



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
Resolución Directoral

N° 0150 -2019-MINEM/DGAAE

Lima, 16 OCT. 2019

Vistos, el Registro N° 2488375 (I-2111-2019) del 10 de abril de 2015, presentado por Luz del Sur S.A.A. mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Subestación Eléctrica de Transformación Surco", ubicada en el distrito de Matucana, provincia de Huarochirí y departamento de Lima; y el Informe N° 0466 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de octubre 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 Informe Inicial N° 689-2018-MEM/DGAAE/DGAE del 11 de mayo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos verificó que el Titular cumplió con presentar los requisitos mínimos para dar inicio a la evaluación correspondiente del Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Subestación Eléctrica de Transformación Surco;

Que, mediante Auto Directoral N° 0069-2019-MEM/DGAAE e Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE, ambos del 23 de abril de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, comunicó al Titular las observaciones identificadas en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Subestación Eléctrica de Transformación Surco;

Que, el 9 de mayo de 2019, mediante Registro N° 2927196 (I-8754-2019), el Titular solicitó un plazo adicional de veinte (20) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE;



Que, mediante Auto Directoral N° 0122-2019-MEM/DGAAE, del 31 de mayo de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, le concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE;

Que, el Titular mediante Registros N° 2945927, N° 2971753, N° 2979285 y N° 2982415 del 18 de junio de 2019, 28 de agosto de 2019, 19 de setiembre de 2019 y 2 de octubre de 2019, respectivamente, absolvió las observaciones indicadas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0466-2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de octubre de 2019, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos muestreados de suelos del Área de Potencial Interés de la Subestación Eléctrica de Transformación Surco, 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 Surco;



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 de Transformación Surco” presentado por Luz del Sur S.A.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° **0466** -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del **16** de octubre 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° 0466 -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 en la Subestación Eléctrica de Transformación Surco”, presentado por la empresa Luz del Sur S.A.A.

**Referencia** : I-2111-2019 (Registro N° 2488375)  
(2927196/I-8754-2019, 2945927, 2971753, 2979285, 2982415)

**Fecha** : **16 OCT. 2019**

Nos dirigimos a usted, en relación al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Subestación Eléctrica de Transformación Surco” presentado por la empresa Luz del Sur S.A.A., a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

Registro N° 2488375 (I-2111-2019), del 10 de abril del 2015, Luz del Sur S.A.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 (en adelante, IISC) en la Subestación Eléctrica de Transformación Surco<sup>2</sup>” (en adelante, SET Surco), para su respectiva evaluación.

Informe Inicial N° 689-2018-MEM/DGAAE/DGAE, del 11 de mayo del 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos verifica que el IISC presentado por el Titular, cumple con los requisitos mínimos para el inicio de la evaluación establecidos en la Guía para la elaboración del Plan de Descontaminación de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Auto Directoral N° 0069-2019-MEM/DGAAE, del 23 de abril de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, DGAAE), comunicó al Titular las observaciones formuladas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE relacionadas al IISC de la SET Surco.

Registro N° 2927196 (I-8754-2019), del 9 de mayo de 2019, el Titular solicitó una ampliación de plazo de veinte (20) días hábiles adicionales al otorgado mediante Auto Directoral N° 0069-2019-MEM/DGAAE, a fin de dar cumplimiento a las observaciones formuladas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0122-2019-MEM/DGAAE, del 31 de mayo de 2019, la DGAAE, le concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2945927, del 18 de junio de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0085-2019-MEM/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 establecen las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (DGAAE). 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> Véase Levantamiento de Observaciones del IISC, folio 4 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 1.





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° 2971753, del 28 de agosto de 2019, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria, en versión física (carta), del levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2979285, del 19 de setiembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria, en versión física (carta), el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2982415, del 2 de octubre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria, en versión física (carta), el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

## II. ANÁLISIS

### II.1 MARCO NORMATIVO APLICABLE

La Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (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.

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

#### 2.1 Datos Generales

- **Datos del Titular:** Luz del Sur S.A.A. opera un sistema de distribución y transmisión eléctrica que presta servicio en un área de concesión de 3016,2 km<sup>2</sup> en la parte Sur de Lima. Mediante Resolución Suprema





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”

N° 107-96-EM del 28 de noviembre de 1996, se otorga a favor de Luz del Sur S.A.A. la Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de distribución de energía eléctrica<sup>3</sup>.

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

Datos	Empresa Consultora
Razón Social	Territorio y Medio Ambiente S.A.C. (TEMA)

**2.2 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 SET Surco; 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-MINAM<sup>4</sup> o los niveles de fondo, de corresponder.

**2.3 Ubicación**

La SET Surco se localiza en el campamento Anyahuari, carretera Central km 65, distrito Matucana, provincia de Huarochirí, departamento de Lima. En el siguiente cuadro se detallan las coordenadas de los vértices del predio donde se emplaza la referida subestación. En el folio 19 del Registro N° 2945927 del Levantamiento de Observaciones se presenta el plano de ubicación con las coordenadas de los vértices.

**Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de la SET Surco<sup>5</sup>**

Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 S		
Vértice	Este	Norte
A	341544.512	8685484.085
B	341543.442	8685466.115
C	341526.833	8685467.205
D	341527.173	8685475.695
E	341523.183	8685475.935
F	341523.423	8685479.925
G	341527.673	8685479.675
H	341530.000	8685489.000
I	341546.000	8685484.000

Fuente: Levantamiento de observaciones del IISC, folios 4 y 5 del Registro N° 2945927

*[Handwritten signature]*



<sup>3</sup> Véase Levantamiento de Observaciones del IISC, folio 6 y Anexo C - Contrato de Concesión Definitiva de Distribución de Electricidad del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 4.

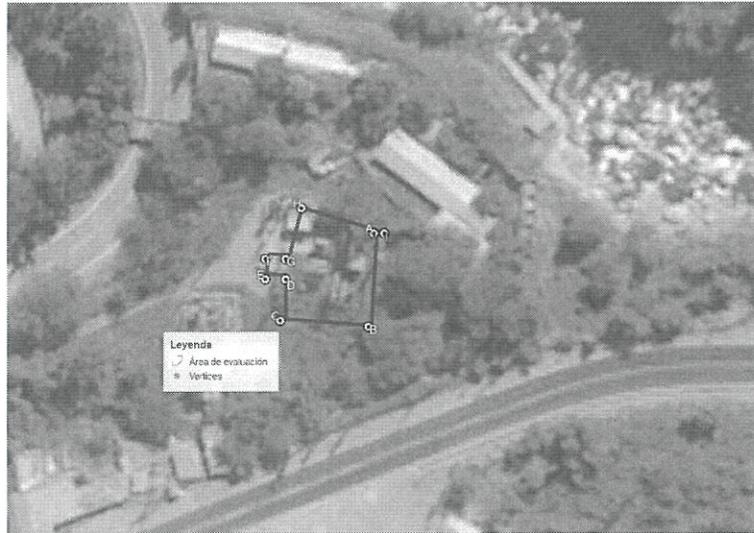
<sup>4</sup> Tal como se desarrolló en el Marco Normativo del presente informe, en este caso se aplica el ECA para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

<sup>5</sup> Véase Levantamiento de Observaciones del IISC, folios 4, 5 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 2.





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



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM

## 2.4 Descripción de los componentes objeto de IISC

Las actividades desarrolladas por el Titular en la concesión de distribución eléctrica en el sur de Lima, son de distribución de energía eléctrica. La SET Surco recibe la energía eléctrica de las líneas de alta tensión (aérea y Subterránea) de 60 kV, y en la sub estación eléctrica de transformación se reduce el voltaje a 10 kV para luego transportar la energía a otras subestaciones de acuerdo a su Mapa de Procesos <sup>6</sup>.

### 2.4.1 Subestaciones de Transformación de Alta Tensión

La SET Surco, está conformada por transformadores y elementos de maniobras (tableros, medidores, interruptores, etc.).

Adicionalmente, cuenta con instalaciones de seguridad, como la puesta a tierra y sistemas de contención ante derrames.

El Titular realiza el mantenimiento periódico a las SET para verificar su correcto funcionamiento, de acuerdo a un Programa de Mantenimiento.

- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos.**

Se emplean diversas materias primas para apoyar a la operación y mantenimiento de la SET Surco, las cuales se describen en el siguiente cuadro<sup>7</sup>:

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

Materia Prima	Producto	Subproducto	Residuos
<u>Equipos</u> Transformadores, interruptores, seccionadores, sistema de comunicación, celdas, puesta a tierra, capacitores, condensadores, pararrayos, equipos de protección, relés, instrumentos de medición,	Transformación de energía eléctrica	-	<b>Líquidos</b> Aceite dieléctrico en desuso.  <b>Sólidos</b>

<sup>6</sup> Véase Levantamiento de Observaciones del IISC, folio 6 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 5.

<sup>7</sup> Véase Levantamiento de Observaciones del IISC, folio 7 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 6.





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 Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

Materia Prima	Producto	Subproducto	Residuos
tableros eléctricos, baterías, estructuras <sup>8</sup> , servicios auxiliares.			Fluorescentes, residuos contaminados con aceite dieléctrico, tierra fuller, tierra contaminada con aceite dieléctrico, baterías, residuos de mantenimiento.
<b>Materiales</b> Cables eléctricos (baja, media y alta tensión), ductos, equipos de protección personal, escaleras, bandejas, extintor de fuego (tipo: polvo químico seco o CO2), contenedores de residuos, elementos de señalización (conos, tranqueras, cintas, carteles de seguridad), Kit de contingencia ante derrames.			
<b>Sustancias</b> Aceites dieléctricos			

- **Sitios de disposición y descarga<sup>9</sup>.** En este punto, el Titular describe las actividades de disposición y descarga relacionadas a la operación de las instalaciones de la SET Surco, el manejo de efluentes líquidos, así como el manejo final que se realiza a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Manejo de residuos. La SET Surco cuenta con dos (2) contenedores para el almacenamiento de los residuos: un contenedor rojo para los residuos peligrosos y un contenedor negro para los residuos no peligrosos. Posteriormente, los residuos peligrosos son retirados por Reciclaje TECSUR<sup>10</sup> y almacenados temporalmente en sus instalaciones hasta alcanzar un lote económico<sup>11</sup> para luego ser dispuesto por una EO-RS autorizada en un relleno de seguridad. Asimismo, los residuos no peligrosos son retirados por el personal de limpieza y trasladados hacia la Sede Chacarilla de Luz del Sur para finalmente ser entregados al camión recolector de residuos de la Municipalidad de Surquillo.

Efluentes líquidos. Dentro de las instalaciones de la SET Surco se generan aguas grises producto del servicio higiénico cuya descarga se realiza al sistema de alcantarillado de la red privada de la empresa Edegel (ahora, ENEL Generación Perú S.A.A.) .

- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad<sup>12</sup>.** El Titular indica que no cuenta con informes de monitoreo de calidad de suelo dirigidos a la autoridad competente en materia de fiscalización ambiental o a otra autoridad.
- **Estudios específicos dentro del predio<sup>13</sup>.** El Titular indica que, no cuenta con estudios específicos relacionados al componente suelo realizados en la SET Surco.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.** El Titular señaló que el principal proceso administrativo al que se vio sometido el predio fue el de concesión definitiva, obtenida mediante Resolución Suprema N° 107-96-EM del 28 de noviembre de 1996. No ha reportado ningún procedimiento administrativo sancionador relacionado con la calidad del suelo.

<sup>8</sup> Estructuras; son sistemas que, de forma estable, soportan pesos y fuerzas en una posición determinada, por lo que no son consideradas como equipos.

<sup>9</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 2 del Registro N° 2979285, en la que subsanó la observación N° 7.

<sup>10</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 2 del Registro N° 2979285, en donde se precisa que Reciclaje TECSUR utiliza la unidad vehicular de la Empresa Los Andes Servicios Corporativos S.A.C. con placa AFS-867 autorizada con R.D. N° 2767-2016-MTC/15, para transportar residuos peligrosos, además Reciclaje TECSUR cuenta con la R.D. N° 2291-2017/DCEA/DIGESA/SA que aprueba el PAMA de instalación de Comercialización de Residuos Sólidos.

<sup>11</sup> Lote Económico: Equivale a 3 toneladas de residuos peligrosos.

<sup>12</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 7B del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 8.

<sup>13</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 7B del Registro N° 2945927, en la que 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”

## 2.5 Información del sitio

- **Uso actual e histórico del suelo<sup>14</sup>.** El Titular señala que el uso actual corresponde a “Uso Industrial” debido a que se desarrollan actividades de transformación eléctrica. Con respecto al uso histórico, señala que la SET Surco fue puesta en servicio el año 1969 y por ello el Titular no cuenta con información del uso de suelo histórico anterior a la fecha mencionada.

- **Características generales del sitio:**

**Geología<sup>15</sup>.** El Titular indica que la SET Surco se emplaza sobre un área con cronoestratigrafía cuyo eratema es cenozoico, del sistema cuaternario cuya serie es holocena y pleistocena, en litoestratigrafía se distingue las unidades estratigráficas de depósito aluvial.

**Hidrogeología<sup>16</sup>.** El Titular indica que la variación espacial de la profundidad de la napa se encuentra entre 5 a 10 metros.

**Hidrología<sup>17</sup>.** El Titular indica que la SET Surco, se ubica en la cuenca del río Rímac; esta cuenca tiene como colector principal al río del mismo nombre, cuyas aguas recorren desde la parte alta de la cordillera hasta desembocar en el mar; es así como, la SET Surco se encuentra aproximadamente a 70 m del cauce natural del río Rímac.

**Topografía<sup>18</sup>.** El Titular indica que el área sobre el cual se emplaza la SET Surco presenta una topografía suave a moderada.

**Clima<sup>19</sup>.** El Titular indica que, el área donde se emplaza la SET Surco, presenta temperaturas promedio mensuales que oscilan entre los 15.11 y 23.35°C, una humedad que oscila entre los 81.33 y 98.43%, precipitación máxima de 0.25 mm y mínimas de 0.00 mm y una velocidad de viento máxima de 5.20 m/s con dirección predominante Sur Oeste (SW). Los referidos promedios registrados corresponden a los años 2014 y 2015.

**Cobertura vegetal<sup>20</sup>.** El Titular indica que en el área donde se emplaza la SET Surco, la cobertura vegetal corresponde a “Desierto costero”.

## 2.6 Identificación de sitios contaminados

- **Información de fuentes potenciales de contaminación:**

**Fugas y derrames<sup>21</sup>.** El Titular indica que en la inspección técnica que han realizado a la zona de estudio no observaron fugas y/o derrames visibles, ni indicios de contaminación de suelos.

**Zona de tanques de combustible, insumos químicos, etc.<sup>22</sup>.** El Titular indica que la SET Surco no cuenta con zonas de tanques de combustible o insumo químico alguno.

<sup>14</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 5 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 3.

<sup>15</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 8 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 10.

<sup>16</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 2 del Registro N° 2982415, en la que subsanó la observación N° 11.

<sup>17</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folios 8 y 9 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 12.

<sup>18</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 9 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 13.

<sup>19</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 10 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 14.

<sup>20</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 11 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 15.

<sup>21</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 12 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 16.

<sup>22</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 12 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 17.





**Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos<sup>23</sup>.** El Titular indica que la SET Surco no cuenta con un área de almacenamiento de sustancias; no obstante, cuenta con dos (2) contenedores para disposición de los residuos sólidos: un contenedor rojo para los residuos peligrosos y un contenedor negro para los residuos no peligrosos.

**Drenajes, Zonas de carga y descarga.** El Titular indica que, para el proceso de regeneración de aceite de los transformadores de las Subestaciones de Transmisión (SET), se utiliza el equipo ENERVAC que se caracteriza por ser un sistema cerrado, haciendo uso de bandejas y materiales absorbentes<sup>24</sup>; adicionalmente, tienen un cilindro que contiene material de contingencia ante derrames<sup>25</sup>. Asimismo, no cuenta con sistemas de drenajes en su instalación<sup>26</sup>.

**Áreas sin uso específico y otros.** El Titular menciona que la zona evaluada es puntual, por lo que la SET Surco no tiene áreas sin uso específico y otros.

- Focos potenciales de contaminación:**

**Priorización y validación<sup>27</sup>.** Según lo señalado en el IISC de la SET Surco, para realizar la priorización y validación de focos, la empresa empleó el elemento orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

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

N°	Foco potencial	Substancia de interés +relevante	Clasificación según evidencia
1	Transformadores y su sistema de contención secundaria de aceite	Aceite dieléctrico	Sin evidencias (no confirmado)

Fuente: IISC, Folios 13 del Registro N° 2945927.

**Mapa de los focos potenciales (mapa de riesgos)<sup>28</sup>.** En el folio 21 del Registro N° 2945927, se presenta el mapa de focos potenciales identificados en la SET Surco, en la que se muestra a los transformadores como focos potenciales.

- Vías de propagación y puntos de exposición<sup>29</sup>.** En el siguiente cuadro se detalla la vía de propagación, sustancias relevantes y receptores del foco potencial identificado por el Titular.

**Cuadro 4: Vías de propagación y puntos de exposición para los focos potenciales identificados**

Foco (área abajo o alrededor de)	Vías de propagación y exposición relevante	Sustancias Relevantes	Receptores
Transformadores y su sistema de contención secundaria de aceite	Suelo – contacto directo/dérmico	Aceite dieléctrico	Población - Trabajadores

Fuente: IISC, Folios 14 del Registro N° 2945927

<sup>23</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 12 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 18.

<sup>24</sup> Los materiales absorbentes usados, son colocados en un contenedor de color rojo de residuos peligrosos que posteriormente, dichos residuos peligrosos son retirados por Reciclaje TECSUR.

<sup>25</sup> Véase, folio 72 del Registro N° 2488375

<sup>26</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 12 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 19.

<sup>27</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 13 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 20.

<sup>28</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 21 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 21.

<sup>29</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 14 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 22.





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 Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

- **Características del uso actual y futuro<sup>30</sup>.** El uso actual del área en evaluación es la transformación (reducción) de la energía eléctrica. En relación al posible uso futuro, continuará siendo una Subestación Eléctrica de Transformación.
- **Características del entorno:** El Titular indica lo siguiente:

**Fuentes en el entorno<sup>31</sup>.** Indica que en los exteriores de la SET Surco, no se detectaron fuentes en el entorno que pudieran causar impactos negativos sobre el componente suelo debido a que ésta se encuentra ubicado dentro de las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Matucana de la empresa EDEGEL (ahora, ENEL Generación Perú S.A.A.) y próxima a viviendas.

- **Focos y vías de propagación<sup>32</sup>.** El Titular indica que el entorno de la SET Surco no presenta focos de contaminación de suelo, debido a que se ubica en zona urbana residencial donde precisamente el suelo está cubierto de asfalto y rodeado de viviendas.
- **Plan de muestreo de Identificación<sup>33</sup>:**

**Ubicación de los puntos de muestreo.** El plan de muestreo comprendió dos (2) muestras de identificación las cuales corresponden a los focos potenciales identificados. En el siguiente cuadro se detalla la ubicación mediante coordenadas UTM de los puntos de muestreo.

Cuadro 5: Ubicación de los puntos de muestreo

Ítem	Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84	
			Este	Norte
1	SU-1	A 1.5 m aproximadamente del sistema de contención secundaria de aceite	341521	8685484
2	SU-2	A 2.5 m aproximadamente del sistema de contención secundaria de aceite	341523	8685485

Fuente: IISC Folio 57 del Registro N° 2945927

Asimismo, indica que el Área de Potencial Interés (API) determinada es de 0.01 ha<sup>34</sup>:

En ese sentido, la cantidad y ubicación de los puntos de muestreo considerados para los focos potenciales son representativos, dado que el API no tiene mucha extensión y los focos potenciales identificados cuenta con las medidas de seguridad para la protección del suelo.

**Parámetros analizados:** Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28) y Bifenilos policlorados - PCB.

- **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo fue realizado el 5 de marzo 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 INACAL<sup>35</sup> con número de registro LE-029. El resumen de los resultados del muestreo que constan en el Informe de ensayo 6419/2015 de CORLAB, se presentan en el siguiente cuadro:

<sup>30</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 14 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 22.

<sup>31</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 15 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 23.

<sup>32</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 15 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 24.

<sup>33</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folios 54 a 62 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 25.

<sup>34</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 6 del Registro N° 2982415, en la que subsanó la observación N° 25.

<sup>35</sup> INACAL: Instituto Nacional de Calidad.





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Electricidad

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

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

Cuadro 6: Resultados del muestreo<sup>36</sup>

ECA – Uso de suelo Industrial					33	5000
ID de la muestra	Muestra		Coordenadas UTM (WGS 84)		Concentración (mg/kg) MS	
	Fecha de muestreo	Prof. (m) de muestreo	Norte	Este	PCB	Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)
SU-1	5/03/2015	0.40	8685484	341521	<0.042	<2
SU-2	5/03/2015	0.40	8685485	341523	<0.042	14

\* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.  
Fuente: Elaboración en base al folio 16 del registro N° 2945927 (IISC – Subestación Eléctrica de Transformación Surco, Luz del Sur S.A.A.)

- **Análisis e interpretación de los resultados.** De acuerdo a los datos presentados por el Titular y luego del análisis realizado, 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 el Informe de Identificación de Sitios Contaminados 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.

**Modelo conceptual<sup>37</sup>.** Según lo señalado en el IISC de la SET Surco, para realizar el modelo conceptual Inicial el Titular empleó el Elemento Orientativo N° 7 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En el siguiente cuadro se presenta el modelo conceptual Inicial.

Cuadro 7: Modelo conceptual Inicial

Foco potencial	Sustancia de interés + relevante	Vías de propagación y exposición relevante	Receptores
Transformadores	Aceites dieléctricos, Bifenilos Policlorados – PCBs	Suelo - Contacto Directo (dérmico)	Trabajador, Población Aledaña

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 3 del Registro N° 2979285.

## 2.7 Resultados de la identificación de sitios contaminados

En el IISC presentado por el Titular se concluye que 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

## III. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

Mediante el Informe N° 0085-2019-MEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formularon veintisiete (27) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registros N° 2945927 del 18 de junio de 2019, N° 2971753 del 28 de agosto de 2019, N° 2979285 del 19 de setiembre de 2019 y N° 2982415 del 2 de octubre de 2019, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

<sup>36</sup> Véase Levantamiento de Observaciones, folio 16 del Registro N° 2945927, en la que subsanó la observación N° 26.

<sup>37</sup> Véase folio 3 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2979285, en la que subsanó la observación N° 27.





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”

#### IV. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por Luz del Sur S.A.A.<sup>38</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.

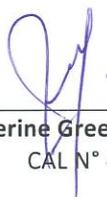
Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la “Subestación Eléctrica de Transformación Surco”, concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio al no haberse detectado sitios contaminados, dándose por finalizada la evaluación.

#### V. RECOMENDACIONES

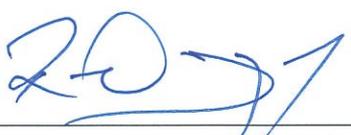
- Remitir el presente informe y la Resolución Directoral a emitirse a Luz del Sur S.A.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe, la Resolución Directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión 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. Efraín Soto Mauricio  
CIP N° 114583

  
Abog. Katherine Green Calderón Vásquez  
CAL N° 42922

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

  
Ing. Ronald E. Ordaya Pando  
Director de Evaluación Ambiental de Electricidad



<sup>38</sup> Cabe precisar que, la evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Subestación Eléctrica de Transformación Surco”, presentado por la empresa Luz del Sur S.A.A., 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.