



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

N° **0010** -2020-MINEM/DGAEE

Lima, **31** ENE. 2020

Vistos, el Registro N° 2989194 del 24 de octubre de 2019, presentado por la 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 Subestación de Transmisión Tután”, ubicada distrito de Tután, provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque; y el Informe N° **0032** -2020-MINEM/DGAEE-DEAE del **31** de enero 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, la Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, 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, 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;

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, 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 Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre Informes de Identificación de Sitios Contaminados 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;

Que, de otro lado, el literal n) del artículo 3 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante 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, con Registro N° 2989194 del 24 de octubre de 2019, la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. - Electronorte S.A., presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación de Transmisión Tumán", para su respectiva evaluación;

Que, mediante Auto Directoral N° 0415-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0517-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 22 de noviembre de 2019, mediante los cuales la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad otorgó a la Empresa un plazo máximo de tres (3) 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 Subestación de Transmisión Tumán";



Que, con Registro N° 2998563 del 27 de noviembre del 2019, la Empresa presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad los poderes vigentes de su representante legal y solicitó una reunión para exponer el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación de Transmisión Tumán", a fin de cumplir con los requisitos mínimos señalados en el Informe N° 0517-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Acta de reunión del 6 de noviembre de 2019, la Empresa realizó la exposición técnica del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación de Transmisión Tumán", a fin de dar cumplimiento con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM;

Que, con Auto Directoral N° 0426-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0539-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 17 de diciembre de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad comunicó a la Empresa las observaciones identificadas en el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación de Transmisión Tumán";

Que, con Registro N° 3008673 del 2 de enero de 2020, la Empresa solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad un plazo adicional de diez (10) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0539-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Auto Directoral N° 0002-2020-MINEM/DGAAE del 6 de enero de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad le concedió a la Empresa diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0539-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;



Que, la Empresa mediante Registro N° 3015157 del 22 de enero de 2020, absolvió las observaciones indicadas en el Informe N° 0539-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;



Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0032-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 31 de enero de 2020, se concluye que la Empresa cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0539-2019-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 de Transmisión Tumán, no excedieron los ECA para Suelos vigentes a la fecha de presentación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados correspondiente;

Que, al no haberse detectado sitios contaminados, la Empresa 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 de Transmisión Tumán";

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, 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 Subestación de Transmisión Tumán" 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° 0032-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 31 de enero de 2020, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** Remitir a la Empresa 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 Universalización de la Salud"

**INFORME N° 0032-2020-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 de Transmisión Tumbán" presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A.

**Referencia :** Registro N° 2989194  
(2998563, 3008673, 3015157)

**Fecha :** **31 ENE. 2020**

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

**I. ANTECEDENTES**

Registro N° 2989194 del 24 de octubre de 2019, la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A., (en adelante, la Empresa) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas, el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación de Transmisión Tumbán" (en adelante, IISC de la S.E.T. Tumbán), para su respectiva evaluación.

Informe N° 0517-2019-MINEM/DGAAE-DEAE y Auto Directoral N° 0415-2019-MINEM/DGAAE, ambos del 22 de noviembre de 2019, mediante los cuales la DGAAE otorgó a la Empresa un plazo máximo de tres (3) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos para dar inicio a la evaluación correspondiente del IISC de la S.E.T. Tumbán.

Registro N° 2998563 del 27 de noviembre del 2019, la Empresa presentó a la DGAAE los poderes vigentes de su representante legal y solicitó una reunión para exponer el IISC de la S.E.T. Tumbán, a fin de cumplir con los requisitos mínimos señalados en el Informe N° 0517-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Acta de reunión del 6 de noviembre de 2019, la Empresa realizó la exposición técnica del IISC de la S.E.T. Tumbán, a fin de dar cumplimiento con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE).

Auto Directoral N° 0426-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0539-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 17 de diciembre de 2019, la DGAAE comunicó a la Empresa las observaciones identificadas en el IISC de la S.E.T. Tumbán.

Registro N° 3008673 del 2 de enero de 2020, la Empresa solicitó a la DGAAE un plazo adicional de diez (10) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0539-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0002-2020-MINEM/DGAAE del 6 de enero de 2020, la DGAAE le concedió a la Empresa diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0539-2019-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"

Registro N° 3015157 del 22 de enero de 2020, la Empresa presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0539-2019-MINEM/DGAAC-DEAC.

## II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

La Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, 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, 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.

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.

Asimismo, el literal n) del artículo 3 del RPAAE, 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.

## III. DEL INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

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

### 3.1. Datos generales

#### • Datos de la Empresa:

**Razón social:** Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A.

**R.U.C.:** 20103117560.

**Dirección:** Calle San Martín Nro. 250, Chiclayo, Chiclayo, Lambayeque.

#### • Datos de la empresa que elaboró el IISC

**Razón Social:** Minpetel S.A.

**RUC:** 20254874273

**Dirección:** Av. Salaverry Nro. 2415 Dpto. 201, San Isidro, Lima.

### 3.2. Objetivo





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”

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 de Transmisión Tumán (en adelante, S.E.T. Tumán); así como los resultados del muestreo de identificación efectuado con la finalidad de establecer si el sitio analizado supera o no los ECA para Suelos, aprobados por Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM o los niveles de fondo, de corresponder.

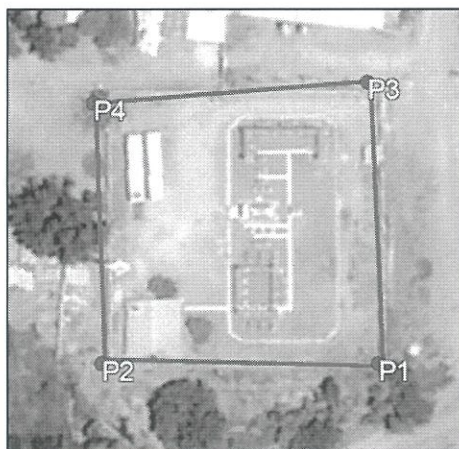
### 3.3. Información del sitio

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** La Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A., cuenta con un contrato de concesión de transmisión. Dicha concesión fue otorgada mediante Resolución Suprema N° 117-2000-EM del 18 de diciembre de 2000.
- **Ubicación del sitio<sup>1</sup>.** La S.E.T. Tumán se encuentra en el km 18 de la carretera Chiclayo - Chongoyape, distrito de Tumán, provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque. En el siguiente cuadro se observa las coordenadas de ubicación de la referida central.

Cuadro 1: Ubicación de la S.E.T. Tumán

| Vértice | Coordenadas UTM |            |
|---------|-----------------|------------|
|         | Este            | Norte      |
| P1      | 643114.12       | 9252971.15 |
| P2      | 643063.72       | 9252973.73 |
| P3      | 643117.64       | 9253018.12 |
| P4      | 643067.43       | 9253020.00 |

Fuente: Folio 9 del IISC, Registro N° 2989194



Fuente: Elaboración DGAAE

- **Uso actual e histórico del suelo<sup>2</sup>.** El uso actual del área donde se emplaza la S.E.T. Tumán es industrial. Respecto al uso histórico, indica que antes de la puesta de servicio de la S.E.T. Tumán, el predio fue un terreno de cultivo de caña de azúcar de la empresa Agroindustrial Tumán. Asimismo, indica que a la fecha no se ha tenido eventos de derrames de aceites dieléctricos u otra emergencia ambiental.

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

<sup>1</sup> Véase folio 2 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 01.

<sup>2</sup> Véase folios 2 y 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 02.





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"

- **Mapa de procesos.** Indica que el proceso productivo en la subestación consiste básicamente en la recepción de energía eléctrica en alta tensión que es transformada en energía de media y luego, baja tensión, para ser distribuida a los usuarios de consumo. En el folio 8 del IISC, Registro N° 2989194, se presenta el mapa de procesos de la S.E.T. Tumán.
- **Características generales de la instalación.** La S.E.T. Tumán está conformada por los siguientes componentes: patio de llaves, sala de control, depósitos, sala de baterías, patio de maniobras, transformadores de potencia, case de guardianía.
- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos.** Indicó que la ejecución de las actividades de transformación de energía y mantenimiento involucran las materias primas e insumos y residuos indicados en el cuadro siguiente:

**Cuadro 2: Materia prima, productos y residuos de la S.E.T. Tumán.**

| Operación                      | Materia prima e insumos   | Productos y subproductos | Residuos                                               |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| Transformadores de potencia    | Energía Eléctrica         | Energía Eléctrica        | No tiene residuos                                      |
| Mantenimiento de Transformador | Aceite de transformadores | -                        | Aceite de transformadores, material aislante y huaypes |

Fuente: IISC, folio 8 del Registro N° 2989194.

Asimismo, indica que se generan los siguientes residuos.

**Cuadro 3: Residuos Municipales**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Residuos comerciales no peligrosos</b> | Residuos Reciclables: papel de oficina, cartón y botellas de plástico no contaminadas.                                                                                                                             |
|                                           | Residuos No Reciclables (Generales). Residuos no peligrosos, mayormente conformados por residuos de limpieza de oficinas, embalajes diversos, restos de aseo personal, restos de alimentos, entre otros similares. |

Fuente: IISC, folio 8 del Registro N° 2989194.

**Cuadro 4: Residuos No Municipales**

|                                            |                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Residuos Industriales Peligrosos</b>    | Aceites dieléctricos, baterías estacionarias con Pb y ácido, trapos, huaypes y residuos contaminados con aceite, grasa o hidrocarburo, fluorescentes, pilas y baterías |
| <b>Residuos Industriales No Peligrosos</b> | No se tiene                                                                                                                                                            |

Fuente: IISC, folio 9 del Registro N° 2989194.

Además, indica que para la operación y mantenimiento se usan los siguientes productos: trapos industriales, agua y aceite dieléctrico. En el folio 12 del levantamiento de observaciones, Registro N° 3015157, se adjunta las Hojas de seguridad (Material Safety Data Sheet- MSDS) del aceite dieléctrico<sup>3</sup>.

- **Sitios de disposición y descarga<sup>4</sup>.** Respecto a los sitios de disposición, indica que la subestación cuenta con un área de recolección de residuos sólidos y segregación, en dicha área no se evidencia impacto ni contaminación de los suelos y como medida de seguridad se tienen parrillas de madera para colocarlos debajo de los cilindros a manera de protección; además, realizan inspecciones periódicas y concientiza a los trabajadores. Asimismo, indicó que segrega sus residuos en la S.E.T. Tumán y los residuos peligrosos se trasladan al almacén de residuos Mórrope, sito en la Av. Tupac Amaru 400, del distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque, región Lambayeque y la disposición se realiza a través de una empresa operadora de residuos EO-RS.
- **Informe de monitoreo dirigido a la autoridad.** Indica que, en cumplimiento de las normas ambientales vigentes, realiza monitoreos ambientales de ruido y radiaciones electromagnéticas, los cuales son

<sup>3</sup> Véase folio 5 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 03.

<sup>4</sup> Véase folio 5 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 04.





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"

presentados periódicamente a las autoridades correspondientes (Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA). 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.** Indica que no cuenta con estudios específicos desarrollados dentro del predio.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.** Indica que el predio donde se emplaza la S.E.T. Tumán no presenta reportes de procedimientos administrativos.

### 3.5. Características generales del sitio.

- **Geología.** Indica que la S.E.T. Tumán se encuentra ubicada sobre depósitos aluviales (Qh-al) consolidados, de origen denudacional y de intemperismo de las rocas de basamento que afloran en la superficie.
- **Hidrología e Hidrogeología.** Indicó que la S.E.T. Tumán se encuentra en la cuenca del río Chancay, y la distancia de la S.E.T. Tumán al río Chancay es aproximadamente 5.2 km. Respecto a la Hidrogeología, indica que, en el distrito de Tumán, el sentido del flujo tiene una orientación sureste a noroeste, la pendiente es de 0.31% y el nivel freático varía desde 48 a 40 metros de profundidad.
- **Datos climáticos.** Para la caracterización climática se ha usado data de la Estación Sipán del periodo 2018. La temperatura máxima promedio anual es de 33.1 °C y la mínima de 14.9 °C, la precipitación promedio anual es mínima, la velocidad máxima del viento es de 2.6 m/s y la mínima es de 2.1 m/s, con dirección suroeste.
- **Cobertura vegetal.** Indicó que la S.E.T. Tumán se encuentra ubicada en la zona de vida desierto desecado – Premontano Tropical (dd-PT), rodeada de campos de cultivo y zonas de expansión urbana; en forma esporádica se puede ver el crecimiento de algunas especies de árboles y arbustos pertenecientes a la formación de monte ribereño.

### 3.6. Identificación de sitios contaminados.

- **Fuentes potenciales de contaminación.**
  - ✓ **Fugas y derrames visibles<sup>5</sup>.** Indicó que durante el Levantamiento Técnico del Sitio no se evidenciaron fugas y derrames en el área de evaluación, los transformadores se encuentran sobre una estructura de concreto y una poza de seguridad que prevé el confinamiento de cualquier derrame (que no se ha producido hasta la fecha), eliminando la posibilidad de contaminación de suelos.
  - ✓ **Zonas de tanques de combustible.** Indicó que en la S.E.T. Tumán no se cuenta con tanques de combustible.
  - ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos<sup>6</sup>.** Indica que las actividades de operación de la S.E.T. Tumán está automatizada a través del sistema SCADA, solamente hay personal de vigilancia (1 vigilante) que genera residuos domésticos que son recopilados en la zona establecida en la S.E.T. (punto de acopio), durante las actividades de mantenimiento, los trabajadores colectan los residuos en bolsas adecuadas, los mismos que son transportados al almacén central de recopilación

<sup>5</sup> Véase folio 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 05.

<sup>6</sup> Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 06.



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"

(Mórrope) para su posterior disposición final, los materiales nuevos sobrantes son devueltos al almacén de logística de Electronorte, sito en Av. Sáenz Peña 1750, distrito y provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, de tal manera que no hay almacenamiento de sustancias peligrosas nuevas, solamente se cuenta con contenedores de residuos peligrosos de color rojo.

- ✓ **Drenajes, zona de carga y descarga<sup>7</sup>:** Indica que la S.E.T. Tumán no cuenta con drenajes y zonas de carga y/o descarga de insumos o productos químicos (los elementos que se requieren durante las actividades de mantenimiento son transportados y manipulados específicamente sin necesidad de Infraestructura adicional); sin embargo, se aplican medidas de seguridad mediante los procedimientos de trabajo seguro. El estado de los pisos es óptimo y no se han registrado eventos que hayan afectado la calidad del suelo.
- ✓ **Áreas sin uso específico y otros:** Indica que la S.E.T. Tumán cuenta con un transformador de potencia. A continuación, se presentan las características de los transformadores.

Cuadro 5: Características de los transformadores

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| Marca                | Siemens       |
| Serie                | 17347-1228    |
| Potencia (MVA)       | 7-9/7-9/2-2.5 |
| Tensión (kV)         | 60/22.9/10    |
| Peso del Aceite (kg) | 10850         |
| Refrigeración        | ONAF          |
| Año                  | 1997          |

Fuente: IISC, folio 7 del Registro N° 2989194.

- **Focos potenciales de contaminación**

- ✓ **Priorización y validación.** Según lo señalado en el IISC de la S.E.T. Tumán, para realizar la ponderación de focos potenciales de contaminación la Empresa empleó el Elemento Orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En el siguiente cuadro se presenta la aplicación de la priorización y validación de los focos potenciales.

Cuadro 6: Priorización y valoración de los focos potenciales de contaminación

| N° | Foco Potencial              | Substancia de Interés | Clasificación Según Evidencia |
|----|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1  | Transformadores de potencia | Aceite dieléctrico    | +/-                           |

Fuente: IISC, folio 17 del Registro N° 2989194.

- ✓ **Mapa de focos potenciales de contaminación.** En el folio 18 del IISC se presenta el Mapa de Focos Potenciales de contaminación.

- **Vías de propagación y puntos de exposición<sup>8</sup>**

En el siguiente cuadro se presentan las siguientes vías de propagación y puntos de exposición.

Cuadro 7: Vías de propagación y puntos de exposición para los focos potenciales de contaminación.

| Fuente                      | Vías de propagación                                                                                                                               | Sustancias relevantes | Receptores                                                                                                                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transformadores de potencia | Suelo: contacto directo (muy poco probable porque el aceite en caso de derrame está confinado en la poza de almacenamiento de aceite dieléctrico) | Aceite dieléctrico    | Trabajadores y habitantes cercanos a la subestación (solo en el caso que haya colapso de la poza de seguridad que constituiría un accidente ambiental) |

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 8 del Registro N° 2989194.

<sup>7</sup> Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 07.

<sup>8</sup> Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 08.





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"

- ✓ **Características del uso actual y futuro.** El suelo actualmente está siendo utilizado para las actividades de transmisión de energía eléctrica dentro del marco de la Ley de Concesiones Eléctricas; no se provee cambio alguno en las actividades de la S.E.I.

- **Características del entorno**

- ✓ **Fuentes y focos potenciales de contaminación.** Indica que en el entorno no se han identificado fuentes o focos potenciales de contaminación que puedan influir en las características del suelo de la S.E.I. Tumbán.

- **Plan de muestreo de identificación**

- ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo.** El plan de muestreo comprendió una (1) muestra de identificación la cual corresponde al foco potencial identificado. En el siguiente cuadro se observa la ubicación, mediante coordenadas UTM, del punto de muestreo.

Cuadro 8: Ubicación del punto de muestreo

| Punto control | Coordenadas UTM |         | Ubicación                    |
|---------------|-----------------|---------|------------------------------|
|               | Este            | Norte   |                              |
| S-07          | 0643085         | 9252980 | Patio de llaves <sup>9</sup> |

Fuente: IISC, folio 24 del Registro N° 2989194

Asimismo, cabe precisar que no ha realizado el muestro en el API, esto debido a que el área contigua a los equipos de transformación es un piso de cemento y el patio de llaves es una zona de seguridad donde no se puede trabajar ya que es espacio energizado. Por lo que el punto de muestreo se ubicó entre la sala de mando y el patio de llaves, ruta de transporte de aceite dieléctrico que podría indirectamente darnos resultados correlacionados al área más cercana a los transformadores de potencia<sup>10</sup>. Además, indicar que no se han considerado muestras adicionales en la S.E.T. Tumbán<sup>11</sup>.

- ✓ **Parámetros analizados.** Fracción de Hidrocarburos F1, F2 y F3<sup>12</sup>.
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo fue realizado el 16 de febrero de 2019 y el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C., el cual se encontraba acreditado ante INDECOPI al momento de realizar los análisis, con Registro N° LE-029. El resumen de los resultados del muestreo que constan en el informe de ensayo 10277/2019 se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 9: Resultados del muestreo de identificación

| Punto de control | Fracción de Hidrocarburos F1 (C6- C10) | Fracción de Hidrocarburos F2 (C10- C28) | Fracción de Hidrocarburos F3 (C28- C40) |
|------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| S-08             | <0,6                                   | <1.0                                    | <1.0                                    |
| ECA*             | 500                                    | 5000                                    | 6000                                    |

\* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

Fuente: IISC, folios 27 del Registro N° 2989194.

- **Modelo conceptual.** La empresa presentó el siguiente modelo conceptual inicial.

Cuadro 10: Modelo conceptual inicial

| Fuente primaria: | Fuente Secundaria: | Mecanismo de transporte | Trayecto de Exposición: | Receptores: |
|------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
|------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|

<sup>9</sup> Cabe indicar que se ha verificado el punto de muestro mediante el Software Google Earth. Dicho punto se encuentra a 2 metros del patio de llaves y a 2 metros aproximadamente de la sala de mando.

<sup>10</sup> Véase folio 9 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 09.

<sup>11</sup> Véase folio 10 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, en la que subsanó la observación N° 11.

<sup>12</sup> Véase folio 10 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3015157, 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"

|                              |                             |                                                   |                      |                                                  |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|
| Transformador<br>de potencia | Suelo superficial<br>(<1 m) | Transporte en suelo interior<br>de la S E T Tumán | Suelo<br>descubierto | Suelo descubierto al interior<br>de S E T. Tumán |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|

Fuente: IISC, folio 26 del Registro N° 2989194.

#### IV. EVALUACIÓN

##### 4.1. Levantamiento de observaciones

Mediante el Informe N° 0539-2019-MINEM/DGAAE-DEAF la DGAAE formuló once (11) observaciones al IISC presentado por la Empresa. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por la Empresa, mediante Registro N° 3015157 del 16 de enero 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, la Empresa ha determinado un (1) API, correspondiente al foco potencial de contaminación identificado; sin embargo, dicha API, se encuentra altamente energizada y se ubica sobre una losa de concreto, lo cual no permitiría realizar el muestreo; por lo que la Empresa ha optado por la toma de la muestra en una zona de suelo descubierto cercano al API, cuyos resultados permitirán verificar si existe alguna afectación al suelo en la zona cercana al API. Cabe precisar que se ha verificado mediante el software Google Earth, que el punto de muestreo se encuentra a 6 metros de la sala de mando y a 2 metros del patio de llaves, aproximadamente (zona de transformadores); asimismo, indicar que el punto de muestreo es representativo y cumple con lo establecido en la Guía para el Muestreo de Suelos.

Cabe precisar que en la S.E.T. Tumán solo se generan residuos domésticos, que son segregados en los puntos de acopio, y durante las actividades de mantenimiento, los residuos generados son colectados por los trabajadores en bolsas de plástico los mismos que son transportados al almacén central, por lo que no existe almacén de residuos y sustancias peligrosas en la S.E.T.; asimismo, la Empresa manifiesta que no ha existido algún evento de derrames de aceites dieléctricos y otras emergencias ambientales, por lo que se descarta la afectación del suelo en las actividades desarrolladas por la S.E.T. Tumán.

Finalmente, de acuerdo a los datos reportados, se puede concluir que ningún parámetro analizado supera los valores establecidos en los ECA para Suelo Industrial, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM. 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.

De acuerdo a 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 S.E.T. Tumán no han afectado la calidad del suelo.

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

De la evaluación del IISC presentado por la Empresa se concluye que no se han identificado sitios que superen los ECA para Suelo Industrial. 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 Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A., 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.





PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

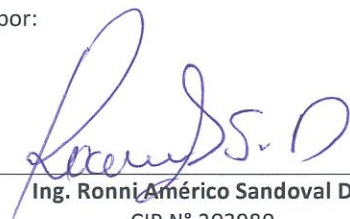
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la "Subestación de Transmisión Tumán", 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 Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Norte S.A. – Electronorte S.A., 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. 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



