



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0176 -2019-MINEM/DGAAE

Lima, 16 DIC. 2019

Vistos, el Registro N° 2487913 (I-2038-2019) del 9 de abril de 2015, presentado por ETENORTE S.R.L. mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuaquero", ubicada en el distrito de Llama, provincia de Chota y departamento de Cajamarca; y el Informe N° 0534 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de diciembre 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 Oficio N° 0006 2019 MEM/DGAAE del 14 de enero de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicitó al Titular información para determinar el alcance del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuaquero", dicho requerimiento fue presentado ante la Dirección General el 17 de enero de 2019, mediante Registro N° 2892267;

Que, con Auto Directoral N° 0013-2019-MEM/DGAAE del 14 de febrero de 2019, se otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para cumplir con los requisitos mínimos de admisibilidad establecidos en la normativa ambiental vigente, conforme al Informe N° 0022-2019-MEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Registro N° 2905624 del 5 de marzo de 2019, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad una ampliación del plazo al plazo otorgado a través del Auto Directoral N° 0013-2019-MEM/DGAAE;

Que, con Auto Directoral N° 0033-2019-MEM/DGAAE del 15 de marzo de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad otorgó al Titular la ampliación de plazo de diez (10) días hábiles para dar cumplimiento a los requisitos mínimos exigidos para el inicio de la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuaquero";

Que, mediante Registro N° 2911050 del 21 de marzo de 2019, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0022-2019-MEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Auto Directoral N° 0343-2019-MINEM/DGAAE del 7 de agosto de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad comunicó al Titular las observaciones formuladas en el Informe N° 0302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE relacionado al IISC de la Subestación Eléctrica Carhuaquero;

Que, mediante Registro N° 2968437 del 13 de agosto de 2019, el Titular solicitó una ampliación de plazo de treinta (30) días hábiles adicionales al otorgado mediante Auto Directoral N° 0343-2019-MINEM/DGAAE, a fin de dar cumplimiento a las observaciones formuladas en el Informe N° 0302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Auto Directoral N° 0359-2019-MINEM/DGAAE del 16 de agosto de 2019, la DGAAE le concedió al Titular treinta (30) días hábiles adicionales para subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, el Titular mediante Registros N° 2984362, N° 2997905 del 9 de octubre de 2019 y 25 de noviembre de 2019, respectivamente, absolvió las observaciones indicadas en el Informe N° 0302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;



Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0534 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de diciembre de 2019, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos muestreados de suelos del Área de Potencial Interés de la Subestación Eléctrica Carhuaquero, 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 Subestación Eléctrica Carhuaquero;

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 en la Subestación Eléctrica Carhuaquero” presentado por ETENORTE S.R.L. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0534 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de diciembre de 2019, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

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

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

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

Regístrese y Comuníquese,

Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

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

INFORME N° 0534 -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 Subestación Eléctrica Carhuaquero", presentado por la empresa ETENORTE S.R.L.

Referencia : I-2038-2019 (Registro N° 2487913)
(2892267, 2905624, 2911050, 2968437, 2984362, 2997905)

Fecha : **16 DIC. 2019**

Nos dirigimos a usted, en relación al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuaquero", presentado por la empresa ETENORTE S.R.L., a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Registro N° 2487913 (I-2038-2019) del 9 de abril de 2015, ETENORTE S.R.L. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos¹ del Ministerio de Energía y Minas, el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuaquero", para su respectiva evaluación.

Oficio N° 0006-2019-MEM/DGAAE del 14 de enero de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas solicitó al Titular información para determinar el alcance del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuaquero".

Registro N° 2892267 del 17 de enero de 2019, el Titular presentó a la DGAAE la información solicitada para determinar el alcance del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuaquero".

Auto Directoral N° 0013-2019-MEM/DGAAE del 14 de febrero de 2019, se otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para cumplir con los requisitos mínimos de admisibilidad establecidos en la normativa ambiental vigente, conforme al Informe N° 0022-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2905624 del 5 de marzo de 2019, el Titular solicitó a la DGAAE una ampliación del plazo al plazo otorgado a través del Auto Directoral N° 0013-2019-MEM/DGAAE.

Auto Directoral N° 0033-2019-MEM/DGAAE del 15 de marzo de 2019, la DGAAE otorgó al Titular la ampliación de plazo de diez (10) días hábiles para dar cumplimiento a los requisitos mínimos exigidos para el inicio de la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuaquero".

Registro N° 2911050 del 21 de marzo de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0022-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0343-2019-MINEM/DGAAE del 7 de agosto de 2019, la DGAAE del Ministerio de Energía y Minas comunicó al Titular las observaciones formuladas en el Informe N° 0302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE relacionado al IISC de la Subestación Eléctrica Carhuaquero.

¹ 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° 2968437 del 13 de agosto de 2019, el Titular solicitó una ampliación de plazo de treinta (30) días hábiles adicionales al otorgado mediante Auto Directoral N° 0343-2019-MINEM/DGAAE, a fin de dar cumplimiento a las observaciones formuladas en el Informe N° 0302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0359-2019-MINEM/DGAAE del 16 de agosto de 2019, la DGAAE le concedió al Titular treinta (30) días hábiles adicionales para subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2984362 del 9 de octubre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2997905 del 25 de noviembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuaquero.

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 de 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 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

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

3.1 Datos Generales

- **Datos del Titular.**

Razón Social: ETENORTE S.R.L.

RUC: 20514785334

Dirección: Calle Las Palmeras 435, piso 7, San Isidro, Lima, Lima.





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 de la empresa que elaboró el IISC.**

Razón Social: Bio-assessment Perú S.A.C.

RUC: 20544362209

Dirección: Jr. Narciso de la Colina N° 370, dpto. 302, Santiago de Surco, Lima, 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 Eléctrica Carhuaquero (en adelante, SE Carhuaquero); así como los resultados del muestreo de identificación de sitios contaminados efectuado por el Titular con la finalidad de establecer si el sitio analizado supera o no los ECA para Suelo, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM² o los niveles de fondo, de corresponder.

3.3 Información del sitio

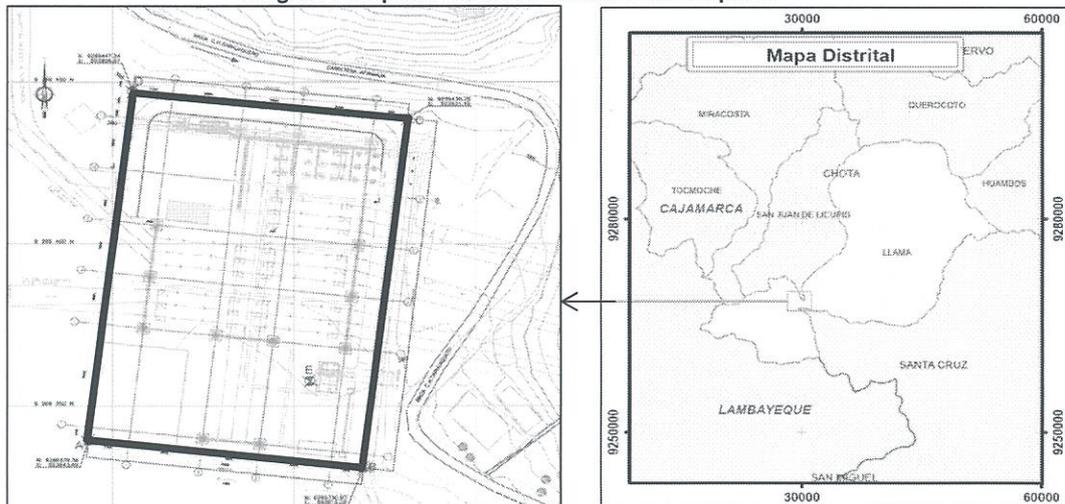
- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros³.** Presenta documentación de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP) que sustentan la titularidad del predio rural denominado "patio de llaves", sobre el cual se encuentra la SE Carhuaquero.
- **Ubicación.** La SE Carhuaquero se encuentra ubicada en la carretera Chiclayo-Santa Cruz, distrito de Llama, provincia de Chota y departamento de Cajamarca. En el siguiente cuadro se detallan las coordenadas de ubicación de los vértices del predio donde se emplaza la referida subestación:

Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de la SE Carhuaquero⁴

Coordenadas UTM WGS 84		
Vértice	Este	Norte
A	693843,494	9269339,362
B	693919,023	9269330,907
C	693931,099	9269438,783
D	693855,543	9269446,990

Fuente: Folio 2 del Registro N° 2997905

Imagen 1: Mapa de ubicación de la SE Carhuaquero



Fuente: Plano de ubicación – Folio 2 del Registro N° 2997905, y Folio 142 del Registro N° 2911050

² 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.

³ Véase documentos SUNARP que se encuentra en Folios 36 al 46 del Registro N° 2487913.

⁴ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 3 del Registro N° 2988725, en la que el Titular subsanó la observación N° 1.

Handwritten signature in blue ink.





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Electricidad

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

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

- **Uso actual e histórico del suelo⁵.** Indica que el uso actual del suelo del área de estudio es industrial y que a la fecha no ha realizado cierre de componentes; asimismo, precisa que antes de la construcción de la SE Carhuaquero el área fue utilizada como un campo de fútbol y que desde que ha desarrollado actividades no ha registrado eventos relacionados con fuga o derrames de sustancias químicas. En el siguiente cuadro presenta la cronología de los eventos más importantes relacionados al área de estudio:

Cuadro N° 2. Eventos ocurridos en la SE Carhuaquero

Año	Eventos
1980	Levantamiento de Información del área donde se ubicará el patio de llaves de la SE Carhuaquero que se encuentra en la zona de un campo de futbol en la margen derecha del rio Chancay y aproximadamente a 100 m de la carretera Cumbil - Cirato.
1985	Se inicia la construcción de la SE Carhuaquero.
1990	Se inicia las operaciones de la SE Carhuaquero.

Fuente: Folio 4 del Registro N° 2984362

3.4 Descripción de los componentes objeto de IISC

- **Mapa de procesos.** La SE Carhuaquero tiene por función modificar los niveles de tensión para facilitar la transmisión de energía eléctrica generada en la Central Hidroeléctrica Carhuaquero.
- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos⁶.** Aclara que las actividades que realiza en la SE Carhuaquero no requieren de materia prima por lo cual no genera subproductos. No obstante, para efectuar los trabajos de mantenimiento de la subestación eléctrica emplea insumos químicos como solventes, desengrasantes, lubricantes, agua, entre otros. En el siguiente cuadro se presenta el detalle de uso de insumo químicos requerido para el mantenimiento de la instalación:

Cuadro N° 3. Insumos químicos utilizados en la SE Carhuaquero

Descripción	Solvente dieléctrico SS-25MC	Desengrasante biodegradable soluble en agua ND-150	Limpiador de contactos Novoc 3M	Grasa conductora de cobre GCC-1533	Grasa conductora de aluminio GCA-1548	Agua destilada	Lubricantes para cadenas de transmisión Chesteron 601
	gal	gal	gal	gal	gal	gal	gal
Mantenimiento Rectificadores	-	-	5	-	-	-	-
Mantenimiento Transformador 10/220kV	2	1	-	-	0,25	-	-
Mantenimiento de Celdas	14	3	-	0,25	0,25	-	2
Mantenimiento de Barras 220kV	2	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento de Tablero de Supervisión, Control y Protecciones	2	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento de Banco de Baterías (48Vcc y 110Vcc)	-	-	-	-	-	1	-
TOTAL (ANUALIZADO)	20	4	5	0,25	0,5	1	2

Fuente: Folio 5 del Registro N° 2984362

Respecto a los residuos sólidos que genera la SE Carhuaquero, adjuntan los manifiestos de manejo de residuos sólidos del año 2018, de los cuales se evidencia que los residuos peligrosos que genera son trapos contaminados con hidrocarburos, focos, fluorescentes, baterías, y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

⁵ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 4 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 2.

⁶ Véase Levantamiento de Observaciones, folios 4, 5, 17 al 19 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 2. Cabe acotar que las hojas de seguridad de los insumos químicos que utiliza se encuentran fueron presentadas en la versión digital del levantamiento de observaciones.





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"

- **Sitios de disposición y descarga.** En las instalaciones de la SE Carhuaquero no genera efluentes de tipo doméstico o industrial.
- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.** Anualmente presenta al Organismos de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), su informe de cumplimiento del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- **Estudios específicos dentro del predio.** El Titular cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para las actividades eléctricas de generación de las Centrales Hidroeléctricas Carhuaquero y Cañón del Pato, aprobado mediante Resolución Directoral N° 015-98-EM/DGE del 28 de mayo de 1998 emitida por la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas..
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.** Precisa que la SE Carhuaquero no tiene ningún procedimiento administrativo referido a la afectación del componente suelo.

3.5 Características generales del sitio

- **Geología**⁷. De acuerdo al Boletín Geológico N° 28: Geológica de los cuadrángulos de Jayanca, Incahuasi, Cutervo, Chiclayo, Chongoyape, Chota, Celendín, Pacasmayo y Chepén, el cual fue elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET, el área donde se encuentran las instalaciones de la SE Carhuaquero se encuentran sobre depósitos aluviales y coluviales del cuaternario que, litológicamente, están conformados por cantos rodados, conglomerados y capas de andesitas.
- **Hidrogeología.** Según Diagnóstico participativo de la gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca de Chancay – Lambayeque, elaborado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en el año 2012, el área de estudio cuenta con un buen potencial de volumen de agua explotable que puede llegar a 100 MMC al año. Respecto al nivel freático, este es variable y puede oscilar entre los 10 a 69 metros de profundidad.
- **Hidrología.** El área de estudio se encuentra en la cuenca Chancay-Lambayeque, limitando por el norte con las cuencas del río La Leche y río Chotano; por el sur con las cuencas del río Zaña y Jequetepeque. El curso de agua superficial más cercano a la SE Carhuaquero es el río Chancay, el cual se encuentra a 270 m aproximadamente.
- **Topografía.** De acuerdo al estudio de Aprovechamiento hídrico – Río Chancay – Lambayeque (Q&V Ingenieros S.A.C. - 2013), la zona se caracteriza por registrar superficies con altitudes que asciende gradualmente hacia el este al aproximarse a las estribaciones de la cordillera. Cabe señalar que de la verificación de las coordenadas de ubicación de los vértices que delimitan la SE Carhuaquero, a través del software Google Earth, se observa que el vértice "C" se encuentra a una altitud 391 msnm y el vértice "A" se encuentra a una altitud de 376 msnm, con lo cual se puede señalar que en el área de estudio existe una inclinación predominante hacia el Suroeste (SW).
- **Clima.** Para la descripción de las variables meteorológicas utilizó la información registrada por la estación Cirato durante el periodo 1965 - 2001. Esta estación es administrada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). De acuerdo a los resultados presentados, la temperatura media se encuentra alrededor de los 15°C, mientras que la humedad relativa promedio se encuentra entre 50 y 70%.
- **Cobertura vegetal.** Según el Mapa de Cobertura Vegetal del Perú, elaborado por el Ministerio del Ambiente (MINAM) – 2012, el área donde se encuentra la SE Carhuaquero se encuentra ubicada en un Bosques secos colinosos y montañosos (BSpm).

⁷ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 5 y 6 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 4.





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"

3.6 Identificación de sitios contaminados

• Información de fuentes potenciales de contaminación.

- ✓ **Fugas y derrames⁸.** De acuerdo al Levantamiento técnico del sitio realizado por el Titular, señalan que no se identificó la presencia o indicios de fugas o derrames visibles en la SE Carhuaquero.
- ✓ **Zona de tanques de combustible, insumos químicos, etc.⁹** Precisa que la SE Carhuaquero cuenta con un (1) transformador de potencia G4 que se encuentra instalado sobre una losa de concreto cubierta con una capa de piedra chancada, debajo del transformador se encuentra una poza de contención de concreto e impermeabilizada. Asimismo, el Titular declara que de acuerdo a los resultados de los análisis que ha efectuado al aceite del transformador, este no registra la presencia de Bifenilos Policlorados (PCB).
- ✓ **Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos.** La SE Carhuaquero no cuenta con un almacén de residuos, los residuos que son generados durante los trabajos de mantenimiento de la subestación eléctrica son trasladados para su almacenamiento en la Central Hidroeléctrica Carhuaquero para su disposición final a través de una EPS-RS.
- ✓ **Drenajes, Zonas de carga y descarga.** El Titular indica que la SE Carhuaquero presenta estructuras de drenaje pluvial conformadas por cunetas que permiten drenar las aguas de lluvias sin comprometer las instalaciones.
- ✓ **Áreas sin uso específico y otros.** Señala que la totalidad de su propiedad es utilizada por las operaciones de la SE Carhuaquero.

• Focos potenciales de contaminación.

- ✓ **Priorización y validación¹⁰.** Según lo señalado en el IISC de la SE Carhuaquero, 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 establecido un (1) foco potencial clasificado como "sin evidencias" al no denotar manchas o indicios de derrames. En el siguiente cuadro se presente la priorización y validación del foco antes indicado:

Cuadro 4: Priorización y validación de los focos potenciales

N°	Foco potencial	Substancia de interés +relevante	Clasificación según evidencia
1	Transformador de potencia G4	Hidrocarburos totales F2, PCB	Sin evidencias

Fuente: Folio 9 del Registro N° 2984362

- ✓ **Mapa de los focos potenciales (mapa de riesgos)¹¹.** En el folio 21 del Registro N° 2984362, se presenta el mapa del foco potencial identificado para la SE Carhuaquero.
- **Vías de propagación y puntos de exposición¹².** Indica que el foco potencial identificado (transformador de potencia G4) cuenta con medidas de seguridad en caso se suscite un derrame o fuga de aceite dieléctrico; asimismo, con base en el levantamiento técnico de información, el Titular clasifica al foco como sin evidencias. No obstante, estima que de producirse un derrame la posible vía de propagación sería el suelo o la losa de concreto y el punto de exposición sería el área donde el personal realizaría el mantenimiento de la SE Carhuaquero luego del evento.

⁸ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 6 y 7 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 5.

⁹ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 8 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 6.

¹⁰ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 9 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 7.

¹¹ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 21 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 8.

¹² Véase Levantamiento de Observaciones, folio 9 y 10 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 9.





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”

- **Características del uso actual y futuro.** El uso actual corresponde a actividades de generación y transmisión de energía eléctrica. No obstante, alrededor de la SE Carhuaquero se realizan actividades agrícolas; asimismo, identificó la presencia de viviendas rurales.
- **Características del entorno.**
 - ✓ **Fuentes en el entorno.** Indica que a menos de 50 metros de sus instalaciones se encuentra ubicada otra Subestación Eléctrica que es de titularidad de la empresa Electronorte S.A.
 - ✓ **Focos y vías de propagación.** Señala que las viviendas rurales que se encuentran ubicadas alrededor de la SE Carhuaquero pueden considerarse como focos potenciales de afectación al suelo, dado que existe un flujo de ingreso y salida de vehículos motorizados particulares que utilizan combustible para su funcionamiento, de materializarse un derrame, la vía de propagación sería por infiltración y escorrentía.
- **Plan de muestreo de Identificación¹³**
De acuerdo a lo desarrollado en el IISC de la SE Carhuaquero, en las instalaciones se contempla una (1) API: Transformador de potencia G4 (1200 m²). La extensión del área antes mencionada equivale a 0,12 hectáreas.

- ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo.** El plan de muestreo comprendió cuatro (4) muestras de identificación las cuales se encuentran próximas al API identificada, en la zona externa de la SE Carhuaquero. En el siguiente cuadro se detalla la ubicación mediante coordenadas UTM de los puntos de muestreo:

Cuadro 5: Ubicación de los puntos de muestreo¹⁴

Ítem	Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84	
			Este	Norte
1	ENORA-01	Zona externa colindante a la SE Carhuaquero	693 925	9 269 338
2	ENORA-02	Zona externa colindante a la SE Carhuaquero	693 931	9 269 366
3	ENORA-03	Zona externa colindante a la SE Carhuaquero	693 932	9 269 376
4	ENORA-04	Zona externa colindante a la SE Carhuaquero	693 937	9 269 408

Fuente: Extraído de Folio 12 del Registro N° 2984362

Es importante señalar que el muestreo de identificación no ha sido realizado al interior de la SE Carhuaquero, toda vez que, según declara el Titular, el área cuenta con losa de concreto, poza de contención impermeabilizada y a la fecha no se han producido eventos relacionados a derrames; asimismo, según el levantamiento técnico de sitio que ejecutó, pudo clasificar a su foco potencial como “sin evidencias”.

- ✓ **Parámetros analizados:** Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28) y Bifenilos Policlorados – PCB. El muestreo de suelo fue realizado a 10 cm de profundidad.
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo fue realizado el 19 de febrero de 2015, y el análisis de las muestras fue elaborado por el laboratorio Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C - CORPLAB, el cual se encuentra acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) con número de registro LE-029. El resumen de los resultados del muestreo que constan en el Informe de ensayo 5328/2015 de CORLAB, se presentan en el siguiente cuadro:

¹³ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 10, 11, 24 al 32 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 10.

¹⁴ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 12 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 11.





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 6: Resultados del muestreo

Parámetros					Hidrocarburos Totales de Petróleo F2 (C10-C28)	PCB
ECA Suelo: Industria extractiva (mg/kg MS)					5000	33
LD					2	0.042
Identificación	Código N° ALS - Corplab	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra	mg/kg MS	
ENORA-01	67975/2015-1.0	19/02/2015	11:50:00	Suelo	<2	<0,042
ENORA-02	67976/2015-1.0	19/02/2015	12:00:00	Suelo	<2	<0,042
ENORA-03	67977/2015-1.0	19/02/2015	12:10:00	Suelo	<2	<0,042
ENORA-04	67982/2015-1.0	19/02/2015	12:20:00	Suelo	<2	<0,042

Fuente: Folio 33 del Registro N° 2911050

✓ **Modelo conceptual¹⁵**. En el siguiente cuadro se presenta el modelo conceptual de la SE Carhuaquero:

Cuadro 7: Modelo conceptual Inicial

Fuente primaria	Mecanismo de liberación	Mecanismo de transporte	Puntos de contacto entre receptores	Receptores
Zona de transformador de potencia	Derrame o fuga de aceite dieléctrico	Erosión eólica y formación de polvo	Inhalación de polvo contaminado	Trabajadores de la SE
		Adsorción en el concreto o suelo	Contacto dérmico con suelo o concreto	Trabajadores de la SE

Fuente: Folio 12 del Registro N° 2984362

IV. EVALUACIÓN

4.1 Levantamiento de observaciones

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por ETENORTE S.R.L., mediante el Informe N° 0302-2019-MINEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló trece (13) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registro N° 2984362 del 9 de octubre de 2019 y del Registro N° 2997905 del 25 de noviembre de 2019, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

4.2 Análisis e interpretación de los resultados

De acuerdo a los datos presentados por el Titular y luego del análisis realizado, la cantidad y ubicación de los puntos de muestreo considerados para caracterizar el entorno del API son representativos, dado que el API tiene una extensión de 0,12 hectáreas y cuenta con medidas de control para derrames y con base al levantamiento técnico fue clasificado como "sin evidencias", al no denotar la presencia de derrames o manchas que sugieran estos.

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 de la SE Carhuaquero 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.



¹⁵ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 12 del Registro N° 2984362, en la que el Titular subsanó la observación N° 12.



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”

4.3 Resultados de la identificación de sitios contaminados

En la SE Carhuaquero 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. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por ETENORTE S.R.L.¹⁶, 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 Subestación Eléctrica Carhuaquero, concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio al no haberse detectado sitios contaminados, dándose por finalizada la evaluación.

VI. RECOMENDACIONES

Remitir el presente informe y la Resolución Directoral a emitirse a ETENORTE S.R.L., 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:

Ing. Miguel V. Carranza Palomares
CIP N° 163953

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

¹⁶ Cabe precisar que, la evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la SE Carhuaquero”, presentado por ETENORTE S.R.L., 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.

