



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

**N° 0055-2021-MINEM/DGAEE**

Lima, 25 de febrero de 2021

Vistos, el Registro N° 2488541 (I-2166-2019) del 10 de abril de 2015, presentado por Consorcio Transmantaro S.A., mediante el cual solicitó la evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Trujillo Nueva”, ubicada en el distrito de El Porvenir, provincia de Trujillo, región La Libertad; y el Informe N° 0091-2021-MINEM/DGAEE-DEAE del 25 de febrero de 2021.

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 91 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado con Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (en adelante, ECA para Suelo) y derogó: el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los ECA para Suelo, así como el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprobó los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo;

Que, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados;

Que, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las guías referidas en dicha norma, serán de aplicación supletoria las guías aprobadas por el Ministerio del Ambiente, es decir, la Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos aprobadas mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, mientras las autoridades sectoriales competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, no aprueben la regulación específica de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre la evaluación de los Informes de Identificación de Sitios Contaminados bajo la norma vigente al momento de presentación del referido instrumento, es decir, los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM, así como la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, con Registro N° 2488541 (I-2166-2019) del 10 de abril de 2015, Consorcio Transmantaro S.A. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Trujillo Nueva” para su respectiva evaluación;

Que, mediante Auto Directoral N° 0288-2018-MEM/DGAAE del 16 de marzo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos indicados en el Informe Inicial N° 0432-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, a través del Registro N° 2798156 del 23 de marzo de 2018, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos un plazo adicional de cinco (5) días hábiles para poder presentar los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0432-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, con Auto Directoral N° 0319-2018-MINEM/DGAAE del 4 de abril de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, concedió al Titular cinco (5) días hábiles adicionales para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe Inicial N° 0432-2018-MINEM/DGAAE-DGAE;

Que, mediante Registro N° 2800840 del 5 de abril de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0432-2018-MINEM/DGAAE-DGAE<sup>1</sup>;

Que, a través del Auto Directoral N° 0087-2020-MINEM/DGAAE del 8 de junio de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0152-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Registro N° 3101597 del 10 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0152-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0091-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de febrero de 2021, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0152-2020-MINEM/DGAAE-DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en el punto muestreado de suelos del Área de Potencial Interés de la Subestación Eléctrica de Transformación Trujillo Nueva, 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 de Transformación Trujillo Nueva”;

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;

---

<sup>1</sup> Cabe precisar que, el Titular ha cumplido con presentar todos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0432-2018-MEM/DGAAE-DGAE, por lo que se procede a dar inicio a la evaluación correspondiente del IISC de la S.E.T. Trujillo Nueva.

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- OTORGAR CONFORMIDAD** al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Trujillo Nueva” presentado por Consorcio Transmantaro S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0091-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de febrero de 2021, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

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

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

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

Visado digitalmente por ORDAYA PANDO Ronald Enrique FAU 20131368829 soft Empresa: Ministerio de Energía y Minas Motivo: Visación del documento Fecha: 2021/02/25 11:32:26-0500

Regístrese y Comuníquese,  
Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS  
Juan Orlando FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/02/25 12:09:48-0500

---

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

**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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**INFORME N° 0091-2021-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 de Transformación Trujillo Nueva” presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

**Referencia** : Registro N° 2488541 (I-2166-2019)  
(2798156, 2800840, 3101597)

**Fecha** : Lima, 25 de febrero 2021

Nos dirigimos a usted, con relación al Informe de “Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Trujillo Nueva” presentado por el Consorcio Transmantaro S.A., a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

Registro N° 2488541 (I-2166-2019) del 10 de abril de 2015, Consorcio Transmantaro 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> del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Trujillo Nueva” para su respectiva evaluación.

Auto Directoral N° 0288-2018-MEM/DGAAE del 16 de marzo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos indicados en el Informe Inicial N° 0432-2018-MEM/DGAAE-DGAE.

Registro N° 2798156 del 23 de marzo de 2018, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos un plazo adicional de cinco (5) días hábiles para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe inicial N° 0432-2018-MINEM/DGAAE-DGAE.

Auto Directoral N° 0319-2018-MINEM/DGAAE del 4 de abril de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, concedió al Titular cinco (5) días hábiles adicionales para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe Inicial N° 0432-2018-MINEM/DGAAE-DGAE.

Registro N° 2800840 del 5 de abril de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0432-2018-MINEM/DGAAE-DGAE.<sup>2</sup>

Auto Directoral N° 0087-2020-MINEM/DGAAE del 8 de junio de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0152-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

<sup>1</sup> El 20 de agosto de 2018 se publicó el Decreto Supremo N° 021-2018-EM, que modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, en el cual se establecieron las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad. En ese sentido, actualmente la DGAAE es la Dirección General que tiene la función de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del Subsector Electricidad.

<sup>2</sup> Cabe precisar que, el Titular ha cumplido con presentar todos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0432-2018-MEM/DGAAE-DGAE, por lo que se procede a dar inicio a la evaluación correspondiente del IISC de la S.E.T. Trujillo Nueva.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

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

Registro N° 3101597 del 10 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0152-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

## II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

La Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para Suelo y el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos ECA.

Asimismo, la Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo.

No obstante, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, 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 declaró lo que a continuación se resume:

### 3.1. Datos generales

- **Datos de la Empresa:**

**Razón social:** Consorcio Transmantaro S.A.

**R.U.C.:** 20383316473

**Dirección:** Av. Juan de Arona 720, Oficina 601. San Isidro – Lima

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

**Razón Social:** FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C. - FCISA

**RUC:** 20543616967

**Dirección :** Av. Tacna Nro. 685 Int. 182, Cercado de 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 de Transformación Trujillo Nueva (en adelante, SET Trujillo Nueva); así como el análisis de 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 Suelos, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM o los niveles de fondo, de corresponder.

### 3.3. Información del sitio

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** El área donde se emplaza la SET Trujillo Nueva pertenece a la empresa Consorcio Transmantaro S.A. Asimismo, cuenta con un contrato de concesión para desarrollar actividades de transmisión de energía eléctrica en la SET Trujillo Nueva. Dicha concesión fue otorgada por el Ministerio de Energía y Minas mediante Resolución Suprema N° 111-2012-EM del 20 de noviembre de 2012.
- **Ubicación.** La SET Trujillo Nueva se ubica en el distrito de El Porvenir, provincia de Trujillo, región La Libertad. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas de los vértices del área en evaluación de la SET Trujillo Nueva<sup>3</sup>.

**Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de la SET Trujillo Nueva**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS84<br>Zonas 17S |            |
|---------|------------------------------------|------------|
|         | Este                               | Norte      |
| 1       | 717755,42                          | 9109710,87 |
| 2       | 717858,37                          | 9109812,86 |
| 3       | 718083,87                          | 9109811,79 |
| 4       | 718183,39                          | 9109707,78 |
| 5       | 717960,47                          | 9109488,17 |
| 6       | 717926,60                          | 9109496,21 |
| 7       | 717825,41                          | 9109596,39 |
| 8       | 717848,13                          | 9109616,73 |

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 13 del Registro N° 3001597



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM

<sup>3</sup> Véase folio 2 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101597, en la que subsanó la observación N° 01.



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

- **Uso actual e histórico del suelo.**<sup>4</sup> El uso actual del predio donde se desarrollan las actividades de la SET Trujillo Nueva, es industrial. Con relación a los antecedentes históricos sobre el uso del suelo, en la SET Trujillo Nueva no se han generado derrames o fugas de sustancias directamente en el suelo que pudieran alterar la calidad del suelo. Asimismo, antes del inicio de actividades el predio no tenía un uso específico, correspondía a un predio descampado.

### 3.4. Descripción de los componentes objetos del IISC.

- **Mapa de procesos.** La principal actividad de la Subestación Eléctrica Trujillo Nueva 500/220 kV es de transmisión de energía eléctrica en alta tensión. Además, se realizan otras actividades que se basan en maniobras para regular o eliminar la tensión y en el mantenimiento de los interruptores, seccionadores y seccionadores de tierra franca, como se aprecia en el Anexo N° 02 del IISC donde se adjunta el mapa de procesos.
- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos**<sup>5</sup>. Al respecto se indica que la principal actividad de la Subestación Eléctrica Trujillo Nueva 500/220 kV es de transmisión de energía eléctrica en alta tensión, por lo cual la materia prima sería la energía eléctrica de 500 kV la cual es transformada a 220 kV. Para las actividades de mantenimiento se hace uso de los insumos señalados en el siguiente cuadro, y en el Anexo 02 del Levantamiento de Observaciones, se adjuntan las Hojas de seguridad de los productos peligrosos (MSDS).

**Cuadro 2: Insumos químicos**

| Insumo              | Cantidad semestral | Etapas                    | Tipo de almacenamiento                   | Estado del piso                           |
|---------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Trapos Industriales | 2 kg               | Operación y mantenimiento | Contenedor de residuos sólidos           | Concreto armado                           |
| Bandeja de plástico | 1 Unid.            |                           | Taller de mantenimiento de subestaciones | Concreto armado                           |
| Filtro de aire      | 1 Unid.            |                           | Contenedor de residuos sólidos           | Concreto armado                           |
| Aceites             | 4 galones          |                           | Cilindros de 55 galones                  | Concreto Armado con sistema de Contención |
| Refrigerantes       | 4 galones          |                           | Contenedor de residuos sólidos           | Concreto armado                           |

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 4 del Registro N° 3101597

Asimismo, cabe precisar que en la SET Trujillo Nueva no se tiene un almacén de insumos químicos, pues todos los insumos peligrosos se almacenan en la SE Trujillo Norte y se trasladan según las actividades de mantenimiento programadas.

Respecto a los residuos sólidos, estos son generados únicamente por las actividades de operación de la subestación. La cantidad de residuos generados se detallan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3: Residuos sólidos**

| Residuo                                                 | Tipo de Residuos |           | Cantidad de residuo (TM/mes) |
|---------------------------------------------------------|------------------|-----------|------------------------------|
|                                                         | No Peligros      | Peligroso |                              |
| Madera                                                  | X                |           | 4.681                        |
| Metales (Pernos, alambres, ferretería, etc.)            | X                |           | 3.54                         |
| Aceites sados.                                          |                  | X         | 0.203                        |
| Equipos de Aire acondicionado.                          |                  | X         | 0,12                         |
| Cilindro Vacío de Aceite                                |                  | X         | 0.058                        |
| Fluorescente -Focos                                     |                  | X         | 0.037                        |
| Radiador                                                |                  | X         | 1.5                          |
| Silica Gel                                              |                  | X         | 0 .04                        |
| Tierra Futler impregnado con aceite                     |                  | X         | 0 .01 4                      |
| Trapos y paños impregnados con hidrocarburos, solventes |                  | X         | 0293                         |

Fuente: IISC, folio 4 del Registro N° 2800840.

<sup>4</sup> Véase folio 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101597, en la que subsanó la observación N° 02.

<sup>5</sup> Véase folio 4 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101597, en la que subsanó la observación N° 03.



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

- **Sitios de disposición y descarga<sup>6</sup>.** En la SET Trujillo Nueva, dada la cantidad mínima de residuos sólidos peligrosos generados por las actividades semestrales de mantenimiento, no existe un almacén de residuos sólidos peligrosos, solo se cuenta con un punto de segregación. Los residuos sólidos peligrosos son gestionados a través de una EO-RS hasta su disposición en un relleno de seguridad, mientras que los residuos sólidos no peligrosos se disponen con el recolector municipal. En relación con los efluentes, la SET Trujillo Nueva cuenta con biodigestor, para el tratamiento de sus efluentes domésticos.
- **Informes de monitoreo dirigido a la autoridad.** En cumplimiento de las normas ambientales vigentes, se realizan monitoreos ambientales, los cuales son presentados periódicamente al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- **Estudios específicos dentro del predio.** La SET Trujillo Nueva no cuenta con estudios específicos referidos al componente suelo o calidad de suelo.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio<sup>7</sup>.** La SET Trujillo Nueva no ha sido objeto de procedimiento administrativo sancionador por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA u otra entidad pública, que tenga relación con la afectación del suelo.

### 3.5. Características generales naturales

- **Geología.** En el área de estudio se encuentra la presencia de depósitos eólicos. Estos se encuentran constituidos por acumulaciones de arenas y limos, los cuales se están ubicados en lomadas y cerros cubriendo pequeñas depresiones, superficies planas y laderas de cerros.
- **Hidrogeología e hidrología<sup>8</sup>.** Según el mapa de cuencas hidrográficas (2010) elaborado por la Autoridad Nacional del Agua, la SET Trujillo Nueva pertenece a la Intercuenca 137719, la unidad hidrogeológica identificada en la zona es Cuaternario holoceno continental (Qh-c). Hidrográficamente la intercuenca pertenece a la vertiente del Pacífico y limita con las siguientes cuencas: por el norte y este con la cuenca del Río Chicama, por el sur y este con la cuenca del río Moche y por el oeste con el Océano Pacífico. La distancia más próxima hacia un cuerpo de agua superficial (Océano Pacífico) es de 10.5 km.
- **Topografía.** La topografía del área de estudio presenta un terreno llano cuya pendiente oscila en un rango de 0% a 2%.
- **Clima.** Para la caracterización climática se usó los datos de la Estación Meteorológica Trujillo. Según la estación la temperatura oscila de 17.9 °C (julio a setiembre), a 23.9 °C (febrero). La precipitación máxima mensual se dio en febrero (80.0 mm) y en junio y agosto no hubo precipitación. La humedad relativa oscila de 92.8% en el mes de octubre a 86.6% en el mes de febrero. La dirección del viento predominante es Suroeste hacia Noreste y la velocidad predominante está comprendida en el intervalo de 3.6- 5.7 m/s.
- **Cobertura vegetal.** La vegetación presente en la SET Trujillo Nueva y sus alrededores están representados por pequeños jardines. En las colinas y cerros no se ha desarrollado vegetación alguna.

### 3.6. Identificación de sitios contaminados.

- **Fuentes potenciales de contaminación.**
  - ✓ **Fugas y derrames visibles.** En la Subestación Eléctrica no se han registrado derrames a nivel de contacto con el suelo. Los derrames accidentales de aceite dieléctrico se podrían originar en el almacenamiento, durante trabajos de recarga de transformadores, cuyo espacio está cubierto de concreto impermeable.

<sup>6</sup> Véase folio 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101597, en la que subsanó la observación N° 04.

<sup>7</sup> Véase folio 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101597, en la que subsanó la observación N° 05.

<sup>8</sup> Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101597, en la que subsanó la observación N° 06.

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

- ✓ **Zonas de tanques de combustible<sup>9</sup>.** Cuenta con un tanque de almacenamiento de combustible para el mantenimiento y arranque del grupo electrógeno. El tanque de combustible cuenta con un piso de concreto, sistema de contingencia, señalización, sistema de medición de nivel. Mientras el grupo electrógeno cuenta con un piso impermeabilizado, sistema de emisión de gases de combustión, señalización de uso obligatorio de protección auditiva y tabla de tiempos máximos de exposición y techo con caída de agua.

**Vistas fotográficas N° 1 y N° 2: Tanque de combustible y Grupo electrógeno de la SET Trujillo Nueva**



Tanque de combustible



Grupo electrógeno

Fuente: Levantamiento de observaciones, folio 8 y 9 de Registro N° 3101597.

- ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos.** Para el almacenamiento de residuos sólidos, la subestación cuenta con un almacén temporal de residuos cuyas características son: piso impermeable y liso, área con techo, para protección de la intemperie (sol y lluvia), área con ventilación natural, área ubicada lejos de fuentes de agua o áreas inundables, cuenta con señalización.
- ✓ **Drenajes.** La subestación eléctrica Trujillo Nueva cuenta un sistema de drenajes, contando con unidades de drenaje de carcamo, caja de tiro con cuerpo de drenaje típico y duetos de drenaje de 2% y 5%. Además, cuenta con un sistema para el tratamiento de agua residual el cual consta de tuberías y campos de infiltración.
- ✓ **Otros.** La SET Trujillo Nueva cuenta con otras instalaciones como: zona de transformadores, área ubicada cercana a la portería, caseta de control, área en la cual se ubican los sistemas de control de algunos componentes, edificio de control, área destinada a actividades de administración y control, estacionamiento, área en la cual se estacionan las unidades vehiculares pertenecientes a los operadores y visitas, ingreso y vías de acceso.

Además, los transformadores existentes en la subestación corresponden al año de fabricación 2002, e indican que se encuentran libres de PCB. En la siguiente tabla se presentan las características de la zona de celdas o patio de llaves y los transformadores en la SET Trujillo Nueva<sup>10</sup>.

**Cuadro 4: Características del autotransformador y reactor**

| Unidades de proceso principales  | Piso                                | Medida de seguridad                 |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Zona de celdas o Patio de llaves | Suelo pavimentado / Piedra chancada | Sistema de contención antiderrames. |
| Transformadores                  |                                     |                                     |

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 10 del Registro N° 3101597.

<sup>9</sup> Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101597, en la que subsanó la observación N° 07.

<sup>10</sup> Véase folio 9 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101597, en la que subsanó la observación N° 08.



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

- **Focos potenciales de contaminación:**

- ✓ **Priorización y validación.** Según lo señalado en el IISC de la SET Trujillo Nueva, para realizar la ponderación de focos, se 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 5: Priorización y valoración de los focos potenciales**

| N° | Foco potencial                           | Substancia de interés más relevante | Clasificación |
|----|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| 1  | Área de Almacén de Materiales Peligrosos | Aceite dieléctrico                  | Posible +/-   |
| 2  | Patio de llaves                          | Aceite dieléctrico, PCB, Metales    |               |

Fuente: IISC, folio 240 del Registro N° 2488541 (I-2166-2019)

- ✓ **Mapa de focos potenciales.** En el folio 10 del Registro N° 2488541 (I-2166-2019) del IISC se adjunta el mapa de focos potenciales.

- **Vías de propagación y puntos de exposición.**

En el siguiente cuadro se presenta las siguientes vías de propagación y puntos de exposición de las fuentes potenciales identificadas.

**Cuadro 6: Vías de propagación y puntos de exposición para los focos potenciales de contaminación.**

| Focos (área abajo o alrededor) | Vías de propagación y exposición relevante) | Sustancias relevantes | Receptores |
|--------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|------------|
| Subestación eléctrica          | Contacto directo con el suelo               | Hidrocarburos         | Personas   |

Fuente: IISC, folio 241 del Registro N° 2488541 (I-2166-2019)

- ✓ **Características del uso actual y futuro.** El uso actual del suelo en el área de la subestación se presenta en un 90 % cubierto por concreto, y las actividades recurrentes están referidas al mantenimiento de las celdas del patio de llaves. El área está destinada para brindar la actividad y generar el servicio de electricidad en el entorno de su ubicación, por lo que prevén que será una actividad con vida útil larga.

- **Características del entorno**

- ✓ **Fuentes en el entorno.** El área de la subestación está rodeada por viviendas las cuales podrían generar focos de residuos ante una inadecuada gestión de residuos sólidos.
- ✓ **Focos y vías de propagación.** En el área externa de la subestación, la vía de exposición es por contacto con el suelo que podría afectar a la población aledaña

- **Plan de muestreo de identificación**

- ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo<sup>11</sup>.** El plan de muestreo comprendió dos (2) muestras de identificación y dos (2) muestras de nivel de fondo. En el siguiente cuadro se observa la ubicación mediante coordenadas UTM de los puntos de muestreo.

**Cuadro 7: Ubicación de los puntos de muestreo**

| Área de interés                                | Área (m <sup>2</sup> ) | Numero de muestras |           | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18L |         |
|------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----------|---------------------------------|---------|
|                                                |                        | Guía (*)           | IISC (**) | Este                            | Norte   |
| 1 Trasmformador de potencia (patio de llaves)  | 139.25                 | 01                 | 01        | 717917                          | 9109723 |
| 2 Almacén general                              | 209.85                 | 01                 | 01        | 717978                          | 9109604 |
| 3 Fuera de la subestación (muestreo de fondo.) | -                      |                    | 01        | 717864                          | 9109574 |

<sup>11</sup> Véase folio 11 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101597, en la que subsanó la observación N° 09.



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 del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

| Área de interés                                | Área (m <sup>2</sup> ) | Numero de muestras |           | Coordenadas UTM<br>WGS 84 Zona 18L |         |
|------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----------|------------------------------------|---------|
|                                                |                        | Guía (*)           | IISC (**) | Este                               | Norte   |
| 4 Fuera de la subestación (muestreo de fondo.) | -                      | -                  | 01        | 717756                             | 9109734 |

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 12 del Registro N° 3101597.

Cabe indicar que, de acuerdo con lo establecido en la Tabla N° 5 de la Guía para el Muestreo de Suelos para 1000 m<sup>2</sup> correspondería cuatro (4) puntos de muestreo; en el caso de las APIs de la SET Trujillo Nueva, las áreas son menores a 250 m<sup>2</sup>, por lo que solo se consideró un (01) punto de muestreo por API. En este sentido el Titular estaría cumpliendo con lo señalado en la mencionada guía.

- ✓ **Parámetros analizados.** Se han considerado todos los parámetros indicados en los ECAs.
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo fue realizado el 6 de febrero de 2015, y el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio Certificaciones del Peru S.A. – CERPER, el cual cuenta con una acreditación ante INDECOPI con número de Registro N° LE - 003. El resumen de los resultados del muestreo que constan en el Informe de ensayo 3-03966/15, se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 8: Resultados del muestreo de identificación**

| Parámetros<br>(mg/kg de MS) | LD       | ECA   | Puntos de muestreo |                                  |            |            |
|-----------------------------|----------|-------|--------------------|----------------------------------|------------|------------|
|                             |          |       | Patio de llaves    | Almacén de materiales peligrosos | Exterior 1 | Exterior 2 |
| Cianuro Libre               | 0.5      | 8     | < 0.5              | < 0.5                            | < 0.5      | < 0.5      |
| Cromo VI                    | 0.4      | 1.4   | < 0.4              | < 0.4                            | < 0.4      | < 0.4      |
| Mercurio                    | 0.010    | 24    | < 0.010            | < 0.010                          | < 0.010    | < 0.010    |
| Arsénico                    | 0.050    | 140   | 6.077              | < 0.005                          | < 0.050    | < 0.050    |
| Bario                       | 0.015    | 2000  | 40.20              | 39.39                            | 18.14      | 19.48      |
| Cadmio                      | 0.020    | 22    | < 0.020            | < 0.020                          | < 0.020    | < 0.020    |
| Plomo                       | 0.020    | 1 200 | 5.579              | 4.844                            | 4.197      | 4.203      |
| Fracción 1 (C5-C10)         | 0.01     | 500   | < 0.01             | < 0.01                           | < 0.01     | < 0.01     |
| Fracción 2 (C10-C28)        | 15.020   | 5000  | < 15.020           | < 15.020                         | < 15.020   | < 15.020   |
| Fracción 3 (C28-C40)        | 56.342   | 6000  | < 56.342           | < 56.342                         | < 56.342   | < 56.342   |
| Benceno                     | 0.01     | 0.03  | < 0.01             | < 0.01                           | < 0.01     | < 0.01     |
| Etilbenceno                 | 0.01     | 0.082 | < 0.01             | < 0.01                           | < 0.01     | < 0.01     |
| m,p-Xileno                  | 0.01     | 11    | < 0.01             | < 0.01                           | < 0.01     | < 0.01     |
| o-Xileno                    | 0.01     | 11    | < 0.01             | < 0.01                           | < 0.01     | < 0.01     |
| Tolueno                     | 0.01     | 0.37  | < 0.01             | < 0.01                           | < 0.01     | < 0.01     |
| Heptacloro                  | 0.002    | 0.01  | < 0.002            | < 0.002                          | < 0.002    | < 0.002    |
| Aldrin                      | 0.002    | 10    | < 0.002            | < 0.002                          | < 0.002    | < 0.002    |
| Endrin                      | 0.002    | 0.01  | < 0.002            | < 0.002                          | < 0.002    | < 0.002    |
| DDT                         | 0.002    | 12    | < 0.002            | < 0.002                          | < 0.002    | < 0.002    |
| Benzo(a)pireno              | 0.16     | 0.7   | < 0.16             | < 0.16                           | < 0.16     | < 0.16     |
| Naftaleno                   | 0.16     | 22    | < 0.16             | < 0.16                           | < 0.16     | < 0.16     |
| Aroclor 1242                | 0.001150 | 33    | < 0.001150         | < 0.001150                       | < 0.001150 | < 0.001150 |
| Aroclor 1256                | 0.001163 | 33    | < 0.001163         | < 0.001163                       | < 0.001163 | < 0.001163 |
| Aroclor 1260                | 0.000662 | 33    | < 0.000662         | < 0.000662                       | < 0.000662 | < 0.000662 |

\* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM. IISC, folio 245 AL 248 del Registro N° 2488541 (I-2166-2019)

De acuerdo con los datos reportados, se puede concluir que ningún parámetro analizado en el muestreo 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.

- **Modelo conceptual.** A continuación, se presenta el modelo conceptual inicial.

**Cuadro 8: Modelo conceptual inicial.**

| Focos de propagación             | Vías de propagación y exposición relevante) | Sustancias relevantes                                  | Receptores                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Patio de llaves                  | Suelo - contacto directo                    | Hidrocarburos                                          | Trabajadores de la subestación |
| Almacén de materiales peligrosos | Suelo - contacto directo                    | Aceite dieléctrico, sílica de gel, pinturas, etc.      | Trabajadores de la subestación |
| Fuera de la subestación          | Suelo - contacto directo                    | Residuos domésticos, desmontes, Hidrocarburos, Metales | Personas                       |

IISC, folio 250 del Registro N° 2488541 (I-2166-2019)

#### IV. EVALUACIÓN

##### 4.1. Levantamiento de observaciones

Mediante el Informe N° 0152-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, la DGAAE formuló nueve (9) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado, mediante Registro N° 3101597 del 10 de diciembre de 2020, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad.

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

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

Asimismo, con los datos reportados, se puede concluir 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 la elaboración del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la SET Trujillo Nueva siguió los lineamientos establecidos en la Guía para la Elaboración de PDS y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM

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

De la evaluación del IISC, en la Subestación Eléctrica de Transformación Trujillo Nueva, no se han identificado sitios que superen los ECA para Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (vigente al momento de presentación del IISC). Por lo tanto, no corresponde pasar a la fase de caracterización ni elaborar un PDS.

#### V. CONCLUSIONES

- Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por el Titular<sup>12</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 de la Subestación Eléctrica de Transformación Trujillo Nueva, concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio al no haberse detectado sitios contaminados, dándose por finalizada la evaluación.

<sup>12</sup> Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Sitios Contaminados para la “Subestación Eléctrica de Transformación Trujillo Nueva” 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.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

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

## VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse al Titular para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe, la resolución directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo al ámbito de sus competencias.
- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por SANDOVAL DIAZ Ronni  
Americo FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/02/25 09:37:41-0500

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

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ  
Katherine Green FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/02/25 09:39:52-0500

**Abog. Katherine Green Calderón Vásquez**  
CAL N° 42922

Visto el informe que antecede, y estando conforme con el mismo; cúmplase con remitir el presente al despacho del Director General para su trámite correspondiente.

Firmado digitalmente por ORDAYA  
PANDO Ronald Enrique FAU 20131368829  
soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/02/25 11:20:35-0500

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