación del referido informe, en ese sentido, los eventos ocurridos posteriores a dicha fecha no han sido considerados en la presente evaluación.

