



**INFORME N° 00600-2019-SENACE-PE/DEIN**

- A** : **PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
- DE** : **NOELA SANTA HUERTA BOJORQUEZ**  
Especialista Ambiental I
- JOSÉ FERNANDO DELGADO ANDRADE**  
Especialista Técnico I
- FRANZ PAUL TELLO PERAMAS**  
Especialista en Ingeniería I
- CAROL DENIS CARPIO RIOS**  
Nómina de Especialistas - Especialista en Ingeniería Ambiental Nivel II
- VANIA GASCO TAFUR**  
Nómina de Especialistas - Especialista en Biología Nivel III
- GINEBRA BEATRIZ GONZÁLEZ CUEVA**  
Nómina de Especialistas-Especialista en Antropología Nivel II
- CRIZIA MARÍA PIZARRO BREÑA**  
Nómina de Especialistas - Especialista en Derecho Nivel III
- ASUNTO** : Evaluación de Solicitud de Clasificación del Proyecto: "Nueva SET Los Sauces y Líneas Asociadas", presentada por Luz del Sur S.A.A.
- REFERENCIA** : Trámite N° E-CLS-00092-2019 (01.05.2019)
- FECHA** : Miraflores, 09 de agosto de 2019
- 

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1.** Mediante Trámite E-CLS-0092-2018, de fecha 01 de mayo de 2019, la empresa Luz del Sur S.A.A. (en adelante, **el Titular**) presentó ante la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEIN Senace**), la Solicitud de Clasificación de la Evaluación Preliminar (en adelante, **EVAP**) del Proyecto "Nueva SET Los Sauces y Líneas Asociadas". (en adelante, **Proyecto**), para su evaluación correspondiente; proponiendo para tales efectos, la Categoría I: Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, **DIA**). Cabe señalar que el Titular presentó a Minpetel S.A. como la entidad autorizada para la elaboración de la EVAP.
- 1.2.** Mediante Carta N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 15 de mayo de 2019, la DEIN Senace requirió al Titular, la difusión de la presentación del EVAP y presente una (01) copia digital e impresa de la misma a las entidades involucradas en el entorno del Proyecto.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

- 1.3. Mediante Oficio N° 00376-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de mayo de 2019, la DEIN Senace remitió a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, **ANA**) la Solicitud de Clasificación del Proyecto en mención, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.4. Mediante Oficio N° 00377-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de mayo de 2019, la DEIN Senace remitió al Ministerio de Cultura (en adelante, **CULTURA**) la Solicitud de Clasificación del Proyecto en mención, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.5. Mediante documentación complementaria DC-1 y DC-2 al trámite E-CLS-00092-2019, de fecha 05 de junio de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace la carta GT-074/2019 por medio de la cual adjunta la evidencia de la difusión realizada, de acuerdo con lo requerido por la DEIN Senace mediante la carta N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.6. Mediante documentación complementaria DC-3 al trámite E-CLS-00092-2019, de fecha 13 de junio de 2019, la ANA emite opinión favorable a la Solicitud de Clasificación del Proyecto.
- 1.7. Mediante documentación complementaria DC-4 al trámite E-CLS-00092-2019, de fecha 18 de junio de 2019, CULTURA emite tres (03) observaciones y una (01) recomendación a la Solicitud de Clasificación del Proyecto.
- 1.8. Mediante Notificación Electrónica N° 245-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 01 de julio de 2019, la DEIN Senace remitió al Titular el Auto Directoral N° 00093-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 28 de junio de 2019, a través del cual requirió al Titular cumpla con presentar la información y/o documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas a la solicitud de clasificación, consistente en 25 observaciones descritas en el Anexo 01 del Informe N° 00479-2019-SENACE-PE/DEIN y tres (03) observaciones y una (01) recomendación formuladas por CULTURA, en el plazo máximo de diez (10) días hábiles, de conformidad con el artículo 43 del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley de Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, bajo apercibimiento de resolverse con la información obrante en el expediente a la fecha.
- 1.9. Mediante documentación complementaria DC-5 al trámite E-CLS-00092-2019, de fecha 15 de julio de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace la carta GT-084/2019 conteniendo información destinada a subsanar las observaciones formuladas a la solicitud de clasificación del Proyecto mediante el Informe N° 00479-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.10. Mediante Oficio N° 00537-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de julio de 2019, la DEIN Senace remitió a CULTURA la subsanación de observaciones emitidas mediante el Oficio N° D000220-2019-DGPA/MC, a fin de que pueda emitir opinión técnica al respecto.
- 1.11. Mediante documentación complementaria DC-6 al trámite E-CLS-00092-2019 de fecha 23 de julio de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace la carta GT-087/2019 conteniendo información destinada a subsanar las observaciones formuladas a la solicitud de clasificación del Proyecto mediante el Informe N° 00479-2019-SENACE-PE/DEIN.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

- 1.12. Mediante documentación complementaria DC-7 al trámite E-CLS-00092-2019, de fecha 31 de julio de 2019, el MINCU remite el Oficio N° D000482-2019-DCIA/MC en el que concluye que las observaciones realizadas mediante el Oficio N° D000220-2019-DGPA/MC han sido subsanadas.

## II. ANÁLISIS

### 2.1. Objeto del Informe

El presente informe tiene por objeto efectuar la evaluación de la Solicitud de Clasificación del Proyecto "Nueva SET Los Sauces y Líneas Asociadas" con la finalidad de verificar que las observaciones que se encuentran en el Informe N° 000479-2019-SENACE-PE/DEIN, han sido debidamente subsanadas por el Titular, con el propósito de (i) asignar o ratificar, en atención a los criterios de protección ambiental, la categoría correspondiente conforme a las normas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, SEIA<sup>1</sup>); o, en caso contrario, (ii) desaprobado la solicitud en cuestión, según lo dispuesto en el artículo 56 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley N° 27446, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA)<sup>2</sup>

### 2.2. Aspectos normativos relacionados con el procedimiento

#### 2.2.1 Sobre la autoridad competente

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace y el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, que aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Senace, se emitió la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, mediante la cual el Ministerio del Ambiente – MINAM aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad del Ministerio de Energía y Minas – MINEM al Senace, asumiendo este último, a partir del 28 de diciembre de 2015, entre otras, la función de "Revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados, sus respectivas actualizaciones o modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, solicitudes de clasificación y aprobación de TdR, acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas"; aplicando la normativa sectorial respectiva<sup>3</sup>.

Mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Senace, disponiéndose la creación de la DEIN, órgano de línea encargado de evaluar los proyectos correspondientes a las actividades de transmisión y distribución eléctrica del subsector electricidad, que se encuentran dentro del ámbito del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, en concordancia con lo indicado en el Memorando Múltiple N° 0001-2017-SENACE/JEF.

<sup>1</sup> Categoría I (Declaración de Impacto Ambiental), II (Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado) o III (Estudio de Impacto Ambiental Detallado).

<sup>2</sup> **Artículo 56.- Resolución desaprobatoria**

*Si como resultado de la revisión y evaluación del expediente administrativo del EIA, se advirtiera que el Estudio de Impacto Ambiental no ha considerado los Términos de Referencia aprobados, o que los potenciales impactos ambientales negativos derivados del proyecto podrían tener efectos no aceptables u otro aspecto relevante que se identifique, la Autoridad Competente debe emitir una Resolución desaprobatoria que será notificada al titular.*

<sup>3</sup> De conformidad con el artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, publicada en el Diario Oficial El Peruano del 26 de noviembre de 2015.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

## 2.2.2 Sobre el debido procedimiento

Debe precisarse que la evaluación del presente procedimiento se enmarca en el numeral 1.2 del artículo IV del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, (en adelante, la **TUO de la LPAG**) aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS y modificado mediante Decreto Legislativo N° 1452, que dispone: *"los administrados gozan de los derechos y garantías implícitos al debido procedimiento administrativo (...)".* En ese sentido, tales derechos y garantías comprenden, entre otros, los derechos a ser notificados, acceder al expediente, a refutar los cargos imputados; a exponer argumentos y a presentar alegatos complementarios; a ofrecer y producir pruebas; a solicitar el uso de la palabra, cuando corresponda; a obtener una decisión motivada, fundada en derecho, emitida por autoridad competente y en un plazo razonable; así como a impugnar las decisiones que los afecten<sup>4</sup>.

Adicionalmente, corresponde destacar que, en cumplimiento del principio de buena fe procedimental, el Senace desarrolla un procedimiento de evaluación guiado por el respeto mutuo, la colaboración y la buena fe respecto de las actuaciones realizadas por las entidades involucradas, los titulares, sus representantes, así como los consultores o consultoras ambientales designadas por estos; deberes generales conforme se desprende de lo señalado en el artículo 65<sup>5</sup> del TUO de la LPAG.

## 2.2.3 Sobre la solicitud de clasificación

De conformidad con los artículos 6<sup>6</sup> y 7<sup>7</sup> de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, **Ley del SEIA**), el procedimiento para

<sup>4</sup> En cumplimiento de este principio, el Titular será debidamente notificado de los Informes, Resoluciones Directorales y todos los actos administrativos emitidos, garantizando de esta forma los derechos y garantías del debido procedimiento.

<sup>5</sup> **Artículo 65.- Deberes generales de los administrados en el procedimiento**

*Los administrados respecto del procedimiento administrativo, así como quienes participen en él, tienen los siguientes deberes generales:*

1. *Abstenerse de formular pretensiones o articulaciones ilegales, de declarar hechos contrarios a la verdad o no confirmados como si fueran fehacientes, de solicitar actuaciones meramente dilatorias, o de cualquier otro modo afectar el principio de conducta procedimental*

2. *Prestar su colaboración para el pertinente esclarecimiento de los hechos.*

3. *Proporcionar a la autoridad cualquier información dirigida a identificar a otros administrados no comparecientes con interés legítimo en el procedimiento.*

4. *Comprobar previamente a su presentación ante la entidad, la autenticidad de la documentación sucedánea y de cualquier otra información que se ampare en la presunción de veracidad."*

<sup>6</sup> **Artículo 6.- Procedimiento para la certificación ambiental**

*El procedimiento para la certificación ambiental constará de las etapas siguientes:*

1. *Presentación de la solicitud;*

2. *Clasificación de la acción;*

3. *Evaluación del instrumento de gestión ambiental;*

4. *Resolución; y,*

5. *Seguimiento y control*

<sup>7</sup> **Artículo 7.- Contenido de la solicitud de certificación ambiental**

7.1 *La solicitud de certificación ambiental que presente el proponente o titular de toda acción comprendida en el listado de inclusión a que se refiere el Artículo 4, sin perjuicio de incluir las informaciones, documentos y demás requerimientos que*

a) *Una evaluación preliminar con la siguiente información:*

a.1 *Las características de la acción que se proyecta ejecutar;*

a.2 *Los antecedentes de los aspectos ambientales que conforman el área de influencia de la misma;*

a.3 *Los posibles impactos ambientales que pudieran producirse; y, Cercado de Lima*

a.4 *Las medidas de prevención, mitigación o corrección previstas.*

b) *Una propuesta de clasificación de conformidad con las categorías establecidas en el Artículo 4 de la presente Ley.*

c) *Una propuesta de términos de referencia para el estudio de impacto ambiental correspondiente, si fuera el caso.*

d) *Descripción de la naturaleza de las actividades de investigación, extracción o colecta de recursos forestales y de fauna silvestre o recursos hidrobiológicos que sean necesarios para elaborar la línea base ambiental, así como información de las especies, el área o zona donde se desarrollarán las acciones, el personal involucrado en el levantamiento de la*



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

La Certificación Ambiental se inicia con la presentación de una solicitud que debe contener, entre otra información, una evaluación preliminar (que detalla las características de la acción que se proyecta ejecutar, los antecedentes de los componentes ambientales que conforman el área de influencia involucrada, los posibles impactos ambientales que pudieran producirse; y las medidas de prevención, mitigación o corrección pertinentes); así como una propuesta de clasificación y de Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental que se propone.

En atención a ello, según el artículo 8 de la Ley del SEIA, la autoridad competente, en atención a los criterios de protección ambiental, deberá ratificar o modificar la propuesta de clasificación realizada en la solicitud, así como expedir la correspondiente Certificación Ambiental, para el caso de la categoría I (DIA); y, para las categorías II (EIA-sd) y III (EIA-d), aprobar los términos de referencia propuestos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

Para tal fin, de conformidad con el artículo 41 del Reglamento de la Ley del SEIA, el Titular deberá presentar una Solicitud de Clasificación del proyecto que pretende ejecutar (la cual deberá contener, entre otra información, los aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico; así como la descripción de los posibles impactos ambientales y sus correspondientes medidas de prevención, mitigación o corrección), a fin de que sea evaluada por la Autoridad Competente dentro de los plazos establecidos.

En esa línea, el Anexo V del Reglamento de la Ley del SEIA, establece los Criterios de Protección Ambiental, los cuales deberán ser considerados por el Titular y las autoridades competentes, para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría del Proyecto.

En esa medida, de conformidad con el artículo 41 del Reglamento de la Ley del SEIA, el Titular deberá presentar una solicitud de clasificación del proyecto que pretende ejecutar (la misma que deberá contener, entre otra información, los aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico; así como la descripción de los posibles impactos ambientales y sus correspondientes medidas de prevención, mitigación o corrección) a fin de que sea evaluada por la Autoridad Competente dentro de los plazos establecidos, considerando, entre otros aspectos, la pertinencia de solicitar opinión técnica a las entidades cuyas funciones se relacionen con las actividades del proyecto sujeto a evaluación. Cabe precisar que dicha autoridad cuenta con un plazo de veinte días hábiles para requerir, de ser el caso, información adicional o formular

---

*información, información de convenios, permisos o autorizaciones para el proceso de levantamiento de información, y compromiso de conservación y/o rehabilitación de la zona intervenida.*

*7.2 La información contenida en la solicitud deberá ser suscrita por el proponente o titular y tendrá carácter de declaración jurada. establezca el Reglamento de la presente Ley, deberá contener:*



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

observaciones a la solicitud en cuestión, de conformidad con los artículos 43<sup>8</sup> y 44<sup>9</sup> del Reglamento de la Ley del SEIA.

Finalmente, de conformidad con el artículo 45 de dicho Reglamento, luego de culminado el procedimiento de evaluación, la Autoridad Competente deberá emitir una resolución otorgando, de ser el caso, la Certificación Ambiental para la Categoría I (DIA) o asignando la Categoría II (EIA-sd) o III (EIA-d) al proyecto, supuestos en los cuales aprobará los Términos de Referencia correspondientes.

### 2.3. Solicitud de Clasificación del Proyecto

De acuerdo con lo verificado y de conformidad con el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Senace (en adelante, **TUPA Senace**), se advierte que el Titular ha cumplido con los requisitos de presentación del Procedimiento Administrativo N° 4 “Clasificación de Estudios Ambientales”.

### 2.4. Difusión de la Solicitud de clasificación y la EVAP

En el marco de lo establecido en el citado artículo 42<sup>10</sup> y los principios de Participación y Responsabilidad Compartida<sup>11</sup> establecidos en el Reglamento de la Ley del SEIA, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; y el literal a) del artículo 49 de la Ley N° 28611, la DEIN remitió al Titular la Carta N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de mayo de 2019, solicitando la difusión de la presentación de la EVAP y la presentación de una (01) copia digital e impresa de esta a las entidades en el área de influencia del Proyecto, así como la publicación de avisos, a fin de que la población local tenga acceso a la revisión del documento presentado.

#### <sup>8</sup> “Artículo 43.- Evaluación para la clasificación

*Una vez admitida a trámite la Solicitud de Clasificación, en un plazo de veinte (20) días hábiles contados a partir del día siguiente de la fecha de su admisión, la Autoridad Competente evaluará el contenido de la solicitud y requerirá, si fuera el caso, más información al titular o el levantamiento de las observaciones que formule.*

*El titular debe presentar la información adicional requerida dentro de un plazo no mayor de diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de recepción de la observación; plazo que podrá prorrogarse por única vez hasta por diez (10) días hábiles adicionales si el titular así lo solicitara dentro del plazo inicial.*

*Si durante el periodo de evaluación, la autoridad determina que la solicitud presentada no corresponde a la categoría propuesta por el titular del proyecto, deberá reclasificarlo requiriendo al titular la presentación de los Términos de Referencia correspondientes.”*

#### <sup>9</sup> “Artículo 44.- Opiniones técnicas

*Para la evaluación de la Solicitud de Clasificación y sin perjuicio de los plazos establecidos, cuando así lo requiera, la Autoridad Competente podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades la misma que se tendrá en consideración al momento de formular la Resolución. En el informe que sustenta la Resolución debe darse cuenta de estas opiniones, así como de su acogimiento o de las razones por las cuales no fueron consideradas.*

*En caso de que los proyectos o actividades se localicen al interior de un área natural protegida o en su correspondiente zona de amortiguamiento, la Autoridad Competente debe solicitar opinión técnica sobre los Términos de Referencia al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP. Asimismo, para aquellos proyectos relacionados con el recurso hídrico, se debe solicitar opinión técnica sobre los Términos de Referencia a la Autoridad Nacional del Agua – ANA.”*

#### <sup>10</sup> Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental “Artículo 42.- Difusión del estudio ambiental

*Admitida a trámite la Solicitud de Clasificación de un proyecto de inversión, la Autoridad Competente debe darle difusión procurando establecer espacios y plazos adecuados para que las partes interesadas puedan tomar conocimiento de su contenido y alcanzar a la Autoridad Competente sus observaciones y comentarios, dentro de los plazos establecidos para la evaluación del estudio ambiental correspondiente.”*

#### <sup>11</sup> “Artículo 3.- Principios del SEIA

*El SEIA se rige por los principios establecidos en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, y por los principios siguientes:*

*(...)*

*b) Participación: Se promueve la intervención informada y responsable de todos los interesados en el proceso de evaluación de impacto ambiental, para una adecuada toma de decisiones y lograr la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos de inversión acordes con los objetivos del SEIA.*



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

Por su parte, la DEIN Senace procedió a realizar la difusión de la EVAP del Proyecto a través del portal web del Senace, otorgando el plazo del 14 de junio hasta el 30 de junio del 2019, para que los interesados y la ciudadanía en general puedan tomar conocimiento y alcanzar sus observaciones o comentarios. Cabe precisar que, a la fecha, no se recibieron comentarios, sugerencias u observaciones por parte de la sociedad civil e instituciones.

En cuanto a lo solicitado, mediante documentación complementaria DC-1 al Trámite E-CLS-00092-2019, de fecha 05 de junio de 2019, el Titular remitió a la DEIN los cargos de entrega de la EVAP a las siguientes instituciones:

- Municipalidad Metropolitana de Lima (Carta N° GT-065/2019- 17 de mayo)
- Municipalidad distrital de Santa Anita (Carta N° GT-062/2019 -17 de mayo)
- Municipalidad distrital de Ate (Carta N° GT-063/2019- 17 de mayo)
- Municipalidad distrital de La Molina (Carta N° GT-064/2019-17 de mayo)

Asimismo, el 18 y 19 de mayo de 2019 realizó la difusión a través de publicaciones en los diarios Expreso y El Peruano. Adicionalmente, realizó la difusión en la emisora radial Producciones Publicitarias S.A. No obstante, el Titular no detalló las fechas, ni las horas de la pauta de la difusión radial.

## 2.5. Aspectos Generales del Proyecto

### 2.5.1 Responsable de la Elaboración de la Evaluación Preliminar – EVAP

La EVAP presentada por el Titular, ha sido elaborada por la empresa consultora Minpetel<sup>12</sup>.

**Cuadro N° 1 Relación de Profesionales del Estudio**

Nombre	Especialidad	Número de Colegiatura
Mario Mendoza Zegarra	Ingeniero Mecánico	CIP 41149
Manuel Delgado Santos	Ingeniero Geólogo	CBP 8363
Erick De la Cruz De la Cruz	Biólogo	CIP 61040
Nilda Yanet Felles Leandro	Ingeniero Ambiental	CIP 163033
Pilar Mendoza Castro	Sociólogo	CSP 2214

Fuente: Expediente de la EVAP.

## 2.6. Descripción del Proyecto

El Proyecto comprende una nueva Línea de Transmisión subterránea de tensión nominal de 220 kV, que irá desde la SET<sup>13</sup> Industriales (existente y en funcionamiento) a la nueva SET Los Sauces (con potencia instalada de 100 MVA<sup>14</sup>) con una longitud aproximada de 3,1 km la cual discurrirá por vía subterránea; incorporándola así al SEIN (Sistema Eléctrico Interconectado Nacional).

<sup>12</sup> La consultora, se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales (Registro N° 285-2018-ENE)

<sup>13</sup> SET: Subestación Eléctrica de Transmisión.

<sup>14</sup> MVA: Megavoltioamperio = 1 voltio x 1 amperio x 10<sup>6</sup>



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

## 2.6.1 Ubicación

El Proyecto se encuentra ubicado en el departamento y provincia de Lima, en los distritos de Ate y Santa Anita. El mapa del Proyecto se presenta en la Figura N° 01.

**Cuadro N° 2 Distritos que abarca el Proyecto**

N°	Distrito	Provincia	Departamento
1	Santa Anita	Lima	Lima
2	Ate		
3	La Molina		

Fuente: Expediente de la EVAP.

La nueva SET Los Sauces se ubica dentro de la concesión de Luz del Sur S.A.A., y se construirá en un área de terreno de 2608 m<sup>2</sup>, localizado en la intersección de la Av. Santa Rosa y la Calle Luis Galvani, en el distrito de Ate.

### 2.6.1.1 Ubicación de la nueva subestación Los Sauces

La subestación Los Sauces se ubicará en el cruce de la Av. Santa Rosa con la Calle Luis Galvani, en el distrito de Ate, provincia de Lima, departamento de Lima.

El predio donde se ubicará la nueva subestación tiene una superficie de 2 586,85 m<sup>2</sup>, con un perímetro de 214,03 m. Las coordenadas de los vértices de la SET Sauces se muestran en el cuadro siguiente:

**Cuadro N° 3 Coordenadas de la SET Sauces (nueva)**

Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18L	
	Este	Norte
P1	284 572,49	8 665 355,56
P2	284 597,03	8 665 349,83
P3	284 621,89	8 665 293,17
P4	284 600,50	8 665 283,46
P5	284 592,94	8 665 295,91
P6	284 555,30	8 665 310,00

Fuente: Expediente de la EVAP

Además, el Titular precisó que para la construcción de la SET Los Sauces, adquirió dos lotes contiguos, los mismos que ya fueron inscritos en Registros Públicos. En tal sentido, en el Cuadro N° 4, se detallan los siguientes datos registrales.

**PERÚ****Ministerio  
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles****Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"***Cuadro N° 4 Lotes adquiridos para la construcción de la SET Los Sauces**

<b>PRIMER LOTE</b>	
<b>Ubicación</b>	Urb. Lotización Industrial Santa Rosa, cuadra 4 de la Avenida Santa Rosa en Ate, manzana J lote 4.
<b>Partida Registral</b>	No.44916622. Se adjunta certificado registral inmobiliario (CRI) completo que incluye la partida.
<b>Área</b>	1351,85 m <sup>2</sup>
<b>SEGUNDO LOTE</b>	
<b>Ubicación</b>	Urb. Lotización Industrial Santa Rosa, cuadra 4 de la Avenida Santa Rosa en Ate, manzana J lote 5.
<b>Partida Registral</b>	No.44921154. Se adjunta certificado registral inmobiliario (CRI) completo que incluye la partida.
<b>Área</b>	1235,00 m <sup>2</sup>

La situación legal de ambos predios es: derecho de propiedad inscrito en registros públicos.

**2.6.1.2 Ubicación de la Línea de Transmisión de 220 kV**

La línea de transmisión proyectada en 220 kV, SET Industriales - SET Los Sauces, será de 3,1 km de longitud subterránea, estará ubicada en el distrito Ate, departamento de Lima. La ruta seleccionada para el tramo subterráneo comprende las siguientes calles y avenidas:

- Calle Rodríguez de Mendoza.
- Av. Nicolás Ayllón.
- Av. Los Frutales.
- Av. Separadora Industrial<sup>15</sup>
- Calle Camino Real.
- Av. Los Castillos.
- Calle Luis Galvani.
- Av. Santa Rosa.

Todas las vías antes mencionadas se encuentran a nivel de asfaltado con un nivel de conservación medio. Cabe señalar que el recorrido de la línea comprende vías públicas, por lo que no requerirá contar con servidumbre.

Las coordenadas de los vértices de la ruta de la Línea de Transmisión subterránea se presentan en el Anexo N° 04 del presente Informe:

**2.6.2 Vías de acceso**

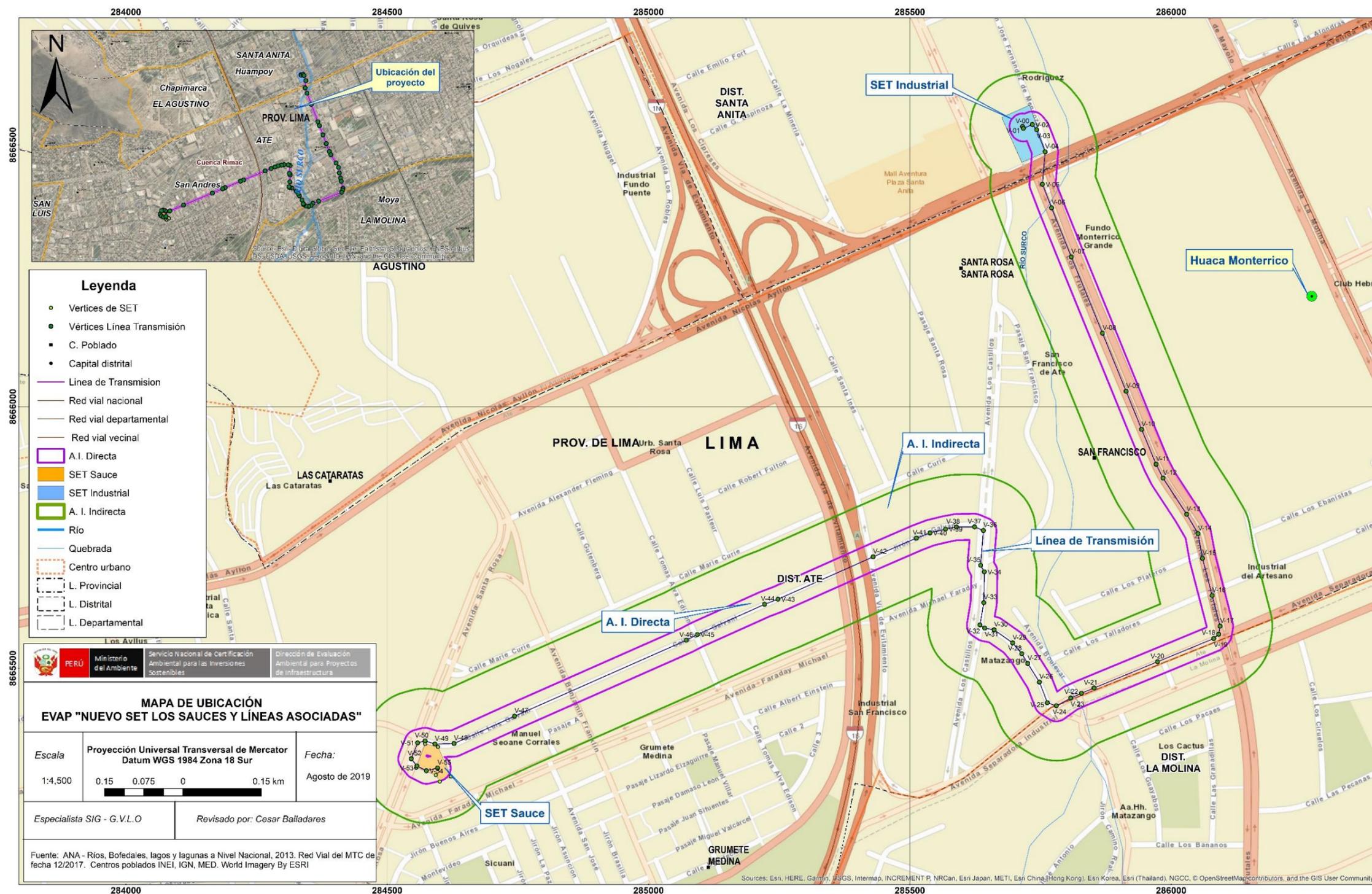
El Titular indica que el Proyecto está localizado en Lima Metropolitana, por lo que, para el acceso durante la construcción de la subestación y línea de transmisión, se utilizarán vías y espacios públicos urbanos.

<sup>15</sup> El trazo del canal del río Surco cruza la Línea de Transmisión de 220 kV en la intersección de la Av. Separadora Industrial y el Jr. Paseo de los Eucaliptos, por lo que el Titular deberá considerar lo dispuesto en el Código Nacional de Electricidad, aprobado por la Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM-DM en lo que se refiere, principalmente, a los Requerimientos Generales que se aplican a las Líneas Subterráneas.



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

**Figura N° 01. Ubicación del Proyecto**



Fuente: INEI – Límites políticos (distrital, provincial y departamental) – Centros poblados 11.08.2016. MTC - Red vial, 12.2017. ANA – Cuencas hidrográficas, ríos, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 – Bofedales, 20.04.2016. SERNANP – 18.01.19. MINAM - Cobertura vegetal, 2015 – Ecosistemas, 2018. SERFOR – Ecosistemas frágiles, 07.2018. MINAGRI (Georural) – Predios Rurales, Comunidades Nativas y Comunidades campesinas, 2019. MINCUL/ANA – Comunidades nativas, 26.05.2016/2015.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

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

### 2.6.3 Tipo de Proyecto a realizar

El Titular indica que el Proyecto es nuevo y se ubica dentro del área de concesión de la empresa Luz del Sur S.A.A.

### 2.6.4 Situación actual del área de emplazamiento del Proyecto

El área del Proyecto comprende las zonas que ocuparán las zanjas de las LT<sup>16</sup> subterráneas; así también, las instalaciones de conexión con la SET Los Sauces y la SET Industriales. Con respecto a la SET Los Sauces, se construirá sobre un área de 2608 m<sup>2</sup> y la nueva Línea de transmisión subterránea en 220 kV comprenderá una extensión de 3,1 km, abarcando las zonas urbanas de los distritos de Ate y Santa Anita.

Respecto a la SET Los Sauces, se indica que adquirió dos áreas de terreno de lotes contiguos cuyas partidas registrales de cada predio son:

- Partida registral N° 44916622
- Partida registral N° 44921154

### 2.6.5 Interferencias

El Titular indica que para la elaboración de la ingeniería del Proyecto se tomó en cuenta la ubicación de las diferentes redes de servicios públicos, por lo que no será necesario que se modifiquen redes o liberen interferencias ya que el recorrido de la Línea de Transmisión ha tomado en cuenta la ubicación de estas para evitarlas.

### 2.7. Características técnicas del Proyecto

El Titular señala que el Proyecto contará con los siguientes componentes:

- Nueva subestación Los Sauces, con tecnología encapsulada (GIS – *Gas Insulated Switchgear*<sup>17</sup>), con sistema de doble barra para la tensión de 220 kV y una potencia instalada de 100 MVA.
- Nueva Línea de Transmisión subterránea LT 220 kV Industriales – Los Sauces, en doble circuito y de longitud aproximada de 3,1 km. La línea de transmisión permitirá conectar la nueva Subestación Los Sauces, con la existente subestación Industriales, incorporándola así al SEIN (Sistema Eléctrico Interconectado Nacional).

#### 2.7.1 Características de la nueva Subestación Los Sauces

La SET Los Sauces será del tipo GIS y en su etapa inicial estará conformada por el siguiente equipamiento:

**Cuadro N° 5 Equipamiento de la SET Los Sauces**

Equipamiento	Cantidad
Sistema de barras GIS 220 kV (configuración doble barra)	1

<sup>16</sup> LT: Líneas de Transmisión.

<sup>17</sup> GIS: Dispositivo de Conmutación con Aislamiento de Gas.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Equipamiento	Cantidad
Bahía para líneas GIS 220 kV	2
Bahías para transformador GIS 220 kV	2
Bahía de acoplamiento GIS 220 kV	1
Equipo de medición en barra GIS 220 kV	1
Transformadores de Potencia 220 ± 13 x 0,77%/10kV, 50 MVA	2
Transformador de Potencia de Reserva 220 ± 13 x 0,77%/10kV, 50 MVA	1
Celdas metalclad para llegada de transformador 10 kV	2
Celdas metalclad para alimentadores 10 kV	10
Celdas metalclad de medición 10 kV	2
Celda metalclad de acoplamiento longitudinal 10 kV	1

Fuente: Expediente de la EVAP

### 2.7.1.1. Transformadores de potencia MAT/MT<sup>18</sup>

Las principales características técnicas de los transformadores de potencia son las que se indican a continuación:

**Cuadro N° 6 Transformadores de Potencia**

Característica Técnica	Especificación
Tipo	Intemperie
Tensión nominal del lado de A.T.	220 kV
Tensión máxima de operación del lado de A.T	245 kV
Tensión nominal del lado de B.T	10 kV
Tensión máxima de operación del lado de B.T	12 kV
Frecuencia nominal	60 Hz
Potencias ONAN/ONAF1/ONAF2	30/40/50 MVA
Relación de transformación en vacío	220±13x0,77%/10kV
Grupo de conexión	YN0d5
Tensión de corto circuito a 75°C y 50 MVA (t. cent)	12,0 ±7,5%

Fuente: Expediente de la EVAP

### 2.7.1.2. Bahías GIS 220 kV

Las bahías GIS 220 kV serán del tipo interior, para sistema doble barra:

**Cuadro N° 7 Bahías GIS 220 kV**

Característica Técnica	Especificación
Tensión nominal del sistema	220 kV
Tensión máxima de operación	245 kV
Frecuencia nominal	60 Hz

Fuente: Expediente de la EVAP

<sup>18</sup> MAT/MT: Muy Alta Tensión / Mediana Tensión



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

### 2.7.1.3. Celdas Metalclad 10 kV<sup>19</sup>

Las celdas serán del tipo exterior, sistema simple barra, con un solo frente de maniobra:

**Cuadro N° 8 Celdas Metalclad 10 kV**

Característica Técnica	Especificación
Tensión nominal del sistema	10 kV
Tensión máxima de operación	12 kV
Frecuencia nominal	60 Hz

Fuente: Expediente de la EVAP

### 2.7.1.4. Servicios auxiliares

El Titular presenta la siguiente información:

**Cuadro N° 9 Servicios Auxiliares**

Característica Técnica	Especificación
Tensión corriente alterna	220 Vca, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz
Tensión corriente continua	125 Vcc

Fuente: Expediente de la EVAP

### 2.7.2 Características de la Línea de Transmisión

La línea de transmisión 220 kV subterránea estará conformada por dos (2) circuitos o ternas con cables unipolares XLPE, de conductor de cobre, de 1 x 1000 mm<sup>2</sup>; y cuya instalación de los cables será a través de tubos de HDPE embebidos en concreto (utilizando ductos subterráneos) en la totalidad de su recorrido.

Además, se construirán cinco cámaras de empalme, en las cuales se elaborarán los empalmes de los tramos de cable.

**Cuadro N° 10 Línea de Transmisión**

Característica Técnica	Especificación
Nivel de Tensión	220 kV
Tensión máxima de operación	245 kV
Nivel básico de aislamiento	1050 kVp
Frecuencia	60 Hz
Longitud de la línea	Subterránea 3,1 km aproximadamente
Instalación	Subterránea (enductado compuesto de tuberías HDPE y embebidas en concreto)
Número de ternas	Dos (02)
Cable de potencia	Cu 1 000 mm <sup>2</sup> - XLPE - Cu 240 mm <sup>2</sup>

<sup>19</sup> Celdas Metalclad: Cable subterráneo de cobre para alimentar la carga requerida.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

Característica Técnica	Especificación
Terminaciones de cable	Serán del tipo para conexión directa a las bahías GIS
Celdas metalclad de medición 10 kV	2
Celda metalclad de acoplamiento longitudinal 10 kV	1

Fuente: Expediente de la EVAP

### 2.7.2.1. Criterios de diseño de la Línea de Transmisión

Los criterios para el diseño de la línea de transmisión subterránea se listan a continuación:

#### A. Selección del trazo de ruta

La ruta comienza en el vértice V-0 (bahía de línea en SET Industriales), la cual sale de la subestación por la calle Rodríguez de Mendoza, continúa hasta la avenida Nicolás Ayllón, cruzándola a la altura de la avenida Los Frutales, sigue por esta avenida hasta llegar a la avenida Separadora Industrial, dobla hacia la derecha y continúa hasta alcanzar la calle Camino Real, doblando hacia la derecha y continuando hasta alcanzar la avenida Los Castillos, donde dobla hacia la derecha y continúa por esta avenida hasta alcanzar la Calle Luis Galvani, dobla hacia la izquierda y continúa por esta calle, cruza la Vía Evitamiento y continúa por la misma calle Luis Galvani hasta llegar a la avenida Santa Rosa donde se ubica la nueva SET Los Sauces.

Con el fin de minimizar el tiempo de instalación a zanja abierta durante la etapa de construcción se considera que la instalación de los cables será a través de tubos de HDPE embebidos en concreto (enductado subterráneo) en la totalidad de su recorrido. Esta instalación constará de tres (03) tuberías de HDPE de seis (06) pulgadas y una tubería de cuatro (04) pulgadas de diámetro.

**Cuadro N° 11 Criterios de Diseño**

Características	Tipo
Tipo de instalación	Enductada
Cable unipolar	De cobre (Cu), con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), pantalla conductora de cobre (Cu) y cubierta de polietileno de alta densidad (HDPE)
Capacidad de transmisión en régimen permanente (factor de carga $f_c = 1$ )	Para una temperatura máxima de operación de 90 °C, se determinará según lo indicado en la norma IEC-60287
Capacidad de transmisión en régimen cíclico (factor de carga $f_c = \text{variable}$ )	Para una temperatura máxima de operación de 90 °C, se determinará según lo indicado en la norma IEC-60853 y en el método de Neher-McGrath
Capacidad de transmisión en régimen de emergencia	Para una temperatura máxima de emergencia de 105 °C, se determinará para escenarios de operación de 1 h, 2 h, 4 h, 8 h y 16 h

Fuente: Expediente de la EVAP



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

### 2.7.3 Etapas del Proyecto

El Titular indica que el Proyecto se divide en tres (03) etapas; i) Construcción, ii) Operación y Mantenimiento y iii) Abandono. En el siguiente cuadro se indican las actividades del Proyecto para cada una de sus etapas.

**Cuadro N° 12 Actividades del Proyecto por etapas**

Etapa	Componente	Actividades principales	Actividad detallada
Construcción	Subestación	Obras civiles	Excavaciones
			Cimentaciones
			Construcción de malla a tierra
			Construcción de edificaciones y obras generales
		Montaje electromecánico	Montaje de equipos
			Montaje de estructuras metálicas y sistema de barras
	Montaje de servicios auxiliares y cables de control		
	Pruebas y puesta en servicio	Pruebas eléctricas y electromecánicas y puesta en servicio	
	Línea de Transmisión Subterránea	Obras civiles	Excavaciones para ductos y cámaras de empalme
			Enductados (Instalación de tuberías HDPE)
Obras de relleno y reposición de pistas y veredas			
Montaje electromecánico		Tendido de cables y conexiones de empalmes y terminales	
Pruebas y puesta en servicio		Pruebas eléctricas finales y puesta en servicio	
Operación y Mantenimiento	Subestación y Línea de Transmisión Subterránea	Operación del sistema eléctrico	Transformación y transmisión de la energía
		Mantenimiento de estructuras y equipos	Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico
Abandono	Subestación y Línea de Transmisión Subterránea	Abandono constructivo <sup>20</sup>	Desmantelamiento de instalaciones
			Limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias
		Abandono definitivo <sup>21</sup>	Desmontaje de equipos y cables
			Reacondicionamiento del terreno

Fuente: Expediente de la EVAP

<sup>20</sup> El Titular indica que el abandono constructivo se llevará a cabo en el último mes de la Etapa de Construcción del Proyecto.

<sup>21</sup> El Titular indica que el abandono definitivo se llevará a cabo al final de la vida útil del proyecto.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

Además, el Titular indica que el Proyecto no contempla actividades preliminares en la etapa de planificación, ya que dicha etapa está orientada netamente a trámites documentarios y obtención de permisos.

## 2.7.4 Instalaciones auxiliares

### 2.7.4.1. Campamentos

El Titular indica que, para los trabajos de construcción de la línea de transmisión, no se construirán campamentos ni almacenes: se alquilarán locales apropiados que cubran el área requerida. Los trabajadores utilizarán las instalaciones de las zonas urbanas cercanas para su estadía y/o alimentación.

En cuanto a los trabajos para la subestación de transmisión, se ha considerado la habilitación de ambientes para su uso como oficinas temporales, almacén de herramientas y materiales menores, servicios higiénicos (baños portátiles) y caseta de vigilancia. Estos ambientes se encontrarán dentro del área de la Subestación Los Sauces y la Subestación Industriales.

### 2.7.4.2. Canteras

El Titular indica que, para el Proyecto, no se contempla la explotación de canteras. En caso se necesite material de préstamo (afirmado), este se adquirirá de canteras autorizadas (propiedad de terceros); los agregados para la construcción (arena, piedra chancada), también será suministrado de canteras autorizadas.

### 2.7.4.3. Depósito de explosivos

El Titular indica que, para el Proyecto no se requerirá ni se hará uso de explosivos en la etapa de construcción.

### 2.7.4.4. Depósito de material excedente (DME)

El Titular indica que, para el Proyecto no se contará con DME. En ese sentido, en el caso de la subestación de Transmisión, así como la Línea de Transmisión, los materiales residuales producto de las actividades de rotura de pavimentos; así como, los materiales excedentes que se puedan generar, luego de las actividades de cierre constructivo (relleno de la zanja y restauración de pavimentos) serán gestionados por Empresas Operadoras de Residuos Sólidos inscritos en el MINAM en concordancia con lo establecido por la normativa ambiental vigente y aplicable<sup>22</sup>. En el siguiente cuadro se indica la cantidad de escombros estimada.

**Cuadro N° 13 Escombros a generar**

Descripción	Subestación (m <sup>3</sup> )	Tramo subterráneo (m <sup>3</sup> )	Total (m <sup>3</sup> )
Volumen de escombros	779,35	Entre 2 849 a 6 475	Entre 3 627 a 7 254

Fuente: Expediente de la EVAP

<sup>22</sup> Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada por el Decreto Legislativo N° 1278, y el Reglamento de la Ley, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

## 2.7.5 Infraestructura de servicios

El Titular indica que, para el Proyecto no será necesario construir o habilitar infraestructuras de servicio (red de agua potable, sistema de alcantarillado, red eléctrica), debido a que se encuentra en Lima, zona urbana dentro de la zona de concesión de Luz del Sur S.A.A., por lo que se podrá suplir las necesidades del Proyecto.

Asimismo, para las etapas de construcción y abandono, se considera el empleo de baños químicos portátiles en los frentes de obra. Este servicio se obtendrá por parte de empresas autorizadas.

### 2.7.5.1. Agua industrial

El Titular menciona que no se utilizará ni extraerá agua de ningún curso natural como río, canal, manantial o similar.

El requerimiento de agua, tanto para la etapa de Construcción, como de Abandono, será suministrado mediante servicio de terceros autorizados, como es el caso de los camiones cisterna de 4 000 gal, los cuales abastecerán los frentes de trabajo del Proyecto.

El volumen total de agua a emplearse durante la etapa de construcción de la Subestación será de 380 m<sup>3</sup>, a razón de 38 m<sup>3</sup> por mes, por un periodo de 10 meses; mientras que para la etapa de abandono será de 42 m<sup>3</sup> por sólo un mes.

El volumen total de agua a emplearse durante la etapa de construcción de la línea de transmisión será de 318 m<sup>3</sup>, a razón de 53 m<sup>3</sup> por mes, por un período de seis (06) meses; mientras que para la etapa de abandono serán necesarios 10 m<sup>3</sup>, a razón de 5 m<sup>3</sup> por mes, por un período de dos (02) meses.

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento, no se requerirá suministrar agua para procesos industriales.

**Cuadro N° 14 Requerimiento de agua para el Proyecto**

Etapa	Componente	Consumo de agua (m <sup>3</sup> /mes)	Periodo (meses)	Fuente
Construcción	Subestación	38	10	Abastecimiento por cisternas de terceros autorizados.
	Línea de Transmisión	53	6	
Operación y mantenimiento	No habrá demanda de agua			
Abandono	Subestación	42	1	Abastecimiento por cisternas de terceros autorizados.
	Línea de Transmisión	5	2	

Fuente: Expediente de la EVAP



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

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

### 2.7.5.2. Agua potable

El Titular precisa que el agua para consumo del personal para las etapas de Construcción y Abandono será suministrada por medio de bidones-cajas de agua de mesa de 20 litros, en cantidad acorde para satisfacer la demanda del personal.

### 2.7.5.3. Red eléctrica

El Titular señala que en los frentes de trabajo de la línea de transmisión no se requiere del suministro de electricidad, ni durante la etapa de Construcción ni en la de Abandono.

En la etapa de construcción de la SET, se recurrirá al empleo del suministro eléctrico de baja tensión proveniente de la red pública, que dispondrá la Subestación.

En el caso de las Líneas de Transmisión, el eventual requerimiento de energía eléctrica ya sea por iluminación artificial o tarea menor, se realizará a través de grupos electrógenos.

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento, no existirá demanda de energía.

### 2.7.5.4. Abastecimiento de combustible

El Titular menciona que para el abastecimiento de combustible se tendrá en consideración las siguientes medidas:

- El combustible para los equipos: Retroexcavadora, camioneta 4X2, grúas, camiones, mixer<sup>23</sup>, se realizará directamente en los grifos autorizados de las zonas cercanas a la obra.
- Para el caso de equipos menores, el abastecimiento se realizará en los diferentes frentes de trabajo, transportando el combustible en recipientes normados, cumpliendo con la normativa de seguridad y medio ambiente.
- Las actividades de mantenimiento, como lubricación y cambio de aceite, se realizarán en los centros de servicios autorizados cercanos al Proyecto (fuera de la obra).

**Cuadro N° 15 Estimación de uso de combustible en la etapa de construcción**

Maquinaria principal	Combustible requerido (Galones)
Camioneta 4X2	1803
Grúas	5421
Camiones	4140
Compresoras	390
Mezcladoras	78
Mixer	552
Rodillo de 2Ton.	442
Motor – Grupo electrógeno	390
Vibrador de concreto	104
Retroexcavadora	6953

<sup>23</sup> Camión mezclador de concreto



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Maquinaria principal	Combustible requerido (Galones)
Vibro apisonador	1300
Minicargador	261

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

**Cuadro N° 16 Estimación de uso de combustible en la etapa de abandono constructivo**

Maquinaria principal	Combustible requerido (Galones)
Camioneta 4X2	70
Grúas	56
Camiones	75
Motor – Grupo electrógeno	45

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

**Cuadro N° 17 Estimación de uso de combustible en la etapa de abandono definitivo**

Maquinaria principal	Combustible requerido (Galones)
Camioneta 4X2	589
Grúas	1541
Camiones	260
Compresoras	260
Mezcladoras	45
Rodillo de 2Ton.	40
Motor – Grupo electrógeno	156
Vibrador de concreto	15
Retroexcavadora	200
Vibro apisonador	180

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

**2.7.6 Recursos a ser usados por el Proyecto****2.7.6.1. Mano de obra**

Respecto al requerimiento de personal, el Titular presenta el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 18 Total de personal que se contratará en el Proyecto**

Etapa	Cantidad Subestación			Cantidad Línea de Transmisión			Total
	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Parcial	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Parcial	
Construcción	30	70	100	90	150	240	340
Operación y mantenimiento	5	0	5	5	0	5	10
Abandono	20	40	60	30	60	90	150

Fuente: Expediente de la EVAP.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"***2.7.6.2. Maquinarias y equipos**

El Titular señala las siguientes maquinarias y/o equipos a utilizarse durante la ejecución del Proyecto:

**Cuadro N° 19 Principales maquinarias y equipos a utilizar – Etapa de construcción**

Maquinaria principal	Potencia del motor (hp)	Cantidad
Camioneta 4X2	166	6
Grúas	394,26	6
Camiones	240	12
Compresoras	107	5
Mezcladoras	25	3
Mixer	380	6
Rodillo de 2Ton.	22,52	2
Motor – Grupo electrógeno	4,8	1
Vibrador de concreto	2,1	1
Retroexcavadora	94	5
Vibro apisonador	90	4
Minicargador	90	1

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

**Cuadro N° 20 Principales maquinarias y equipos a utilizar – Etapa de abandono constructivo**

Maquinaria principal	Potencia del motor (hp)	Cantidad
Camioneta 4X2	166	2
Grúas	394,26	1
Camiones	240	2
Motor – Grupo electrógeno	4,8	1

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

**Cuadro N° 21 Principales maquinarias y equipos a utilizar – Etapa de abandono definitivo**

Maquinaria principal	Potencia del motor (hp)	Cantidad
Camioneta 4X2	166	4
Grúas	394,26	2
Camiones	240	4
Compresoras	107	2
Mezcladoras	25	1
Rodillo de 2Ton.	22,52	1
Motor – Grupo electrógeno	4,8	1
Vibrador de concreto	2,1	1
Retroexcavadora	94	1
Vibro apisonador	90	1

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

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

### 2.7.6.3. Materiales

El Titular indica que, para la etapa de construcción los materiales de préstamo (afirmado), será adquirido de canteras autorizadas (propiedad de terceros). Asimismo, se indica que los agregados para la construcción (arena, piedra chancada) también serán suministrados de canteras autorizadas. En ese sentido, los materiales a utilizar serán los siguientes:

- Arena.
- Piedra chancada.
- Malla plástica.
- Cinta de señalización.
- Acero.
- Madera para encofrado.
- Tubos HDPE del enductado.
- Cemento (para concreto).
- Asfalto.

### 2.7.7 Procesos

El Titular menciona que los principales procesos que se desarrollarán en el Proyecto "Nueva SET Los Sauces y Líneas de Transmisión 220 kV SET Industriales-SET Los Sauces" serán la transformación y la transmisión de energía eléctrica.

**Cuadro N° 22 Transmisión de energía eléctrica**

Proceso	Energía GWh
Transmisión de energía eléctrica	290,39

Fuente: Expediente de la EVAP

### 2.7.8 Generación de efluentes, residuos sólidos, sustancias peligrosas, emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y radiaciones

#### 2.7.8.1. Efluentes

##### a. Efluentes industriales

Debido a la naturaleza del Proyecto no se generarán efluentes industriales en la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono o cierre del proyecto.

##### b. Efluentes domésticos

Para el manejo de los efluentes domésticos que se generarán por el Proyecto, se ha previsto la instalación de baños químicos portátiles, los cuales serán de carácter temporal y el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente.

En las siguientes tablas se detallan las cantidades de trabajadores y baños químicos en cada etapa por mes a lo largo del desarrollo del Proyecto



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"***Cuadro N° 23 Instalación de baños químicos durante la etapa de construcción**

Rubro	Meses										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Personas por mes	70	80	100	250	340	340	340	250	110	40	40
Cantidad de Baños (mes)	5	5	5	10	13	13	13	10	6	3	3

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP

**Cuadro N° 24 Instalación de baños químicos durante la etapa de abandono definitivo**

Rubro	Meses		
	1	2	3
Personas por mes	150	150	150
Cantidad de Baños (mes)	7	7	7

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP

Es importante precisar que el abandono constructivo es sólo una parte del mes 11 (3 semanas), por lo que de los 40 trabajadores que trabajarán en dicho mes, solo 22 se dedican al abandono constructivo.

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento no se utilizarán baños químicos portátiles.

**2.7.8.2. Residuos sólidos**

El Titular menciona que los residuos sólidos serán manejados de acuerdo con sus características y los lineamientos establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento. A continuación, se detalla la cantidad de Residuos Sólidos a generarse en las diferentes etapas de proyecto:

**Cuadro N° 25 Generación de residuos sólidos estimados<sup>24</sup>**

Etapa	Residuos	Tipo de residuo	Total
Construcción	Industriales	Residuos de construcción (de asfalto, bolsas de cemento, cables, alambres, fierros, maderas, trapos industriales)	1200 kg
		Residuos de cables XLPE	610 kg
		Ladrillos	390 kg
	Domésticos	Orgánicos y/o generales	980 kg
Operación y Mantenimiento	Industriales	Residuos electrónicos	0,5 kg/año
		Aceite residual	20 kg/año
		Trapos impregnados con aceite	2 kg/año
		Silicagel	0,5 kg/año
		Baterías	20 kg/año

<sup>24</sup> El Titular menciona que la generación de residuos es estimada y puede variar, conforme a las actividades de construcción, mantenimiento (preventivo, correctivo o de emergencia) u otro aspecto de la operación.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Etapa	Residuos	Tipo de residuo	Total
	Domésticos	Pilas	0,5 kg/año
		Residuos orgánicos	20 kg/año
		Residuos inorgánicos	50 kg/año
Abandono	Industriales	Residuos de construcción (de asfalto, bolsas de cemento, cables, alambre, fierros)	400 kg
		Residuos de material de construcción	400 kg
	Domésticos	Orgánicos y/o generales	225 kg

Fuente: Expediente de la EVAP

### 2.7.8.3. Emisiones atmosféricas

El Titular indica que, durante la etapa de construcción y abandono, se pueden generar emisiones de partículas en suspensión debido a las excavaciones y tránsito vehicular durante la movilización de equipos y maquinarias; estas emisiones serán mínimas y están incluidas dentro de las medidas de prevención mitigación o corrección de los impactos.

Además, el Titular estima que la generación de material particulado debido a las actividades del Proyecto será de 236 kg aproximadamente.

Para la etapa de operación y mantenimiento no se prevé la generación emisiones atmosféricas.

### Cuadro N° 26 Estimación de emisiones de maquinarias en la etapa de construcción

Tipo de vehículo	Horas de trabajo	Emisiones Unitarias (toneladas)					Emisiones Totales (toneladas)				
		NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>
Camioneta a diésel de 110 kW de potencia	633,6	1,3	0,3	0,1	0,1	48,8	7,9	1,7	0,5	0,6	292,8
Grúa a diésel de 313,19 kW de potencia	633,6	3,7	0,8	0,2	0,3	138,9	22,5	4,8	1,5	1,6	833,6
Camión a diésel de 115 kW de potencia	633,6	1,4	0,3	0,1	0,1	51,0	16,5	3,6	1,1	1,2	612,2
Compresor a diésel de 0,75 kW de potencia	633,6	0,009	0,002	0,001	0,001	0,331	0,04	0,01	0,00	0,00	1,65
Mezcladora de concreto a gasolina de 313,19 kW de potencia	96	3,7	0,8	0,2	0,3	138,9	11,2	2,4	0,7	0,8	416,8
Mixer a diésel de 313,19 kW de potencia	85	3,7	0,8	0,2	0,3	138,9	22,5	4,8	1,5	1,6	833,6
Rodillo compactador a gasolina de 15,3 kW de potencia	704	0,06	0,04	0,00	0,00	6,37	0,13	0,08	0,01	0,01	12,75
Grupo electrógeno a diésel de 25 kW de potencia	633,6	0,30	0,06	0,02	0,02	11,09	0,30	0,06	0,02	0,02	11,09
Vibrador de concreto a gasolina de 4,10 kW de potencia	633	0,02	0,01	0,00	0,00	1,71	0,02	0,01	0,00	0,00	1,71
Retroexcavador a diésel de 69,3 kW de potencia	633,6	0,8	0,2	0,1	0,1	30,8	4,1	0,9	0,3	0,3	153,8



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Tipo de vehículo	Horas de trabajo	Emisiones Unitarias (toneladas)					Emisiones Totales (toneladas)				
		NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>
Vibroapisonador a gasolina con potencia de 2,9 kW	633	0,01	0,01	0,00	0,00	1,24	0,01	0,01	0,00	0,00	1,24
Minicargador a gasolina de 90 kW de potencia	633	0,01	0,01	0,00	0,00	1,24	0,01	0,01	0,00	0,00	1,24

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

**Cuadro N° 27 Estimación de emisiones de maquinarias en la etapa de abandono constructivo**

Tipo de vehículo	Horas de trabajo	Emisiones Unitarias (toneladas)					Emisiones Totales (toneladas)				
		NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>
Camioneta a diésel de 110 kW de potencia	70,4	0,1	0,0	0,0	0,0	5,4	0,9	0,2	0,1	0,1	32,5
Grúa a diésel de 313,19 kW de potencia	70,4	0,4	0,1	0,0	0,0	15,4	2,5	0,5	0,2	0,2	92,6
Camión a diésel de 115 kW de potencia	70,4	0,2	0,0	0,0	0,0	5,7	1,8	0,4	0,1	0,1	68,0
Grupo electrógeno a diésel de 25 kW de potencia	70,4	0,03	0,01	0,00	0,00	1,23	0,03	0,1	0,00	0,00	1,23

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

**Cuadro N° 28 Estimación de emisiones de maquinarias en la etapa de abandono definitivo**

Tipo de vehículo	Horas de trabajo	Emisiones Unitarias (toneladas)					Emisiones Totales (toneladas)				
		NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>
Camioneta a diésel de 110 kW de potencia	211,2	0,4	0,1	0,0	0,0	16,3	1,8	0,4	0,1	0,1	65,1
Grúa a diésel de 313,19 kW de potencia	211,2	1,2	0,3	0,1	0,1	46,3	2,5	0,5	0,2	0,2	92,6
Camión a diésel de 115 kW de potencia	211,2	0,5	0,1	0,0	0,0	17,0	1,8	0,4	0,1	0,1	68,0
Compresor a diésel de 0,75 kW de potencia	211,2	0,003	0,001	0,000	0,000	0,110	0,006	0,001	0,00	0,00	0,221
Mezcladora de concreto a gasolina de 313,19 kW de potencia	211,2	1,2	0,3	0,1	0,1	46,3	1,2	0,3	0,1	0,1	46,3
Rodillo compactador a gasolina de 15,3 kW de potencia	211,2	0,02	0,01	0,00	0,00	2,12	0,02	0,01	0,00	0,00	2,12
Grupo electrógeno a diésel de 25 kW de potencia	211,2	0,10	0,02	0,01	0,01	3,70	0,10	0,02	0,01	0,01	3,70
Vibrador de concreto a gasolina de 4,10 kW de potencia	211,2	0,01	0,00	0,00	0,00	0,57	0,01	0,00	0,00	0,00	0,57
Retroexcavador a diésel de 69,3 kW de potencia	211,2	0,3	0,1	0,0	0,0	10,3	0,3	0,1	0,0	0,0	10,3
Vibroapisonador a gasolina con potencia de 2,9 kW	211,2	0,004	0,003	0,00	0,00	0,414	0,004	0,003	0,00	0,00	0,414

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

Las medidas de manejo a implementar para la reducción de emisiones son la que se señalaron en el expediente y son las siguientes (se cumplen para todas las etapas del proyecto):



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

- Los equipos que se utilicen contarán con su certificado de revisión técnica vigente.
- Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. El apropiado funcionamiento dentro de los parámetros de diseño reduce la cantidad de contaminantes emanados durante la operación del equipo.
- El uso de equipos y maquinarias deberá respetar la programación de trabajo de demolición o desmantelamiento del Proyecto.

#### 2.7.8.4. Generación de ruido

El Titular indica que las principales actividades generadoras de ruido son:

- Excavaciones, relleno y compactado.
- Demolición de asfalto y/o concreto.
- Preparación y despeje de sitios de obras.
- Transporte de materiales e insumos.
- Transportes de residuos.

Además, indica que para la etapa de operación y mantenimiento no se prevé la generación de ruidos.

**Cuadro N° 29 Principales maquinarias que se utilizará durante la etapa de construcción**

Maquinaria principal	Potencia del motor (hp)	Nivel de ruido (dBA) a 1m de la fuente	Nivel de ruido (dBA) a 25 m de la fuente
Camioneta 4X2	166	73	45
Grúas	394,26	86-94	58-66
Camiones	240	86-94	58-66
Compresoras	107	76	48
Mezcladoras	25	90-96	62-68
Mixer	380	85	57
Rodillo de 2 toneladas.	22,52	92	64
Motor- Grupo electrógeno	4,8	95	67
Vibrador de concreto	2,1	76	48
Retroexcavadora	94	93	65
Vibroapisonador	90	90-96	62-68
Minicargador	90	73	45

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

**Cuadro N° 30 Principales maquinarias que se utilizará durante la etapa de abandono constructivo**

Maquinaria principal	Potencia del motor (hp)	Nivel de ruido (dBA) a 1m de la fuente	Nivel de ruido (dBA) a 25 m de la fuente
Camioneta 4X2	166	73	45
Grúas	394,26	86-94	58-66
Camiones	240	86-94	58-66
Motor- Grupo electrógeno	4,8	95	67

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"**Cuadro N° 31 Principales maquinarias que se utilizará durante la etapa de abandono definitivo**

Maquinaria Principal	Potencia del motor (hp)	Nivel de ruido (dBA) a 1m de la fuente	Nivel de ruido (dBA) a 25 m de la fuente
Camioneta 4X2	166	73	45
Grúas	394,26	86-94	58-66
Camiones	240	86-94	58-66
Compresoras	107	76	48
Mezcladoras	25	90-96	62-68
Mixer	22,52	92	64
Rodillo de 2 toneladas.	4,8	95	67
Motor- Grupo electrógeno	2,1	76	48
Vibrador de concreto	94	93	65
Retroexcavadora	90	90-96	62-68
Vibroapisonador	166	73	45

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

Las medidas a tomar en cuenta para mitigar los impactos de incremento del nivel sonoro ambiental por uso de las maquinarias en todas las etapas del Proyecto son las siguientes<sup>25</sup>:

- Previo a la ejecución de la obra, se deberá delimitar las áreas de trabajo, considerando el área mínima necesaria, de manera que se limite al máximo la intervención del terreno.
- Los trabajadores utilizarán de forma obligatoria protectores auditivos como equipo de protección personal.
- El uso de equipos y maquinarias estará ligado a la programación de trabajo de la construcción de las obras del Proyecto.
- Realizar mantenimiento preventivo y periódico a las maquinarias y equipos utilizados a fin de garantizar su buen estado, evitando la generación de elevados niveles de ruido.
- Prohibir el uso innecesario de sirenas, alarmas u otro tipo de fuentes de ruido, con la finalidad de evitar el incremento de los niveles de ruido.

**2.7.8.5. Generación de vibraciones**

El Titular indica que en la construcción del Proyecto se estima la generación de vibraciones debido al uso de maquinarias y equipos. Considerado una distancia de 12 m, se determinó que el máximo valor de vibración que se producirá en el área de influencia será de 77,4 VdB<sup>26</sup>.

**Cuadro N° 32 Valores de vibraciones esperadas por el uso de maquinarias en la etapa de construcción**

Maquinaria Principal	PPV 25 pies (in/s)	PPV a 25 pies (in/s) Total Máquinas
Camiones	0,076	0,912
Retroexcavadora	0,089	0,445

<sup>25</sup> Estas medidas están desarrolladas en el Programa de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales - Etapa de Construcción de la EVAP.

<sup>26</sup> Valores de decibeles para ruido.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Maquinaria Principal	PPV 25 pies (in/s)	PPV a 25 pies (in/s) Total Máquinas
Vibroapisonadora	0,035	0,14
Rodillo de 2 toneladas	0,020	0,04

PPV: Predicción de vibración.

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

### Cuadro N° 33 Valores de vibraciones esperadas por el uso de maquinarias en la etapa de abandono constructivo

Maquinaria Principal	PPV 25 pies (in/s)	PPV a 25 pies (in/s) Total Máquinas
Camiones	0,076	0,152

PPV: Predicción de vibración.

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

### Cuadro N° 34 Valores de vibraciones esperadas por el uso de maquinarias en la etapa de abandono definitivo

Maquinaria Principal	PPV 25 pies (in/s)	PPV a 25 pies (in/s) Total Máquinas
Camiones	0,076	0,304
Retroexcavadora	0,089	0,089
Vibroapisonadora	0,035	0,035
Rodillo de 02 toneladas	0,020	0,02

PPV: Predicción de vibración.

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

#### 2.7.8.6. Generación de radiaciones

El Titular indicó que, durante la construcción del Proyecto no se generarán campos electromagnéticos o radiaciones no ionizantes. Tampoco se generarán en la etapa de abandono. Sin embargo, en la etapa de operación se generarán emisiones de campo electromagnético o radiaciones no ionizantes, debido a la operación de la subestación de transmisión, así como de las líneas de transmisión.

Con la finalidad de estimar la generación de radiaciones electromagnéticas en la nueva SET Los Sauces, en la siguiente tabla se muestran los resultados de la medición de radiaciones no ionizantes que se generan en tres SET existentes que se encuentran aledañas a la SET Sauces y que comparten ciertas características.

### Cuadro N° 35 Radiaciones Electromagnéticas que se generan en SET de características similares al proyecto

Instalación	Punto de control	Descripción del Punto de Control	Campo electromagnético (uT)	Procedencia e influencia	ECA (uT)/Lmp (ut)
SET Industriales (existente)	REM-IND-1	Puerta de ingreso	1,151	Ambiental	83,33
	REM-IND-17	Casa más cercana	0,12		
SET San Luis	R-SL-1	Puerta de Ingreso a las Instalaciones	0,062		
	R-SL-7	CE-01 (8665539/282415)	0,163		
	R-SL-17	Instalación más cercana	0,04		



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Instalación	Punto de control	Descripción del Punto de Control	Campo electromagnético (uT)	Procedencia e influencia	ECA (uT)/Lmp (ut)
SET Manchay	REM-03	SET MANCHAY (8661605/296683)	0,002		
	REM-MA-1	Puerta de Ingreso a las Instalaciones	0,091		
	REM-PL-9	SET Planicie (8663274/290438)	0,435		

ut: Micro tesla

Lmp: Límite máximo permisible.

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP.

### 2.7.8.7. Sustancias peligrosas

En la siguiente tabla muestra las cantidades estimadas de residuos de pinturas, solventes, entre otros que se obtendrán en todas las etapas del Proyecto.

**Cuadro N° 36 Residuos peligrosos a generarse en las Etapas del Proyecto en la Subestación**

Descripción	Construcción	Abandono constructivo	Operación y mantenimiento	Abandono definitivo
Pintura	25 gal	0 gal	0 gal	0 gal
Solvente	12 gal	0 gal	720 gal	0 gal
Combustible	3750 gal	0 gal	0 gal	0 gal
Thiner acrílico	10 gal	0 gal	0 gal	2 gal
GLP	10 kg	1 kg	0 kg	2 kg
Chemalac	6 gal	0 gal	0 gal	1 gal
Sikaflex	5 kg	0 kg	0 kg	0 gal
Cal viva	300 kg	0 kg	0 kg	5 kg

Fuente: Información Complementaria DC-1, del expediente de la EVAP

### 2.7.9 Vida útil

El Titular señaló que el tiempo de vida útil del Proyecto será de 30 años.

### 2.7.10 Cronograma de ejecución del Proyecto

El Titular indicó el siguiente cronograma de ejecución para cada etapa del proyecto.

**Cuadro N° 37 Etapa de Construcción**

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	Meses										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Construcción del Proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Expediente de la EVAP



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"**Cuadro N° 38 Etapa de Operación y Mantenimiento**

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	Años												
	1	2	3	4	5	...	25	26	27	28	29	30	
Operación del sistema eléctrico y mantenimiento de estructuras y equipos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Expediente de la EVAP

**Cuadro N° 39 Etapa de Abandono**

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	Meses		
	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Desmontaje de equipos y cables	X	X	
Reacondicionamiento del terreno		X	X

Fuente: Expediente de la EVAP

**2.7.11 Monto de inversión**

El monto estimado de inversión del Proyecto será de un total de USD 27 137 632,94.

**2.8. Área de Influencia del Proyecto****2.8.1 Área de influencia directa (AID)**

El Titular señaló que el AID es el área donde prevé que recaerán los impactos ambientales directos. Dicho espacio será ocupado de manera temporal o permanente por la infraestructura del Proyecto. Como tal, el área comprende una faja de 25 m a cada lado del eje de la LT y para el caso de la nueva SET Los Sauces, consideró 10 m desde el límite del perímetro de dicha subestación. Como consecuencia, el AID resultante tiene una superficie de 17,71 ha. Para tal fin, el Titular definió los siguientes criterios para la delimitación del AID:

- La ubicación de los componentes principales y auxiliares del proyecto, tales como la Subestación, la Línea de Transmisión (subterránea), oficinas temporales, entre otros. Asimismo, consideró las actividades involucradas en el desarrollo del Proyecto.
- El espacio geográfico donde se podrían registrar impactos ambientales directos, debido a que este espacio geográfico será ocupado, de manera temporal o permanente por las infraestructuras y el desarrollo de las actividades del proyecto.
- El alcance de los impactos directos sobre el medio ambiente, para ello se considera que la intensidad de los impactos disminuye con la distancia a los frentes de obra, por eso se ha delimitado el AID en 25m a cada lado del recorrido de la línea de transmisión y 10 m desde el límite del terreno de la SET.
- La identificación de poblaciones que podrían recibir impactos ambientales derivados de las actividades del proyecto, cuyos principales impactos estarán relacionados a la generación de ruido, emisiones de polvo, desvíos temporales, entre otros.
- Las características del área de estudio. Se he identificado que el área del estudio comprende zonas urbanas intervenidas que abarcan zonas



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

residenciales, comerciales e industriales. En consecuencia, no se tiene impacto biológico.

## 2.8.2 Área de influencia indirecta (All)

El Titular señala que el All es el área donde se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental. Como tal, precisó que el área comprende una faja de 100 m a cada lado del eje de la LT y alrededor del predio de la SET Los Sauces, resultando en una superficie de 64,11 ha.

Asimismo, los criterios considerados para la delimitación del All fueron:

- Ubicación de las actividades del proyecto, que podrían generar impactos indirectos de baja significancia.
- Espacio geográfico donde se podrían registrar impactos ambientales indirectos, como consecuencia de la implementación del Proyecto. Estos impactos estarán principalmente asociados a los posibles desvíos de tráfico que se realizarán temporalmente como medida de prevención durante determinadas actividades del proyecto y transporte de equipos y materiales acordes con la delimitación antes mencionada.
- El alcance de los impactos directos en el medio ambiente está dentro del AID, sin embargo, podrían presentarse impactos indirectos, que también se irán disminuyendo con la distancia, por eso se ha delimitado el All en 100m a cada lado del recorrido de la línea de transmisión y 100 m desde el límite del terreno de la SET.
- Identificación de poblaciones que podrían recibir impactos ambientales indirectos, los cuales estaría principalmente relacionados a cambios o impactos indirectos poco significativos durante la construcción, operación o abandono del proyecto.
- Características del área de estudio. Se ha identificado que en el área del estudio que comprende al All se mantienen las zonas urbanas e intervenidas que abarcan zonas residenciales, comerciales e industriales.
- Teniendo en cuenta que el proyecto se encuentra en una zona urbana intervenida y que la línea recorre vía pública, no se tiene impacto biológico.

## 2.9. Aspectos del medio físico, biológico y social

### 2.9.1 Medio físico

Para la caracterización del medio físico, el Titular empleó información primaria, basado en la toma de muestras de suelo, material particulado y gases, así como del registro de niveles de ruido y radiación no ionizante; y secundaria, empleando revisiones bibliográficas provenientes del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), del Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2009-AG, y la Norma Técnica E.030 "Diseño Sismo – Resistente" del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE, aprobado por el Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA.

Respecto de la caracterización de variables meteorológicas del área del Proyecto, el Titular consideró la data meteorológica de la estación Von Humboldt para el periodo



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

2016 al 2018. El área de influencia del Proyecto presenta precipitaciones totales mensuales que varían entre 0 mm a 5,4 mm, con temperaturas media mensual entre 15,65 °C a 25,48 °C, y una húmeda relativa mensual que varía entre 66,56 % a 84,59 %. Asimismo, el comportamiento de los vientos registrados presenta una velocidad que varía entre 2,4 a 3,7 m/s, con una dirección predominante de oeste sur oeste (WSW).

Respecto de la fisiografía, el Titular precisa que en el área de influencia del Proyecto presenta una unidad fisiográfica: planicie baja, que tiene una pendiente plana a ligeramente inclinada (0 a 4%), está cubierta y nivelada por relleno (terreno semiplano) por efecto de las construcciones realizadas en Lima.

Respecto de la geología, el Titular precisa que el área de influencia del Proyecto presenta una unidad estratigráfica: depósitos aluviales.

Respecto de la sismicidad, el Titular precisa que, de acuerdo al Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, el área de influencia del Proyecto se encuentra en la Zona 4 de alta sismicidad. Asimismo, precisa que el área de influencia no está sujeta a ningún tipo de vulnerabilidad (erosión fluvial, marina, zona de huaicos, caída de roca, terrenos inestables, zona de hundimientos, zona de napa freática aflorando, zonas inestables por relleno de desmonte, pantanos).

Respecto del suelo, el Titular realizó la caracterización fisicoquímica a través de dos (02) calicatas (CS-01 y CS-02) en donde identificó una unidad de suelo: Orden entisoles – suborden Fluvent – Gran grupo Tropofluent. Asimismo, identificó la capacidad de uso mayor: Tierras Aptas para Cultivo en Limpio, Calidad Agrológica Media, con limitación por suelo y drenaje; con un uso actual de la tierra: Terrenos urbanos (centro poblado incluye centros comerciales, zonas industriales y parques).

Respecto de la calidad de aire, el Titular consideró la toma de muestras a través de dos (02) estaciones de muestreo (CA-01 y CA-02), ubicados en la SET Los Sauces y en el recorrido de la LT. El muestreo de calidad de aire se realizó entre el 8 al 10 de marzo del 2019, por el laboratorio acreditado ALS LS Perú SAC. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire (D.S. N° 003-2017-MINAM), resultando que la mayoría de los parámetros (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, y HT) no excedieron los valores establecidos en el referido ECA; a excepción del benceno, cuyo exceso es atribuido por el Titular como consecuencia de las actividades antrópicas de la zona al ser una zona industrial.

Respecto de los niveles de ruido ambiental, el Titular consideró la toma de muestras a través de cuatro (04) estaciones de muestreo (R-01, R-02, R-03 y R-04), ubicados en la SET Los Sauces y en el recorrido de la LT. El muestreo de los niveles de ruido se realizó entre el 8 al 9 de marzo del 2019 en horario diurno (entre 10:30 am y 04:45 pm) y nocturno (entre 04:45 am y 05:20 am), a través de un sonómetro de propiedad del Titular el cual se encontraba calibrado. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido – zona industrial (D.S. N° 085-2003-PCM), resultando que los niveles de ruido en horario diurno y nocturno no excedieron los valores establecidos en el referido ECA.

Respecto a la radiación no ionizante, el Titular consideró la toma de muestras a través de cuatro (04) estaciones de muestreo (REM-01, REM-02, REM-03 y REM-04), ubicados en la SET Los Sauces y en el recorrido de la LT. El muestreo de radiación no



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

ionizante se realizó entre el 8 al 10 de marzo del 2019, a través de un medidor de campo electromagnético digital de propiedad del Titular, el cual se encontraba calibrado. Los resultados fueron comparados con los ECA de radiación no ionizante, aprobados por el Decreto Supremo N° 010-2005-PCM, resultando que la densidad del flujo magnético (uT), intensidad de campo eléctrico (V/m) e intensidad de campo magnético (A/m) no excedieron los valores establecidos en el referido ECA.

Respecto de la calidad del suelo, el Titular consideró la toma de muestras a través de dos (02) estaciones de muestreo (S-01 y S-02), ubicados en la SET Los Sauces y en el recorrido de la LT. El muestreo de calidad de suelo se realizó entre el 8 al 10 de marzo del 2019, por el laboratorio acreditado ALS LS Perú SAC. Los resultados fueron comparados con los ECA para suelo comercial/industrial/extractivo, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, resultando que todos los parámetros (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, benzo (a) pireno, fracción de hidrocarburos F1, F2 y F3, bifenilos policlorados, tetracloroetileno, tricloroetileno, y metales) no excedieron los valores establecidos en el referido ECA.

## 2.9.2 Medio biológico

El área del Proyecto se emplaza en la zona de vida desierto desecado - Subtropical (dd-S)<sup>27</sup> y sobre una cobertura vegetal de área urbana (U)<sup>28</sup>. Debido a que se trata de un ambiente urbano, existe gran influencia de actividades e infraestructuras antrópicas. Asimismo, el emplazamiento no involucra ningún Área Natural Protegida (ANP) por el SERNANP, Zona de Amortiguamiento (ZA) o Área de Conservación Regional (ACR).

En lo que respecta a la caracterización del medio biológico, el Titular mencionó el uso de información primaria. Para la evaluación de flora se realizaron caminatas o recorridos aleatorios en el área del Proyecto y para la evaluación de fauna, desplazamientos en función al perímetro total usando diferentes metodologías. De acuerdo con esto, en el caso de herpetofauna se realizaron búsquedas intensivas; para ornitofauna, conteo por puntos no limitados a la distancia; y, para mastofauna, observaciones directas e indirectas. En ese sentido, como parte de la evaluación del medio biológico, se obtuvieron los siguientes resultados:

### 2.9.2.1 Flora

El Titular reportó 56 especies de flora, de las cuales 21 fueron de hábito arbóreo, 26 de hábito herbáceo, ocho (08) especies arbustivas y una (01) sub arbustiva. Una (01) de las especies se ubica en la categoría Casi Amenazada (NT), según la normativa nacional<sup>29</sup>, una (01) en el Apéndice III de la lista CITES<sup>30</sup> y cinco (05) especies en

<sup>27</sup> Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976; Holdrige, 1996).

<sup>28</sup> Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015).

<sup>29</sup> Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre, aprobado por el Decreto Supremo N° 043-2006-AG.

<sup>30</sup> (CITES) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

En el Apéndice I se encuentran todas las especies en peligro de extinción. El comercio de especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.

En el Apéndice II figuran especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

En el Apéndice III se incluyen especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES para controlar su comercio.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

categoría Preocupación menor (LC) según la IUCN<sup>31</sup>. El Titular no reportó endemismos<sup>32</sup>.

### 2.9.2.2 Fauna

La fauna se caracteriza por la predominancia de especies de aves. Se reportaron 12 especies de aves pertenecientes a 10 familias y 12 géneros. No se registraron especies de aves en estado de conservación por la legislación nacional<sup>33</sup>, ni endemismos<sup>34</sup>; sin embargo, se reportaron dos (02) especies de aves en el Apéndice II de la lista CITES<sup>30</sup>; así como en la categoría Preocupación menor (LC) según la IUCN<sup>31</sup>. No se reportaron especies de mastofauna, ni herpetofauna.

### 2.9.3 Medio social, cultural y económico

Política y administrativamente el Proyecto se ubica en el departamento de Lima, provincia del mismo nombre, en los distritos de Ate y Santa Anita. En cuanto al área de influencia, el Proyecto se emplaza en los distritos de Ate, Santa Anita y La Molina, incluyendo 7 localidades: los Asentamientos Humanos (en adelante AA.HH.) Sicuani, Matazango, San Francisco, la urbanización El Artesano y la urbanización Santa Rosa ubicados en el distrito de Ate, la urbanización Los Cactus ubicada en La Molina y el AA.HH. Rodríguez de Mendoza ubicado en Santa Anita.

Para la descripción del medio social, el Titular ha utilizado fuentes de información primaria como entrevistas semiestructuradas y la aplicación de una guía de observación directa. Cabe precisar que se efectuaron cuatro (04) entrevistas a los representantes de los asentamientos humanos, dos (02) a directores de las instituciones educativas y una (01) al responsable del centro de salud, realizadas entre el 06 y el 09 de marzo del 2019. Adicionalmente, la observación directa fue realizada en todo el recorrido de la Línea de Transmisión subterránea.

En cuanto a las fuentes de información secundaria, el Titular consultó el Censo del año 2017, del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (en adelante INEI); las estadísticas del año 2017 del Ministerio de Educación, en adelante MINEDU, las estadísticas del Ministerio de Salud (en adelante MINSA), e información de estudios locales como los Planes de Desarrollo Concertados de los distritos de Ate y La Molina, asimismo el Diagnóstico Integral del distrito de Santa Anita del 2015.

A nivel demográfico, el Titular presenta información del Censo del INEI de 2017. De acuerdo a dicho Censo, Ate cuenta con 599 196 personas, Santa Anita con 196 214 personas y La Molina con 140 679 personas. Asimismo, Santa Anita es el que presenta la más alta densidad con 18 354,9 hab/ km<sup>2</sup>, Ate registra 7709,7 hab/ km<sup>2</sup> y La Molina 2139,6 hab/ km<sup>2</sup>. A esto se agrega que en La Molina la población se distribuye en el 53,3% que son mujeres y el 46,7% de hombres, mientras que en Ate se registra 51,1% de mujeres y 48,9% son hombres, y en Santa Anita el 51,0% son mujeres y el 49,0% son hombres. Asimismo, Ate cuenta con la población más joven, dado que concentra el 52,6% de su población en los grupos de 0 a 14 años y de 15 a 29 años; mientras que

<sup>31</sup> (IUCN) Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Lista Roja de Especies Amenazadas

<sup>32</sup> León B, Roque J, Ulloa C, Pitman N, Jorgensen P y Cano A. 2006. El libro rojo de las plantas endémicas del Perú.

<sup>33</sup> Actualización de la Lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas, aprobada por el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI..

<sup>34</sup> Aves del Perú (Schulenberg et al., 2007 y Clements et al., 2001),



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

Santa Anita, se ubica en el segundo lugar con un 50,4% de su población concentrada en los mismos grupos. Por el contrario, La Molina cuenta con una población de mayor edad, dado que concentra el 39,3% de su población en los grupos de 45 a 59 años y de 60 a más.

En el caso específico de los grupos poblacionales ubicados en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con las entrevistas realizadas, se estimó una población de 3000 personas en el AA.HH. Sicuani, 350 personas en el AA.HH. Matuzango, 450 personas en el AA.HH. San Francisco y 350 personas en el AA.HH. Rodríguez de Mendoza; sin embargo, esta información no se ha detallado por sexo ni edad.

Respecto a las características de las viviendas, del 98,7% de las viviendas de La Molina fueron construidas con ladrillo o bloque de cemento. De igual manera, en el 97,3% de viviendas de Santa Anita. Mientras, que en Ate se registró un 81,5% de viviendas de material noble y otro 13,5% de viviendas construidas con madera. Esta tendencia en el uso de materiales es similar en las localidades del ámbito de influencia. Así, de acuerdo con la información primaria, en las localidades del ámbito de influencia, entre el 70% y 100% de las viviendas fueron construidas con material noble, el resto fueron construidas con madera o adobe.

En cuanto a los servicios públicos, la mayoría de las viviendas de los tres distritos cuenta con los servicios de saneamiento básico, agua y luz eléctrica. En Santa Anita la cobertura de saneamiento es del 99,6%, en La Molina de 99,2% y en Ate de 86,6%. Igualmente, la cobertura de servicio de agua es de 99,2% en las viviendas de Santa Anita, 98,2% en La Molina y 85,7% Ate. En el caso del servicio de luz eléctrica, el 99,8% de las viviendas de La Molina cuenta con dicho servicio, asimismo el 99,3% de las viviendas de La Molina, y el 93,3% de las viviendas de Ate.

En el caso específico de los grupos poblacionales del área de influencia, solo en el AAHH San Francisco la cobertura de servicios básicos llega al 99,0%.

En el tópico de Salud, el Titular ha identificado la presencia de 355 establecimientos de salud en el distrito de Ate, 176 en La Molina y 209 en Santa Anita. En este contexto, destaca la presencia de la clínica Montefiori, ubicada en La Molina y el Centro de Salud Gustavo Lanatta ubicado en Ate. Cabe resaltar que ambos establecimientos de salud se encuentran ubicados dentro del área de influencia del Proyecto.

En el caso de la morbilidad, natalidad y mortalidad, el Titular ha identificado las infecciones agudas de las respiratorias como la principal afección en los tres distritos. Asimismo, las enfermedades relacionadas con la cavidad bucal, glándulas salivales y maxilar se ubican como el segundo grupo de afecciones más recurrentes. Mientras, el Titular informa que, el MINSA para el 2018, registró 10 277 nacimientos en Ate, 4071 en Santa Anita y 2206 en La Molina. A lo que se agrega 246 fallecimientos en Ate, 86 en La Molina y 47 en Santa Anita.

En el tema de educación, el Titular identifica 593 instituciones educativas en Ate, 162 en Santa Anita y 149 en La Molina. De las cuales, la Institución Educativa N° 1231 "José Bustamante y Rivero", e Institución Educativa N° 1208 "San Francisco de Asís", se ubican en Ate, dentro del área de influencia del Proyecto.

En cuanto, al nivel educativo, el Titular identifica que el 49,2% de la población mayor de 15 años de Ate cuenta con educación secundaria, de la misma manera el 46,9% de la



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

población de Santa Anita; mientras que, en La Molina, se concentra un 48,6% de población con nivel educativo superior universitario.

Respecto a las actividades económicas, el Titular menciona que el comercio al por menor es la principal actividad en los distritos de Santa Anita con 22,1% y Ate con 20,5%. Mientras, en La Molina, esta se centra en la actividad inmobiliaria con el 21,1%. Asimismo, con respecto a la Población Económicamente Activa (en adelante PEA), Ate registra una PEA de 75,2%, La Molina de 83,1% y Santa Anita de 77,8%, y en promedio, se registra 1,6% de PEA desocupada. Asimismo, en el recorrido de campo realizado en el mes marzo del presente año, el Titular menciona que se identificaron fábricas, almacenes, depósitos y establecimientos comerciales.

Posteriormente, en el tema de transporte, el Titular identifica como vías principales de comunicación a la avenida Separadora Industrial, la avenida Los Castillos, el cruce de las avenidas Nicolás Ayllón y la avenida Los Frutales, el cruce de la avenida Los Frutales y la avenida Separadora Industrial, en las resalta la presencia de fábricas y almacenes; así como el tránsito de vehículos de carga. Adicionalmente, el Titular menciona que en el ámbito de influencia existen servicios de telefonía e internet.

Por último, el Titular manifiesta que, en lo que respecta a la organización social, no solo destacan las autoridades electas, como son los alcaldes distritales, sino del mismo modo, líderes locales de los AA.HH. del ámbito de influencia del Proyecto. Asimismo, el Titular utiliza como referencia los Planes de Desarrollo de La Molina y Ate, como el Diagnóstico del distrito de La Molina para presentar la historia y cultura de dichos distritos.

## 2.10. Plan de Participación Ciudadana

En el marco de lo establecido en el artículo 45 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobados por la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM<sup>35</sup>, el SENACE ha realizado la publicación de la EVAP del Titular en su Portal para ser consultado por los ciudadanos interesados. Luego, en la etapa posterior a la aprobación de la solicitud de clasificación, el Titular ha comunicado que brindará información sobre el proyecto a los pobladores que lo requieran en su local de Santa Anita ubicado en Carretera Central N° 357.

## 2.11. Descripción de los impactos ambientales

La metodología empleada por el Titular (V. Conesa Fernández Edición 2013) para la identificación, evaluación y valorización de los impactos ambientales, consistió en el cálculo del Índice de Importancia (IM) del Impacto Ambiental, el cual es representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Signo (S), Intensidad (I), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (RC), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), y Periodicidad (PR); cuya fórmula es la siguiente:

$$IM = S (3^*I + 2^*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC)$$

<sup>35</sup> **Artículo 45°.- Sobre la Declaración de Impacto Ambiental**

*La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) no requiere de la realización de Talleres Participativos ni Audiencias Públicas, sino únicamente poner a disposición del público interesado el contenido del mismo en el Portal Electrónico de la Autoridad Competente de su evaluación por un plazo de siete (07) días calendario.*



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

De esta manera, en función al resultado del cálculo antes señalado, se determina la jerarquía de los posibles impactos mediante rangos de valores que corresponden a categorías determinadas para los impactos ambientales, tal como se muestra en el Cuadro N° 40.

**Cuadro N° 40 Nivel de importancia de los impactos**

Color	Rango	Nivel de Importancia
	$IM \geq 75$	Muy alto
	$50 \leq IM < 75$	Alto
	$25 \leq IM < 50$	Moderado
	$IM < 25$	Leve

Fuente: Expediente de la EVAP.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales se realiza según las actividades potenciales del Proyecto en sus diferentes etapas, las cuales se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 41 Impactos ambientales identificados por etapas del Proyecto**

Etapa	Componente del proyecto	Actividad	Impacto
Construcción	Subestaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excavaciones</li> <li>- Cimentaciones</li> <li>- Construcción de malla a tierra</li> <li>- Construcción de edificaciones y obras generales</li> <li>- Montaje de equipos</li> <li>- Montaje de estructuras metálicas y sistema de barras</li> <li>- Montaje de servicios auxiliares y cables de control</li> <li>- Pruebas eléctricas y electromecánicas y puesta en servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de la calidad del aire</li> <li>- Alteración del nivel de ruido.</li> <li>- Alteración en la compactación del suelo.</li> <li>- Alteración temporal del paisaje urbano.</li> </ul>
	Línea de transmisión subterránea	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excavaciones para ductos y cámaras de empalme.</li> <li>- Enductados (Instalación de tuberías HDPE)</li> <li>- Obras de relleno y reposición de pistas y veredas</li> <li>- Tendido de cables y conexiones de empalmes y terminales</li> <li>- Pruebas eléctricas finales y puesta en servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración del tránsito vehicular (transporte urbano y/o peatonal).</li> <li>- Oportunidad de generación de empleo local.</li> </ul>
Operación y mantenimiento	Subestación y Línea de transmisión Subterránea	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformación y transmisión de la energía</li> <li>- Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnóstico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración del nivel de campos electromagnéticos</li> <li>- Alteración del tránsito vehicular (transporte urbano y/o peatonal).</li> <li>- Oportunidad de generación de empleo local.</li> </ul>



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

Etapa	Componente del proyecto	Actividad	Impacto
Abandono	Constructivo	- Desmantelamiento de las instalaciones - Limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias.	- Alteración del nivel de ruido. - Oportunidad de generación de empleo local.
	Definitivo	- Desmontaje de equipos y cables - Reacondicionamiento de terreno	- Alteración de la calidad del aire. - Alteración del nivel de ruido. - Alteración en la compactación del suelo - Alteración temporal del paisaje urbano. - Alteración del tránsito vehicular (transporte urbano y/o peatona). - Oportunidad de generación de empleo local.

Fuente: Expediente de la EVAP.  
N.A: No aplica.

Al respecto, los impactos ambientales originados por el Proyecto presentan una importancia Leve.

## 2.12. Medidas de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales

El Titular propone una serie de medidas a ser implementadas durante las diferentes etapas del Proyecto, con el fin de prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales identificados:

- Medidas para prevenir, mitigar y/o corregir la alteración de la calidad de aire.
- Medidas para prevenir, mitigar y/o corregir la alteración del nivel de ruido.
- Medidas para prevenir, mitigar y/o corregir la compactación del suelo.
- Medidas para prevenir, mitigar y/o corregir la alteración temporal del paisaje urbano.
- Medidas para prevenir, mitigar y/o corregir la alteración del tránsito vehicular.

## 2.13. Programa de Manejo de Residuos Sólidos

Los residuos sólidos que se generen en el proyecto se manejarán en cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada por el Decreto Legislativo N° 1278, y de acuerdo con lo establecido en los Planes de Manejo de Residuos Sólidos y de Manejo de materiales peligrosos presentados por el Titular.

Durante los trabajos de construcción y posteriormente durante la puesta en operación y mantenimiento, y abandono del Proyecto, se aplicarán estrategias de manejo y gestión de residuos orientados a la minimización, reutilización y reciclaje de los residuos generados.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

## 2.14. Plan de Seguimiento y Control

El Titular presentó el plan de seguimiento y control ambiental de los siguientes componentes ambientales y para cada etapa del Proyecto:

**Cuadro N° 42 Monitoreo ambiental etapa de construcción y abandono**

Monitoreo	Código	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18S		Parámetros	ECA	Frecuencia
		Este (m)	Norte (m)			
Calidad de Aire	AIR-1	284 598	8 665 307	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , Pb, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, y benceno	D.S. N° 003-2017- MINAM	- Se realizará en los meses 3 y 7 durante la etapa de Construcción.
	AIR -2	285 381	8 665 684			- Se realizará a la mitad de la etapa abandono
Ruido ambiental	RUI-1	284 598	8 665 307	L <sub>AeqT</sub>	D.S. N° 085-2003- PCM*	- Se realizará en los meses 3 y 7 durante la etapa de Construcción.
	RUI-2	285 381	8 665 684			- Se realizará a la mitad de la etapa abandono

\* El Titular precisó que los resultados del monitoreo de ruido ambiental serán comparados con los valores establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido del D.S. N° 085-2003-PCM (según la Tabla 90 de la EVAP, donde considera la zona de aplicación, horario diurno y nocturno).

Fuente: Expediente de la EVAP.

**Cuadro N° 43 Monitoreo ambiental etapa de operación y mantenimiento**

Monitoreo	Código	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18S		Parámetros	ECA	Frecuencia
		Este (m)	Norte (m)			
Ruido ambiental	RUI-1	284 598	8 665 307	L <sub>AeqT</sub>	D.S. N° 085-2003- PCM*	Anual
	RUI-2	285 707	8 665 546			
Radiación No ionizante	CEM-01	284 558	8 665 320	Intensidad de Campo Eléctrico (V/m) Intensidad de Campo Magnético(A /m) Densidad de Flujo Magnético (μT)	D.S. N° 010-2005- PCM.	Anual
	CEM-02	285 707	8 666 546			

\* El Titular precisó que los resultados del monitoreo de ruido ambiental serán comparados con los valores establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido del D.S. N° 085-2003-PCM (según la Tabla 90 de la EVAP, donde considera la zona de aplicación, horario diurno y nocturno).

Fuente: Expediente de la EVAP.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

## 2.15. Plan de contingencias

El Plan de contingencias comprende la conformación del comité de contingencia, consideraciones para la atención de la emergencia, personal de apoyo, atención de emergencias, procedimientos frente a contingencias (instructivos para actuar), recurso y materiales, y teléfonos de instituciones y organismos. Asimismo, el Titular ha propuesto diferentes acciones a realizar frente a las siguientes contingencias:

- Incendios
- Sismos
- Primeros auxilios
- Derrame de aceites de transformadores
- Inundaciones
- Derrame de hidrocarburos

## 2.16. Plan de abandono

El Titular indica que el procedimiento de abandono implica las etapas de abandono constructivo y abandono definitivo; como medidas generales a aplicar son: el desmantelamiento y la limpieza del sitio, retiro de los residuos, restauración y recuperación, y protección de la calidad del paisaje.

## 2.17. Cronograma y presupuesto de implementación de las medidas de manejo ambiental

Las medidas de manejo ambiental serán implementadas durante un periodo de once (11) meses para la etapa de construcción, treinta (30) años para la etapa de operación y mantenimiento y tres (03) meses para la etapa de abandono definitivo.

El presupuesto estimado es de \$ 43 800,00 (etapa de construcción), \$13 800,00 (estimación anual para la etapa de operación y mantenimiento) y \$ 23 800,00 (etapa de abandono); sin embargo, al existir observaciones en las medidas y planes de manejo no se estaría considerando el costo total de la implementación de todos los compromisos ambientales del presente Proyecto.

## III. OPINIÓN TÉCNICA

### 3.1 Autoridad Nacional del Agua

- Mediante Oficio N° 00376-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de mayo de 2019, la DEIN Senace remitió a la ANA, la Solicitud de Clasificación del Proyecto en mención, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- Mediante documentación complementaria DC-3 al trámite E-CLS-00092-2019, de fecha 13 de junio de 2019, la ANA remite el Oficio N° 1149-2019-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 502-2019-ANA-DCERH/AEIGA mediante el cual emite opinión favorable a la Solicitud de Clasificación del Proyecto.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"*

### 3.2 Ministerio de Cultura

- Mediante Oficio N° 00377-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de mayo de 2019, la DEIN Senace remitió a CULTURA, la Solicitud de Clasificación del Proyecto en mención, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- Mediante documentación complementaria DC-4 al trámite E-CLS-00092-2019, de fecha 18 de junio de 2019, CULTURA remite el Oficio N° D000220-2019-DGPA/MC que contiene tres (03) observaciones y una (01) recomendación a la Solicitud de Clasificación del Proyecto.
- Mediante documentación complementaria DC-7 al trámite E-CLS-00092-2019, de fecha 31 de julio de 2019, el MINCU remite el Oficio N° D000482-2019-DCIA/MC en el que concluye que las observaciones realizadas mediante el Oficio N° D000220-2019-DGPA/MC han sido subsanadas.

## IV. REVISIÓN DE LA PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

De conformidad con los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 5 de la Ley del SEIA; y, de la revisión de la Evaluación Preliminar presentada; se puede prever que el Proyecto producirá impactos ambientales negativos leves, toda vez que, como resultado de su implementación, podría generar o presentar algunos de los efectos, características o circunstancias previstas en el Anexo V del Reglamento de la Ley del SEIA, tal como se detalla a continuación:

**Cuadro N° 44. Criterios de Protección Ambiental**

Criterio de protección ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del proyecto	Tipo de Impacto
<p><b>Criterio 1:</b> La protección de la salud pública y de las personas</p> <p><b>Criterio 2:</b> La protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y vibración, residuos sólidos y líquidos efluentes, emisiones gaseosas, radiaciones y de partículas y residuos radiactivos.</p>	<p>Las actividades a considerar para la ejecución del Proyecto están relacionadas principalmente a excavaciones, cimentaciones, construcción de edificaciones, montaje de equipos electromagnéticos y estructuras metálicas, como ejecución de obras de relleno y reposición de pistas y veredas.</p> <p>Esta dinámica provoca, en todos los tramos a lo largo de la línea de transmisión, la generación de residuos sólidos (domésticos e industriales), ruidos, emisiones gaseosas y de partículas producto del constante transporte de vehículos destinados al traslado de personal de obra, insumos y materiales. Para minimizar o eliminar estos impactos, el Titular ha considerado medidas de protección personal para los trabajadores, las personas, como el mantenimiento regular de equipos, maquinarias y vehículos.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que, con relación a este criterio, las actividades a realizar en el presente Proyecto podrían generar impactos ambientales negativos leves.</p>	Leve
<p><b>Criterio 3:</b> La protección de los recursos naturales,</p>	<p>Con respecto al recurso suelo, se tiene la posible alteración a la calidad del suelo debido a la generación de residuos sólidos. Además, se tiene la</p>	Leve



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Criterio de protección ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del proyecto	Tipo de Impacto
especialmente las aguas, los bosques y el suelo, la flora y fauna.	<p>compactación de suelos, debido a las actividades de excavaciones y cimentaciones para la línea de transmisión y para la cimentación de la nueva subestación.</p> <p>Sin embargo, debido a que la zona es un área urbana altamente intervenida, el impacto de las actividades del Proyecto sobre el suelo, será de significancia leve.</p> <p>En relación con los potenciales impactos al componente biológico, es de resaltar que el Proyecto se sitúa en una zona urbana altamente antropizada, por lo que no se impactarán hábitats naturales o especies de flora silvestre.</p> <p>Debido a que el trazo de la línea de transmisión va siguiendo la calzada; es decir, recorrerá la pista, los trabajos de apertura de zanjas no afectarán áreas verdes ni tampoco se talarán árboles o arbustos; por lo tanto, se considera que las actividades a realizar sobre la cobertura vegetal y especies de fauna generarían impactos de significancia leve.</p>	
<b>Criterio 4:</b> La protección de áreas naturales protegidas.	El Proyecto no se superpone a ningún Área Natural Protegida, su Zona de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional, por lo cual el presente criterio no es aplicable.	<b>No aplica</b>
<b>Criterio 5.</b> Protección de la diversidad biológica y sus componentes: ecosistemas, especies y genes; así como los bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas, áreas que son centros de origen y diversificación genética por su importancia para la vida natural.	<p>En la etapa de construcción del proyecto se contempla la apertura de zanjas a lo largo de las pistas; asimismo, dicho trazo mantendrá una distancia prudencial de varios metros en relación con las áreas verdes, con el objeto de no afectar el sistema radicular de los árboles y arbustos existentes en las alamedas y/o jardines, de esta manera se evitará poner en riesgo la sobrevivencia de estas plantas, así como los servicios ambientales que estos brindan.</p> <p>Por lo tanto, se considera que, con relación a la evaluación del presente criterio, la ejecución del Proyecto generaría un impacto de significancia leve.</p>	<b>Leve</b>
<b>Criterio 6:</b> La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades campesinas, nativas y pueblos indígenas.	El Proyecto no se encuentra sobre territorios de comunidades campesinas o nativas. Por lo tanto, no aplica la evaluación del presente criterio.	<b>No aplica</b>
<b>Criterio 7:</b> La protección de los espacios urbanos	<p>El proyecto se ubica en los distritos de Ate, La Molina y Santa Anita, declaradas zonas urbanas. La afectación en estos espacios es por la alteración del tránsito vehicular que se generará durante la etapa constructiva del Proyecto.</p> <p>El Titular presenta en el anexo 29, el "Programa de manejo del tránsito vehicular y peatonal (Folios 280 al</p>	<b>Leve</b>



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Criterio de protección ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del proyecto	Tipo de Impacto
	290)", donde incluye las medidas para controlar, minimizar y/o eliminar los impactos debidos al tránsito vehicular y peatonal circundante a la zona de trabajo.	
<b>Criterio 8:</b> La protección del patrimonio arqueológico, histórico, arquitectónicos y monumentos nacionales	El proyecto se ejecutará en una zona urbana consolidada, sin antecedentes arqueológicos e históricos, aparentemente.  Por lo tanto, no aplica la evaluación del presente criterio.	<b>No aplica</b>

## V. CONCLUSIONES

- 5.1** Por lo expuesto, los suscritos concluimos que mediante documentación complementaria DC-05 y DC-06 del trámite E-CLS-092-2019, Luz del Sur S.A.A. ha cumplido con subsanar las observaciones y complementar la información solicitada mediante el Auto Directoral N° 0093-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 28 de junio de 2019, tal como se detalla en el Anexo N° 01 del presente informe.

Del mismo modo, Luz del Sur S.A.A. ha cumplido con subsanar las observaciones formuladas por el Ministerio de Cultura, tal como se detalla en los Anexos N° 2 y 3, contando con opinión favorable de la Autoridad Nacional del Agua.

- 5.2** Luego de evaluados los potenciales impactos ambientales a generarse en la ejecución del Proyecto "Nueva SET Los Sauces y Líneas Asociadas", y, en atención a los Criterios de protección Ambiental establecidos en el Anexo V del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, se concluye por **RATIFICAR** la propuesta de clasificación formulada por Luz del Sur S.A.A.; y, en consecuencia, clasificar al Proyecto en la Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA), de conformidad con los fundamentos del presente informe.
- 5.3** Al haberse designado la Categoría I, la Evaluación Ambiental Preliminar presentada constituye la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), la misma que corresponde ser aprobada al contar con las medidas de manejo ambiental para la prevención, el control, la mitigación y corrección de potenciales impactos ambientales negativos que se pudieran originar con la ejecución del Proyecto propuesto.

## VI. RECOMENDACIONES

- 6.1.** Remitir el presente informe a la Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura, para su conformidad con el mismo y la emisión del Auto Directoral correspondiente.
- 6.2.** Remitir la Resolución Directoral a emitirse y el presente Informe a Luz del Sur S.A.A. para conocimiento y fines correspondientes.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

- 6.3. Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y el presente Informe a la Autoridad Nacional del Agua y al Ministerio de Cultura, para conocimiento y fines correspondientes.
- 6.4. Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y el presente Informe a la Municipalidad Metropolitana de Lima, la Municipalidad Distrital de Ate, la Municipalidad Distrital de La Molina, y la Municipalidad Distrital de Santa Anita, para conocimiento y fines correspondientes.
- 6.5. Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y el presente Informe; así como el expediente completo (en versión digital), al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas y a la Subdirección de Registros Ambientales de la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Senace, para conocimiento y fines correspondientes
- 6.6. Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente Informe que la sustenta en el portal institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles ([www.senace.gob.pe](http://www.senace.gob.pe)), a fin de que se encuentre a disposición del público general.

Atentamente,

Noela Santa Huerta Bojorquez  
Especialista Ambiental I  
Senace

José Fernando Delgado Andrade  
Especialista Técnico I  
Senace

Franz Paul Tello Peramas  
Especialista Ambiental I  
Senace



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

## Nómina de Especialistas<sup>36</sup>

**Vania Gasco Tafur**  
Nómina de Especialistas – Especialista  
en Biología - Nivel III  
**Senace**

**Ginebra Beatriz González Cueva**  
Nómina de especialistas –  
Especialista en Antropología - Nivel II  
**Senace**

**Crizia María Pizarro Breña**  
Nómina de Especialistas-Especialista  
en Derecho Nivel III  
**Senace**

**Carol Denis Carpio Rios**  
Nómina de Especialistas – Especialista  
en Ingeniería Ambiental Nivel II  
**Senace**

Visto el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido, lo hago mío y lo suscribo en señal de conformidad.

**PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Infraestructura  
**Senace**

<sup>36</sup> De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados sobre la base de criterios técnicos establecidos por el mismo Senace, para apoyar la revisión de los estudios ambientales y la supervisión de la línea base, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

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

Anexo N° 01

Solicitud de Clasificación del Proyecto "Nueva SET Los Sauces y Líneas Asociadas"

Table with 5 columns: N°, SUSTENTO, OBSERVACIÓN, REVISIÓN, ESTADO. Row 1: N° 1, SUSTENTO (En el numeral 2.2 de la Tabla de contenido de la EVAP...), OBSERVACIÓN (Se requiere al Titular, desarrollar la normativa vigente...), REVISIÓN (Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019...), ESTADO (Absuelta).



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>				
2.	<p>En el ítem 3.2.1. "Localización" (folio 018 – 020), el Titular indica que:</p> <p>a. El predio donde se ubicará la nueva subestación tiene una superficie de 2 608,00 m<sup>2</sup>, con un perímetro de 214,03 m; sin embargo, no adjunta la partida registral de la posesión del terreno, con referencia a la ubicación de este y la situación legal del predio.</p> <p>b. Los distritos involucrados en el proyecto son Ate y Santa Anita, sin embargo, en el Anexo N° 5 (Mapa de ubicación del proyecto) se observa que el área de influencia del Proyecto incluye al distrito de La Molina.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar la partida registral de la posesión del terreno en la que se ubicará la nueva SET Sauces, en la que se incluya la referencia de ubicación, precisando la situación legal del predio, especificando el derecho que ejerce sobre el mismo (de ser el caso, presentar el contrato suscrito), que garantice la operación por los 30 años de duración del proyecto.</p> <p>b. Precisar si se considera al distrito de La Molina para las actividades de ejecución del Proyecto, debiendo realizar las correcciones correspondientes tanto en el texto presentado, así como en los planos correspondientes.</p>	<p>Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 015 – 017, Anexo 1: folio 088 – 099, Anexo 6: folios 205 - 238), el Titular:</p> <p>a. Presentó las Partidas Registrales N° 44916622 y la N° 44921154, mediante las cuales acreditan que ambos lotes son de su propiedad.</p> <p>b. Preciso que las actividades de ejecución del proyecto se desarrollan en los distritos de Ate, Santa Anita y La Molina. Además, presentó los planos considerando los distritos de Ate, Santa Anita y La Molina.</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta
3.	<p>En el ítem 3.3 "Actividades del proyecto" (folio 27) el Titular:</p> <p>a. No presenta actividades para la etapa de planificación del proyecto.</p> <p>b. Indica que la duración de la etapa de abandono será de 3 meses, sin embargo, no precisa si dicho periodo comprende el abandono constructivo y/o definitivo.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Sustentar si se contemplan o no actividades preliminares (etapa de planificación<sup>38</sup>) para el desarrollo del proyecto. De desarrollar la misma, complementar la Tabla N° 6 "Duración de las etapas del proyecto" y la Tabla N° 7 "Principales actividades del proyecto por etapas" debiendo presentar el desarrollo de las mismas.</p>	<p>Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 017 – 020), el Titular:</p> <p>a. Indicó que no se contemplan actividades preliminares en la etapa de planificación, ya que dicha etapa está orientada netamente a trámites documentarios y obtención de permisos.</p>	Absuelta

<sup>38</sup> Vid nota (35)



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	c. No presenta los diagramas de flujo por cada etapa del proyecto <sup>37</sup> .	<p>b. Precisar el periodo considerado para la actividad de abandono constructivo y para el abandono definitivo, debiendo corregir el cronograma de ejecución presentado en el ítem 11 (folio 0180).</p> <p>c. Presentar los diagramas de flujo de forma separada para cada etapa del proyecto, señalando en las entradas los requerimientos de maquinaria, equipos, materiales, insumos, agua, combustible, energía y personal, entre otros; y en las salidas, los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones y otros que se generarán.</p>	<p>b. Preciso que las etapas de abandono, constructivo y definitivo, no son secuenciales y se desarrollan en diferentes periodos de tiempo de la vida útil del proyecto. El abandono constructivo se llevará a cabo en el último mes de la Etapa de Construcción del Proyecto (10 meses para la construcción del proyecto y un mes para el abandono constructivo) y el Abandono Definitivo se llevará a cabo al final de la vida útil del proyecto (30 años), en un periodo de tres (03) meses. Además, indica que el cronograma del ítem 11 se refiere al cronograma de ejecución de las actividades de implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental durante la etapa de Etapa de Construcción, el cual no se modificará.</p> <p>c. Presentó los diagramas de flujo por cada etapa del proyecto.</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
4.	En la Tabla N°6. "Duración de las Etapas del proyecto" (folio 027), el Titular señala que la etapa de construcción tiene una duración de 11 meses y la etapa de abandono 3 meses; sin embargo, en el ítem 3.4.1.1 "Agua" (folio 038), se señala que se requiere agua para la etapa de construcción de la SET por un periodo de	<p>Se requiere al Titular :</p> <p>a. Precisar el tiempo de duración del proyecto, de manera que exista concordancia entre los tiempos de duración mostrados en la Tabla N° 6 y lo señalado en el ítem 3.4.1.1 "Agua"; caso contrario, justificar los datos presentados.</p>	Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 021 – 022), el Titular indicó que para el Proyecto la duración de la etapa de construcción será de 11 meses, operación y mantenimiento 30 años y abandono tres (03) meses.	Absuelta

<sup>37</sup> Según el ítem 2.2 "Características del proyecto", del Anexo VI del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	10 meses y 6 meses para la línea de transmisión, y para la etapa de abandono se requiere de un mes para la SET y 2 meses para la línea de transmisión.		Con relación al requerimiento de agua, el Titular indicó que para la etapa de construcción el requerimiento de agua en las actividades de la Subestación será de 10 meses y para la Línea de Transmisión será de 6 meses. Adicionalmente, refirió que para la etapa de operación y mantenimiento no requerirá el uso de agua; mientras que, para la etapa de abandono definitivo, las actividades en la Subestación requerirán agua sólo en un (01) mes, mientras que las de la Línea de Transmisión requerirán agua (02) dos meses.  Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	
5.	En el ítem 3.4.3 "Equipos y maquinarias" (folio 039), el Titular lista las maquinarias y equipos principales a ser utilizados por el proyecto, sin embargo, no precisa cuales de éstas se requerirán para cada etapa del proyecto.	Se requiere al Titular:  a. Precisar e indicar la cantidad de maquinaria y equipos a ser utilizados por cada etapa del proyecto.	Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 022 – 023), el Titular presentó la cantidad de maquinaria y equipos por cada etapa del Proyecto, precisando que, al no haber etapa de planificación, no habrá maquinarias y equipos a utilizar en dicha etapa.  Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
6.	En el ítem 3.4.4 "Abastecimiento de combustible" (folio 40), el Titular menciona que el abastecimiento de vehículos y maquinaria se realizará en grifos autorizados, y en el caso de los equipos menores, su abastecimiento se realizará en los frentes de trabajo. No obstante, a lo anterior no precisa como se realizará el abastecimiento de los equipos menores y las medidas a tener en cuenta.	Se requiere al Titular:  a. Estimar la cantidad de combustible a utilizar por los vehículos, maquinarias y equipos menores, por cada etapa del proyecto.  b. Detallar el procedimiento de abastecimiento de combustible y las actividades de contingencia en caso de derrames.	Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 023 – 024, Anexo 2: folio 100 - 110), el Titular:  a. Estimó la cantidad de combustible a utilizar por cada maquinaria y equipo y por cada etapa del Proyecto.  b. En el Anexo 2 presentó el procedimiento de abastecimiento de combustible en el	Absuelta



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
			frente de obra y las medidas de contingencia en caso de derrames.  Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	
7.	En el ítem 3.6.1 "Efluentes líquidos – vertimientos" (folio 42), el Titular indica que para el manejo de efluentes líquidos domésticos se ha previsto la instalación de baños portátiles, sin embargo, no señala el número de baños químicos a requerir, las características, manejo y lugares de instalación de estos.	Se requiere al Titular:  a. Señalar el número de baños químicos a requerir (de acuerdo con el número de trabajadores) por cada etapa del proyecto, así como el manejo que se dará a los mismos, sus características y los lugares de instalación, debiendo indicar la normativa correspondiente.	Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 024 – 026), el Titular presentó la cantidad de baños a requerir mensualmente por cada etapa del Proyecto; así como las características de estos, de acuerdo con el D.S. N° 010-2009-VIVIENDA).	Absuelta
8.	En el ítem 3.6.2 "Generación de residuos sólidos" (folio 42 – 43), el Titular presenta el estimado de residuos sólidos para la etapa de construcción, sin embargo, no precisa los residuos industriales relacionados a generarse de los materiales de construcción, así como el estimado de residuos de pinturas, refrigerantes u otros.	Se requiere al Titular:  a. Precisar cuáles serán los residuos industriales de los materiales de construcción a generarse. b. Estimar los residuos de pinturas, refrigerantes, entre otros que se generarán en la subestación para las diferentes etapas del proyecto.	Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 024 – 026), el Titular:  a. Preciso que los residuos industriales a generarse en la etapa de construcción serán residuos de cables XLPE y ladrillos.  b. Estimó los residuos de pinturas, solventes, entre otros que se obtendrán en las diferentes etapas del Proyecto.  Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
9.	En el ítem 3.6.3 "Emisiones Atmosféricas" (folio 044), el Titular indica que: a. Las emisiones que generarán la maquinaria y equipos serán mínimas, sin embargo, no menciona las características y cantidades de emisiones atmosféricas a generar	Se requiere al Titular:  a. Mencionar las características y cantidades de emisiones atmosféricas que generarán los vehículos, maquinarias y equipos, para cada etapa del Proyecto; asimismo, señalar las	Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 027 – 033), el Titular:  a. Presentó la estimación aproximada de las emisiones atmosféricas generadas por los vehículos, maquinarias y equipos que	Absuelta



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p>para las diferentes etapas del proyecto; asimismo, no señala las medidas de manejo a implementar para la reducción de emisiones.</p> <p>b. La generación de ruido no será significativa durante la etapa de operación y mantenimiento; sin embargo, presentan la Tabla N° 14 "Nivel de ruido por maquinaria", superándose los 60 decibeles establecidos por los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental, a un metro de distancia.</p>	<p>medidas de manejo a implementar para la reducción de emisiones.</p> <p>b. Presentar la estimación de ruido originado por los equipos y maquinarias, indicando las medidas a implementar para la reducción de estos.</p>	<p>se utilizarán en cada una de las etapas del Proyecto; en la etapa de Operación y Mantenimiento el uso de maquinarias será mínimo, por lo que consideran nulas las emisiones atmosféricas. Además, indicó las medidas de manejo a implementar para la reducción de emisiones.</p> <p>b. Presentó la estimación del nivel de ruido que se espera debido al uso de maquinarias en cada una de las etapas del Proyecto, así como las respectivas medidas a tomar en cuenta para mitigar el impacto del incremento del nivel sonoro ambiental.</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
10.	<p>En el ítem 3.6.3.1 "Fuentes de generación de campo electromagnético" (folio 045), el Titular indica que durante la operación se generará emisiones de campo electromagnético o radiaciones no ionizantes, sin embargo, no menciona los valores estimados de radiaciones a generarse.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Indicar los valores estimados de radiaciones no ionizantes a generarse durante la etapa de operación del Proyecto; los mismos que deberán cumplir con lo establecido en la norma que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para radiaciones no ionizantes<sup>39</sup>.</p>	<p>Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 024 – 026), el Titular estimó la generación de radiaciones electromagnéticas en la nueva SET Los Sauces, precisando que el valor máximo obtenido alcanzará a 1,151 (uT) que es menor al ECA establecido por el estado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes por D.S. N° 010-2005-PCM (83,33 uT).</p>	Absuelta

<sup>39</sup> Aprobada por el Decreto Supremo N° 010-2005-PCM.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
			Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	
11.	En el ítem 3.6.3.2 "Generación de vibraciones" (folio 045), el Titular indica que se estiman vibraciones por el uso de maquinarias y equipos, sin embargo, no menciona los valores de las vibraciones a generarse para cada etapa del proyecto; asimismo, no señalan las medidas a implementar para la reducción de vibraciones.	Se requiere al Titular: a. Mencionar los valores de las vibraciones a generarse por las maquinarias y equipos a utilizar para cada etapa del Proyecto; asimismo, señalar las medidas a implementar para su reducción.	Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 024 – 026), el Titular estimó los valores de las vibraciones a generarse por la maquinaria a ser utilizada en cada etapa del Proyecto. Además, indicó las medidas de manejo para mitigar los impactos de <i>Incremento del nivel sonoro ambiental</i> y <i>Alteración en la compactación del suelo</i> , generados como consecuencia de la vibración por uso de las maquinarias.  Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
12.	El Titular omitió presentar información con relación al uso y manejo de sustancias peligrosas.	Se solicita al Titular: a. Indicar si las actividades del proyecto requerirán el uso de sustancias peligrosas debiendo estimar los volúmenes de sustancias peligrosas a manipular. Caso contrario, deberá justificar el no requerimiento de los mismos.	Mediante documentación complementaria del Trámite E-CLS-00092-2019 (DC-5: folio 024 – 026), el Titular indicó que las actividades requerirán el uso de sustancias peligrosas, estimando la cantidad por cada etapa del Proyecto. Además, presentó las fichas MSDS correspondientes.  Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
<b>ASPECTOS DEL MEDIO FISICO, BIOTICO Y SOCIOCULTURAL</b>				
13.	En el ítem 4.2 "Área de influencia del Proyecto" (folio 046 y 047) el Titular precisa como uno de sus criterios "ubicación de los componentes principales, auxiliares y actividades del proyecto"; sin embargo, dicho criterio no se ve reflejado en el Mapa de Áreas de Influencia del Proyecto (Anexo 07 - folio	Se requiere que el Titular: a. Actualizar el Mapa de Área de Influencia del Proyecto, con la ubicación de las instalaciones auxiliares (conformadas por oficinas temporales, almacén de herramientas y materiales menores, y caseta de vigilancia), ubicadas dentro del área de la Subestación Los Sauces y la Subestación	Mediante documentación complementaria DC-05 y DC-06 del Trámite E-CLS-00092-2019, el Titular: a. En el folio 036 de la DC-05, aclaró que las instalaciones auxiliares temporales son contenedores móviles que, para su instalación, no requieren de ningún equipo	Absuelta



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p>212); toda vez, que no se representa las instalaciones auxiliares del Proyecto, tales como: oficinas temporales, almacén de herramientas y materiales menores, servicios higiénicos (baños portátiles) y caseta de vigilancia, ubicadas dentro del área de la Subestación Los Sauces y la Subestación Industriales, de acuerdo a lo señalado en el ítem 3.3.1.3 Instalaciones auxiliares – campamentos (folio 034).</p> <p>Asimismo, en el ítem 4.2 “Área de influencia del Proyecto” (folio 46) el Titular señala los criterios considerados para la delimitación del área de influencia del Proyecto; pero no ha diferenciado cuales corresponden al AID y cuales AII.</p> <p>Igualmente, el Titular presenta la Tabla 52 “Localidades que comprenden el área de influencia del proyecto” (folio 098 y 099) donde precisa poblados y/ localidades (urbanizaciones y asentamientos humanos) correspondiente al área de influencia del Proyecto; sin embargo, no diferencia cuales corresponden al AID y AII.</p> <p>En el ítem 4.5.2.2 “Fuentes secundarias” (folio 100) el Titular menciona el uso de</p>	<p>Industriales. Dichos componentes deberán encontrarse dentro de área de influencia directa del Proyecto.</p> <p>b. Precisar y describir los criterios (técnicos, ambientales, biológicos y socioeconómico-culturales) del AID y del AII.</p> <p>c. Actualizar la Tabla N° 52 “Localidades que comprenden el área de influencia del proyecto”, precisando las localidades que comprenden al AID y AII.</p> <p>d. Colocar la referencia (bibliográfica o documental) de los Planes de Desarrollo Concertado de los distritos de Ate y la Molina, así como el Diagnóstico del distrito de Santa Anita, a la fecha de consulta. Para las referencias bibliográficas deberá tener en cuenta lo dispuesto en el “Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace”.<sup>40</sup></p> <p>e. Colocar la fuente de información de las estadísticas sobre el tipo de material de construcción de las viviendas. Para las referencias bibliográficas deberá tener en cuenta el “Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace”.<sup>41</sup></p> <p>f. Colocar las fuentes de información del ítem cultura. Para las referencias bibliográficas deberá tener en cuenta el “Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace”.<sup>42</sup></p>	<p>en particular que pueda impactar al ambiente. Asimismo, en el anexo 03 del DC-5 presentó el plano de ubicación de las instalaciones auxiliares dentro de la SET Industriales y Los Sauces; con ello se confirma que la ubicación de las instalaciones auxiliares se encuentra dentro del área de influencia directa (AID) del Proyecto.</p> <p>b. En el folio 04 de la DC-06 precisó y describió los criterios técnicos, ambientales, biológicos y socioeconómico–culturales que consideró en la delimitación del AID y AII.</p> <p>c. En el folio 037 de la DC-05, justificó que las localidades, urbanizaciones y/o asentamientos poblacionales identificados del área de influencia directa e indirecta son las mismas declaradas previamente, sin requerirse nuevas áreas, justificando la aplicabilidad de la Tabla N° 52 “Localidades que comprenden el área de influencia del Proyecto”, no siendo necesaria su actualización.</p> <p>d. En los folios 037 a 045 de la DC-05, presentó la referencia (bibliográfica o documental) de los Planes de Desarrollo Concertado de los distritos de Ate y la</p>	

<sup>40</sup> Aprobado por la Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J

<sup>41</sup> Vid nota (40)

<sup>42</sup> Vid nota (40)



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p>los planes de desarrollo local concertado de la Municipalidad de Ate y La Molina, ambos del 2016, y del Diagnóstico Integral del Distrito de Santa Anita de 2015 como fuente de información secundaria, sin embargo, no hay referencia alguna del uso de estas fuentes (folios 101 al 129).</p> <p>En el ítem 4.5.5 "Viviendas y servicios básicos" (folio 108-109) el titular coloca porcentajes sobre el tipo de material de construcción de las viviendas de los distritos de Ate, La Molina y Santa Anita, pero no coloca la fuente de información.</p> <p>En el ítem 4.5.12 "Cultura" (folios 127 al 129) no se colocan las fuentes de información.</p>		<p>Molina, así como el Diagnóstico del distrito de Santa Anita, a la fecha de consulta cuando fue utilizada.</p> <p>e. En el folio 046 de la DC-05 indicó como la fuente de información de las estadísticas sobre el tipo de material de construcción de viviendas al Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.</p> <p>f. En el folio 046 a 047 de la DC-05 refirió como las fuentes de información del ítem cultura al Plan de Desarrollo Local Concertado del Distrito de Ate, el Diagnóstico Integral del Distrito de Santa Anita, y, al artículo "El Distrito de la Molina" en el Blog PUCP del historiador Juan Luis Orrego Penagos.</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
14.	<p>En el ítem 4.3.3 "Geología" (folio 057 al 059) el Titular describe dos (02) unidades estratigráficas: i) depósitos aluviales y ii) formación Puente Piedra (cretáceo inferior) – macizo rocoso; sin embargo, no coincide con lo representado en el Mapa Geológico (folio 214) donde señala una unidad estratigráfica: Cenozoico cuaternario – depósitos aluviales recientes.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Verificar y determinar las unidades estratigráficas del Proyecto, de forma tal que la descripción del ítem 4.3.3 sea concordante con el Mapa de Geológico.</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-05 del Trámite E-CLS-00092-2019, el Titular aclaró que el Proyecto sólo se emplaza en una unidad estratigráfica, conforme se precisó en el Mapa Geológico. Esta unidad estratigráfica es depósitos aluviales, descrita en el folio 047 de la referida DC.</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta
15.	<p>En el ítem 4.3.9.1 "Calidad de aire" (folio 073), el Titular indica "...calidad de aire se desarrolló de acuerdo con el Protocolo de</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-05 del Trámite E-CLS-00092-2019 (folio 048 al 050), el Titular:</p>	Absuelta



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p><i>monitoreo de calidad de aire del Ministerio de Energía y Minas</i> y "...se ha utilizado la determinada por el MEM a través del Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones elaborada para el sector de hidrocarburos"; sin embargo, conforme señala dicho protocolo es para el sector hidrocarburos, y no del sector electricidad. Cabe precisar que no existe un protocolo de monitoreo de calidad de aire para el sector electricidad, siendo de aplicación el "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos" establecido mediante la Resolución Directoral N° 1404-2005-DIGESA-SA. Al respecto, el Titular deberá rectificar.</p> <p>Por otro parte, el Titular no ha presentado los certificados de calibración de los equipos de muestreo de calidad de aire (muestreo de bajo volumen, tren de muestreo y estación meteorológica). Cabe indicar, que al no presentar dicha información no se puede verificar si los datos son idóneos. Asimismo, no se estaría considerando lo señalado en la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA (aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM):</p> <p><i>"Se recomienda que como mínimo el control y el aseguramiento de calidad incluya los siguientes aspectos: (...)"</i></p>	<p>a. Precisar el protocolo de monitoreo de calidad de aire utilizado para las tomas de muestras de calidad de aire, en caso fuera el protocolo de monitoreo de hidrocarburos tendrá que realizar un análisis de homologación con la información del "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos" (Resolución Directoral N° 1404-2005-DIGESA-SA). En caso fuera un error de denominación, corregir la referencia al "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos de DIGESA".</p> <p>b. Presentar los certificados de calibración de los equipos utilizados para el muestreo de calidad de aire: muestreo de bajo volumen, tren de muestreo y estación meteorológica.</p>	<p>a. Aclaró que utilizó el protocolo de monitoreo de calidad de aire del subsector hidrocarburos; asimismo, presentó el análisis de homologación con la información del "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos" (folio 049), concluyendo que los métodos de análisis son compatibles.</p> <p>b. Presentó los certificados de calibración del <i>Low Volume</i> (muestreador de partículas), tren de muestreo y estación meteorológica en el Anexo 05 del DC-05 (folios 197 al 204).</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calibración apropiada y regular de los equipos a utilizar para corregir sesgos y corrimientos instrumentales.(...)"</li> </ul>			
16.	<p>En el ítem 4.3.9.2 "Ruidos" (folio 079 al 083) el Titular presenta la tabla N° 37 "Resultados de monitoreo de ruido diurno" y 38 "Resultados de monitoreo de ruido nocturno", donde compara los resultados de las mediciones de ruido ambiental con el ECA para ruido en zona comercial (R-02, R-03, y R-04) e industrial (R-01); sin embargo, de la revisión del Mapa de Zonificación (folio 230), se ha identificado que todas las estaciones están en zona industrial y no en zona comercial; por lo cual, el análisis de los resultados no es correcta.</p> <p>Asimismo, no precisa la fecha ni horario de toma de los registros de niveles de ruido.</p> <p>En la Tabla 42 (folio 85), el Titular presentó los resultados del parámetro: flujo magnético (uT); pero no ha considerado los parámetros: intensidad de campo eléctrico (V/m), e intensidad de campo magnético (A/m), los cuales están contemplados en el ECA para radiación no ionizante (D.S. N° 010-2005-PCM).</p> <p>Por otro parte, el Titular no precisa si el muestreo de los niveles de ruido y radiación no ionizante fue realizado por un laboratorio acreditado; igualmente, no</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Corregir el análisis de comparativo de los resultados de los niveles de ruido ambiental con el ECA para ruido, zona industrial.</li> <li>Precisar la fecha y hora de la toma de registros de los niveles de ruido ambiental.</li> <li>Presentar el análisis de los resultados de los parámetros: intensidad de campo eléctrico (V/m), e intensidad de campo magnético (A/m), considerando ECA para radiación no ionizante según lo descrito en el ECA de Radiación No Ionizante aprobado mediante D.S. N° 010-2005-PCM.</li> <li>Aclarar si las mediciones de ruido ambiental y radiación no ionizante fueron tomadas por un laboratorio acreditado. De ser así, deberá presentar: los informes de ensayo, y certificado de calibración. En el caso de que las mediciones de ruido ambiental y de radiaciones no ionizante fueron realizadas con un equipo propio, sólo deberá presentar el certificado de calibración.</li> </ol>	<p>Mediante documentación complementaria DC-05 del Trámite E-CLS-00092-2019, el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Corrigió y presentó el análisis de resultados de los niveles de ruido ambiental con el ECA para ruido – zona industrial, cabe indicar que los registros de niveles de ruido no superan dicho ECA (folio 051).</li> <li>Precisó que el muestreo de los niveles de ruido ambiental se realizó entre el 8 y 9 de marzo del 2019, en horario diurno entre las 10:30 am a 04:45 pm y horario nocturno entre las 04:45 am a 05:20 am (folio 052).</li> <li>Presentó el análisis de los resultados de intensidad de campo eléctrico (V/m) e intensidad de campo magnético (A/m), cuyos valores de intensidad no excedieron el ECA de radiación no ionizante (folio 052).</li> <li>Aclaró que las mediciones de ruido ambiental y radiación no ionizante fueron registradas por sus propios equipos (folio 053), y adjuntaron los certificados de calibración del sonómetro y del medidor de campo electromagnético (folios 177 al 195).</li> </ol>	Absuelta



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

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

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p>presenta los informes de ensayo, cadenas de custodia y certificados de calibración.</p> <p>Al respecto, no se estaría considerando lo señalado en la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA (aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM):</p> <p><i>“Se recomienda que como mínimo el control y el aseguramiento de calidad incluya los siguientes aspectos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Capacitación del personal que lleva a cabo el programa.</i></li> <li>• <i>Laboratorio y método de ensayo acreditados por INACAL.</i></li> <li>• <i>Calibración apropiada y regular de los equipos a utilizar para corregir sesgos y corrimientos instrumentales.</i></li> </ul> <p><i>Integridad de la muestra garantizada mediante una cadena de custodia que incluya como mínimo la fecha de las actividades, nombre de las personas que llevan a cabo las actividades, descripción de condiciones del tiempo, descripción del sitio, muestras etiquetadas apropiadamente; y la logística necesaria para poder trasladar las muestras en el tiempo estipulado por los métodos a utilizar.”</i></p>		<p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
17.	<p>En el ítem 4.4 <i>Caracterización del Medio Biológico, subítem 4.4.4 Flora</i> (folio 089 al 093), se indica que para la evaluación de flora, se realizaron caminatas o recorridos aleatorios en las diferentes formaciones vegetales, en este caso Área Urbana (MINAM, 2015) y dentro del perímetro del área de influencia; así mismo, en la Tabla N°46 "Estaciones de muestreo cualitativo de vegetación", se presentan siete (07) estaciones con sus respectivas coordenadas, mientras que en la Tabla N°47, la lista de especies de flora registradas en el área de estudio; sin embargo, no se indica las especies de flora registradas por estación de evaluación, y si corresponde a una especie nativa o exótica ornamental.</p> <p>Asimismo, en el ítem 4.4 <i>Caracterización del Medio Biológico</i> (folio 087 al 098), el Titular presenta información acerca de las zonas de vida, formaciones vegetales, flora (características generales, metodología en campo, metodología en gabinete, especies de flora registradas en el área de estudio, especies sensibles de flora según conservación nacional e internacional y endemismos) y fauna (generalidades, metodología, evaluación en gabinete, especies de fauna registradas en el área de estudio, especies sensibles de fauna según conservación nacional e internacional y endemismos), sin embargo, no incluye</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Indicar las especies de flora nativa u ornamental urbana registradas en cada una de las estaciones de evaluación presentadas en la Tabla N°46 "<i>Estaciones de muestreo cualitativo de vegetación</i>". Asimismo, en la Tabla N°47 "Lista de especies de flora registradas en el área de estudio", se deberá precisar si corresponde a una especie nativa o exótica ornamental.</p> <p>b. Incluir los servicios ambientales y las funciones ecológicas (hábitats para la fauna), de las Áreas Verdes de Uso Público ubicadas en el área del Proyecto.</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-5 del Trámite E-CLS-00092-2019 (folios 053-056), el Titular:</p> <p>a. Indicó las especies de flora nativa u ornamental urbana registradas en cada una de las estaciones de evaluación; así mismo, precisó si las especies identificadas corresponden a una especie nativa o exótica ornamental. La información presentada por el Titular se consigna en la <i>Tabla N°30: Especies de flora nativa u ornamental urbanas registradas</i>.</p> <p>b. Incluyó los servicios ambientales y las funciones ecológicas, de las Áreas Verdes de Uso Público ubicadas en el área del Proyecto, para lo cual presentó la <i>Tabla N°31: Servicios ambientales que brindan las áreas verdes complementarias</i>.</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	información sobre los servicios ambientales que las <i>Áreas verdes de Uso Público</i> proporcionan a las ciudades, como por ejemplo: captura de carbono, generación de oxígeno, regulación de la temperatura, producción de sombra, filtración de rayos ultravioletas, reducción del ruido, protección y recuperación de suelos, captación de agua, recreación y paisaje, entre otros <sup>43</sup> , además, de las funciones ecológicas que brindan, como hábitats para la fauna (avifauna). En este sentido, es necesario tener en cuenta los diferentes servicios y funciones ecológicas de las áreas verdes complementarias (bermas verdes y arbolado vial) que se han identificado en el área del Proyecto.			
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>				
18.	En el ítem 6 "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folio 133 al 161), el Titular presenta la Tabla 78 "Principales actividades del Proyecto" donde precisa las actividades por componente; sin embargo, no está considerando las actividades que se ejecutarán para la implementación, operación y cierre de las instalaciones auxiliares tales como: oficinas temporales, almacén de herramientas y materiales menores,	Se requiere al Titular:  a. Complementar la tabla N° 78, las matrices de identificación y valoración de los impactos ambientales (folio 142 al 146) y la descripción de los impactos ambientales producto de la ejecución de las actividades relacionadas a las instalaciones auxiliares como: oficinas temporales, almacén de herramientas y	Mediante documentación complementaria DC-05 y DC-06 del Trámite E-CLS-00092-2019, el Titular:  a. Aclaró que las instalaciones auxiliares a implementarse dentro de las SET Los Sauces e Industriales estarán conformadas por seis (06) contenedores que solo requerirán ser transportados hasta su emplazamiento. En ese sentido, no habrá construcción, instalación,	Absuelta

<sup>43</sup> Servicios Ambientales: Son aquellos servicios que los procesos naturales de un ecosistema nos brindan y que satisfacen indirectamente o directamente necesidades de la población humana. Las áreas verdes proporcionan importantes servicios ambientales en las ciudades, como: filtración del aire, regulación del micro-clima, producción de sombra, filtración de rayos ultravioletas, reducción del ruido, captación de agua, recreación y cultura, producción de alimentos y control de la erosión de los suelos, entre otros. Artículo 5. Ordenanza N° 1852 "Ordenanza para la Conservación y Gestión de las Áreas Verdes en la Provincia de Lima". Reyes Avilés, I., & Gutiérrez Chaparro, J. J. (2010). Los servicios ambientales de la arborización urbana: retos y aportes para la sustentabilidad de la ciudad de Toluca. Quivera, 12(1).



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p>servicios higiénicos (baños portátiles) y caseta de vigilancia, ubicadas dentro del área de la Subestación Los Sauces y la Subestación Industriales, de acuerdo a lo señalado en el ítem 3.3.1.3 Instalaciones auxiliares – campamentos (folio 034). Por lo cual, no estaría identificando y valorando todos los impactos ambientales del Proyecto.</p> <p>Por otra parte, no ha valorado el impacto de calidad de aire por i) el mantenimiento de las estructuras y equipos en la etapa de operación; ii) desmantelamiento de instalaciones, limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias en la etapa de abandono constructivo, y iii) desmontaje de equipos y cables en la etapa de cierre definitivo.</p> <p>De igual modo, no valoró el impacto a los niveles de ruido por las actividades de: i) montaje electromecánico de la subestación en la etapa de construcción, ii) mantenimiento de las estructuras y equipos en la etapa de operación, y ii) desmantelamiento de instalaciones, limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y</p>	<p>materiales menores, servicios higiénicos (baños portátiles) y caseta de vigilancia.</p> <p>b. Evaluar y describir los impactos a la calidad de aire producto de las actividades: i) mantenimiento de las estructuras y equipos en la etapa de operación; ii) desmantelamiento de instalaciones, limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias en la etapa de abandono constructivo, y iii) desmontaje de equipos y cables en la etapa de cierre definitivo.</p> <p>c. Evaluar y describir el impacto a los niveles de ruido producto de las actividades: i) montaje electromecánico de la subestación en la etapa de construcción, ii) mantenimiento de las estructuras y equipos en la etapa de operación, y iii) desmantelamiento de instalaciones, limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias en la etapa de abandono constructivo.</p> <p>d. Evaluar si las actividades del Proyecto producirán el impacto "Alteración de la calidad de suelo"; de ser así deberá sustentar dicho impacto; así como establecer un programa de monitoreo de calidad de suelo. Cabe indicar que se deben diferenciar los riesgos ambientales<sup>45</sup> de los impactos ambientales<sup>46</sup>. Aquellos que correspondan al primer caso, deben ser analizados en el plan de contingencias.</p>	<p>montaje ni remoción de tierra; y, como consecuencia, no generaría impactos ambientales. Cabe precisar que el transporte y uso de grúa para la ubicación de los contenedores están considerados como una actividad independiente e integrante de la etapa de construcción y que si ha sido considerada en la evaluación de impactos ambientales (folio 057 de la DC-05).</p> <p>b. En el folio 057 de la DC-05, aclaró los siguientes aspectos respecto al impacto a la calidad de aire: i) la actividad "mantenimiento de las estructuras y equipos en la etapa de operación" no generará impacto debido a que no construirán estructuras; la LT será subterránea, por lo cual no utilizará equipos de combustión interna, y los equipos a instalarse en las SET no requerirán de mantenimiento; ii) la actividad "desmantelamiento de instalaciones, limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias en la etapa de abandono constructivo", con contempla el uso de maquinarias que impacten la calidad de aire; y iii) la actividad "desmontaje de</p>	

<sup>45</sup> Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

"Un riesgo ambiental se define como la probabilidad de afectación del medio como resultado de las actividades del proyecto que suceda de manera inesperada".

<sup>46</sup> Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

"Un impacto ambiental se define como la alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto".



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p>maquinarias en la etapa de abandono constructivo.</p> <p>Asimismo, el Titular describe la "Alteración de la calidad de suelo" (folio 153) como: <i>"Durante las actividades de excavación de las zanjas para el enterramiento del conductor de energía, instalación del ducto que lo protegerá y el relleno de la misma con material propio y de préstamo se producirá un cambio en la calidad y capacidad del suelo. Sin embargo, debido a las exigencias de la infraestructura la capacidad portante del terreno será recuperado con el procedimiento constructivo del proyecto y la necesidad de protección del cable y la necesidad de recuperar la capacidad de resistencia de la pista que fue necesario demoler para la excavación"</i>; no obstante, la descripción del impacto no es claro debido a que hace referencia a la modificación de la estructura del suelo, no identifica cuales son los aportantes que originan la modificación de las concentraciones de calidad del suelo.</p> <p>Se debe agregar, que el Titular considera como impactos ambientales: "Incremento de partículas sólidas en el aire", "incremento de campos electromagnéticos" y "incremento del nivel sonoro ambiental"; sin embargo, estos no son impactos ambientales; por el</p>	<p>e. Corregir la definición y descripción de los impactos ambientales producto de las actividades del Proyecto, considerando la <i>"Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA"</i> aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.</p> <p>f. Incorporar dentro del ítem 4.5 "Caracterización del Medio Físico", la evaluación del paisaje; y, en función a ello, verificar y justificar la valoración asignada en la matriz de evaluación de impactos ambientales.</p>	<p><i>equipos y cables en la etapa de cierre definitivo"</i>, prevé que sí generará impacto a la calidad de aire, por ello actualizó la matriz de impactos (folio 10 al 15 de la DC-06) y su descripción (folio 149 de la DC-05).</p> <p>c. En el folio 058 de la DC-05, aclaró los siguientes aspectos respecto al impacto a los niveles de ruido: i) y iii) las actividades <i>"montaje electromecánico de la subestación en la etapa de construcción"</i> y <i>"desmantelamiento de instalaciones, limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias en la etapa de abandono constructivo"</i>, generarán ruidos por el funcionamiento de los equipos, herramientas y vehículos por ello actualizó la matriz de impactos (folio 10 al 15 de la DC-06) y su descripción (folio 149 de la DC-05); y ii) la actividad "mantenimiento de las estructuras y equipos en la etapa de operación" no generará impactos a los niveles de ruido debido a que la LT será subterránea, y los equipos de las SET no requerirán mantenimiento.</p> <p>d. En el folio 006 de la DC-06, aclaró que las actividades constructivas no generarán impactos a la calidad de suelo, en el caso del uso de material de préstamo como relleno de la zanja, no aportará concentración de metales, hidrocarburos y/o aceites (sustancias peligrosas) al</p>	



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

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

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p>contrario, son aspectos ambientales<sup>44</sup>; toda vez que, pertenecer a actividades que pueden generar el impacto ambiental.</p> <p>Por otra parte, el Titular está considerando el impacto a la alteración temporal del paisaje urbano – etapa de construcción (folio 154); donde considera al "Paisaje" un componente a ser impactado; sin embargo, no ha realizado la descripción del paisaje en el ítem 4.3 "Caracterización del Medio Físico"; por lo cual, no justifica el cambio que se podría generar respecto a la situación actual de dicho paisaje; en tal sentido no justifica la valoración de dicho impacto ambiental.</p>		<p>suelo, por lo cual no habrá una alteración de la calidad de este. En el caso de vertimientos de sustancias químicas al suelo (riesgo ambiental), considerará acciones de contingencia frente a un derrame.</p> <p>e. En el folio 060 de la DC-05, aclaró que la definición y descripción de los impactos ambientales están en concordancia con la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. Asimismo, en el folio 006 al 008 de la DC-06 precisó las correcciones en la redacción de cuatro (04) impactos ambientales, las cuales son: i) dice: "Alteración de la calidad del aire (Incremento de gases de combustión en el aire CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, HC)" y debe decir "Alteración de la calidad de aire"; ii) dice: "Incremento de partículas sólidas en el aire" y debe decir "Alteración de la calidad de aire"; iii) dice: "Incremento de nivel sonoro" y debe decir "Alteración del nivel de ruido"; iv) dice: "Incremento de puestos de trabajo temporal en la actividad eléctrica" y debe decir: "Oportunidad de generación de empleo temporal". Igualmente, presentó las matrices</p>	

<sup>44</sup> Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

"Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades de un proyecto de inversión que al interactuar con el ambiente pueden generar un impacto ambiental".



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
			<p>actualizadas (folios 009 al 015 de la DC-06).</p> <p>f. En los folios 061 al 065 de la DC-05, presentó el ítem 4.3.10 "Medio de interés humano" – "Paisaje Urbano", donde describió las características del paisaje en el área de influencia del Proyecto. Asimismo, en función a ello ratificó el valor del impacto a la calidad del paisaje (Impacto Leve).</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
19.	<p>En el ítem 6.3.2 <i>Descripción de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción</i> (folio 148), se indica que: "No se afectará vegetación y fauna urbana, teniendo en cuenta que el trazo de la línea de transmisión recorre por vías de tránsito y terrenos de uso público, no afectando zonas de Parques o zonas sensibles de protección". Sin embargo, el Titular no considera que varios tramos de la línea de transmisión se ubican cerca de áreas verdes de uso público (bermas verdes y jardines de avenidas principales), lo que puede generar un impacto debido al desbroce de la vegetación, retiro de árboles, arbustos o corte de raíces, durante la apertura de las zanjas para el tendido de la línea de transmisión subterránea.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Identificar, evaluar y describir los impactos a las especies arbóreas y/o arbustivas producto de la excavación de zanjas. De ocurrir afectación a las mismas en los tramos: Av. Los Frutales (924 m de arbolado, aproximadamente), Av. Separadora Industrial (347 m aprox.), Calle Camino Real (40 m aprox.), Av. Los Castillos (131 m aprox.), Calle Luis Galvani (129 m aprox.) y Av. Santa Rosa (34 m aprox.), se deberá indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión de las áreas de verdes que se van a perturbar durante las actividades para la construcción de las zanjas.</li> <li>• Precisar si, durante los trabajos de apertura de las zanjas para la instalación de la línea de transmisión subterránea, se va a producir la tala de <i>Arbolado Urbano</i> (o corte de raíces), ya que se han identificado</li> </ul>	<p>Mediante documentación complementaria DC-5 del Trámite E-CLS-00092-2019 (folios 065-070), el Titular:</p> <p>a. Indicó que la totalidad del trazo de la línea de transmisión se realizará sobre la calzada de la vía pública. En este sentido, señaló que no existirá afectación a los árboles aledaños a la línea de transmisión, para lo cual presentó mapas donde se aprecia lo indicado (Anexo N°6, Mapas temáticos de Línea Base). Así mismo, señaló, en los folios 066 y 067, que la distancia más crítica que se tendría entre los árboles y el eje de la línea de transmisión sería superior a los 5 m en el caso de las avenidas Los Frutales y Separadora Industrial. Por lo mencionado, el Titular indica que no corresponde identificar, evaluar o describir los impactos a las especies arbóreas y/o arbustivas.</p>	Absuelta



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

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

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
		<p>tramos de la línea de transmisión que están muy cerca de alamedas y jardines de avenidas principales. Sustentar su respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De identificarse una potencial afectación de los árboles o arbustos que integran la Estructura Ecológica Urbana, se deberá considerar un "Inventario", indicando la cantidad de árboles o arbustos posibles de ser afectados, especies predominantes a ser impactadas, DAP (en caso de ejemplares de porte arbóreo) y edad estimada de los individuos afectados.</li> <li>Precisar la ubicación actual de los individuos a afectar, y presentarla en un mapa (en coordenadas UTM WGS84).</li> </ul> <p>b. Los impactos identificados deberán ser incluidos en la <i>Tabla N° 79: Componentes Ambientales Afectables Identificados para el Proyecto</i>, <i>Tabla N° 80: Matriz de Identificación de Impactos</i>, <i>Tabla N° 83: Matriz de Evaluación de Impactos</i> y en la <i>Tabla N° 84: Sub-Matrices de Evaluación de Impactos</i>, según la etapa y actividad del proyecto. Además, y en la medida que aplique y corresponda; el Titular deberá tener en cuenta en la evaluación, los servicios ambientales (captura de carbono, regulación de la temperatura, provisión de hábitats para la avifauna, generación de oxígeno, protección y recuperación de suelos, barrera contra ruidos, paisaje y recreación, etc.<sup>47</sup>) y las funciones</p>	<p>b. Indicó que no identificó impactos a las especies arbóreas y/o arbustivas debido a que la totalidad del trazo de la línea de transmisión se realizará sobre la calzada de la vía pública, en concordancia a la respuesta presentada en el literal anterior (a), por lo consiguiente no corresponde desarrollar la presente observación.</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	

<sup>47</sup> Reyes Avilés, I., & Gutiérrez Chaparro, J. J. (2010). Los servicios ambientales de la arborización urbana: retos y aportes para la sustentabilidad de la ciudad de Toluca. *Quivera*, 12(1).



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
		ecológicas (hábitat para la fauna) que las <i>Áreas Verdes de Uso Público</i> brindan.		
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE IMPACTOS</b>				
20.	El ítem 7.5 "Medidas de Manejo Ambiental" (folio 163 al 167) no considera todas las medidas de prevención, mitigación, o corrección de los impactos ambientales del Proyecto; debido a que el ítem 6 "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folio 133 al 161) se encuentra observado, porque no consideró todos los impactos ambientales del Proyecto.	Se requiere al Titular:  a. Actualizar el ítem 7.5 "Medidas de Manejo Ambiental", completando las medidas de prevención, mitigación, o corrección para los impactos ambientales no considerados inicialmente, las cuales están relacionadas con las observaciones al ítem 6 "Descripción de los posibles impactos ambientales", según lo indicado en el sustento.	Mediante documentación complementaria DC-05 del Trámite E-CLS-00092-2019 (folio 070), el Titular:  a. Aclaró que las medidas de prevención, mitigación o corrección precisadas en el ítem 7.5 "Medidas de Manejo Ambiental" de la EVAP presentada contemplan todos los impactos ambientales identificados. Al respecto, cabe precisar que el ítem 6 "Descripción de los posibles impactos ambientales" fue corregido en la denominación de cuatro (04) impactos ambientales, y se aclaró que no hay impacto a la calidad de suelo; por lo cual, dichos cambios no ameritan la actualización del ítem 7.5.  De acuerdo con lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
21.	En el ítem 7.5.4 "Programa de Manejo de Residuos Sólidos" (folio 167) el Titular considera como objetivo " <i>realizar un adecuado manejo de los materiales peligrosos empleados en la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono del Proyecto</i> "; sin embargo, dicho objetivo está enfocado al manejo de materiales peligrosos y no ha residuos propiamente dichos.	Se requiere al Titular:  a. Corregir el objetivo del Programa de Manejo de Residuos Sólidos, según lo indicado en el sustento.	Mediante documentación complementaria DC-05 del Trámite E-CLS-00092-2019 (folios 070 y 071), el Titular:  a. Corrigió el objetivo del Programa de manejo de residuos sólidos, señalando " <i>El objetivo general del Programa de Manejo de Residuos Sólidos es realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos generados en la etapa de Construcción, Abandono Constructivo, Operación y</i>	Absuelta



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
			<p><i>Mantenimiento y en el Abandono Definitivo del Proyecto; a fin de minimizar la afectación ambiental en el área de influencia del proyecto</i>".</p> <p>Por lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
22.	<p>En el ítem 7.5 <i>Medidas de manejo Ambiental</i> (folio 162 al 168), el Titular no contempla medidas para prevenir o mitigar potenciales impactos a las áreas verdes urbanas. Según corresponda, la formulación de dichas medidas, deberán guardar concordancia con los potenciales impactos sobre la vegetación urbana y los servicios que brindan. Se recomienda tener en cuenta los lineamientos establecidos en la Ordenanza N° 1852 "<i>Ordenanza para la Conservación y Gestión de las Áreas Verdes en la Provincia de Lima</i>"<sup>48</sup>.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. De identificarse, durante la etapa de construcción, impactos a las especies arbóreas o arbustivas de las áreas verdes urbanas, se deberá detallar las medidas de prevención y/o mitigación a implementar, las cuales deberán seguir los lineamientos establecidos en la Ordenanza N° 1852 "<i>Ordenanza para la Conservación y Gestión de las Áreas Verdes en la Provincia de Lima</i>", la misma que, en su <i>Título IV DEL MANEJO DE LAS ÁREAS VERDES</i>, precisa aspectos sobre la elección de especies, traslado o reubicación de plantas, compensación por tala, mantenimiento y riego de las plantas sembradas, diseño de las áreas verdes, entre otros.</p> <p>b. El inventario a presentar deberá precisar la cantidad de plantas a sembrar, especies a emplear (de preferencia nativas adaptadas a sitios urbanos), ubicación y extensión de las zonas en donde se va a llevar a cabo la siembra de las</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-5 del Trámite E-CLS-00092-2019 (folios 071-072), el Titular:</p> <p>a. No identificó impactos a las especies arbóreas y/o arbustivas durante la etapa de construcción debido a que, según indicó, no se producirá afectación a la estructura ecológica urbana. En este sentido, el Titular sustenta que no corresponde establecer medidas de mitigación.</p> <p>b. En concordancia a lo descrito en la subsanación a la observación formulada en el literal precedente, al no haber afectación a especies arbóreas y/o arbustivas durante etapa de construcción, no corresponde realizar un inventario de especies a sembrar.</p>	Absuelta

<sup>48</sup> El Artículo 22° de la Ordenanza N° 1852 establece lo siguiente en cuanto a la *Protección del Arbolado Urbano*:

- Mantener y no disminuir el patrimonio arbóreo dirigiendo acciones para conservar y mejorar sus aportes paisajísticos, ambientales y socio culturales.
- En el caso de las nuevas edificaciones u obras que para su implementación afecten o puedan afectar especies arbóreas plenamente establecidas, deberán considerar su ubicación desde sus procesos de planeamiento e internalizar los costos de las medidas de protección, traslado o compensación.
- Garantizar que se realicen acciones de mantenimiento que permitan la supervivencia de las especies arbóreas previamente establecidas en áreas públicas sometidas a modificaciones estructurales.
- Prevenir la generación de daños y alteraciones a la estructura física y sanitaria del arbolado urbano establecido.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
		<p>plantas, métodos de siembra, fuentes de agua a usar y un programa de monitoreo para corroborar el establecimiento exitoso de las plantas sembradas. Finalmente, se deberán precisar las acciones de coordinación que se realizarán con las autoridades locales competentes para la ejecución del manejo de las áreas verdes.</p> <p>c. De ser necesario el corte de raíces de árboles, durante la construcción de las zanjas, se deberán presentar las medidas de manejo que se seguirán para prevenir o minimizar dicho impacto, ya que la lesión de las raíces podría afectar la sobrevivencia de los árboles.</p>	<p>c. En concordancia a lo descrito en la subsanación a la observación formulada en el literal "a" de esta observación, El titular refirió que no se requerirá corte de raíces arbóreas.</p> <p>De acuerdo con lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
<b>PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>				
23.	<p>En el ítem 8.5.1 "Monitoreo de calidad de aire", sub ítem 8.5.1.1 "Metodología empleada" (folio 170), el Titular menciona que el procedimiento será según el Protocolo de monitoreo de calidad de aire y emisiones según el Ministerio de Energía y Minas para actividades de hidrocarburos; sin embargo, dicha norma no es aplicable al sector energético. Cabe indicar que el Titular debió considerar "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos" establecido mediante la Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA.</p> <p>En el ítem 8.6 "Estaciones de monitoreo y frecuencias en las diferentes etapas del Proyecto" (folio 173), el Titular no precisa los parámetros que evaluará como parte del programa de monitoreo de calidad de aire, ruido y radiación no ionizante.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Corregir el ítem 8.5.1.1 considerando "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos" (Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA).</p> <p>b. Precisar los parámetros de evaluación del programa de monitoreo de calidad de aire, niveles de ruido ambiental y radiación no ionizante; así como justificar la selección de dichos parámetros.</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-05 del Trámite E-CLS-00092-2019, el Titular:</p> <p>a. En el folio 072, corrigió el procedimiento de monitoreo de calidad de aire en el ítem 8.5.1 "Monitoreo de calidad de aire", sub ítem 8.5.1.1 "Metodología empleada", precisando que la metodología y criterios se realizará según el "Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos" (R.D. N° 1404/2005/DIGESA/SA) de la DIGESA y el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y Disposiciones Complementarias.</p> <p>b. Aclaró que realizará el monitoreo de todos los parámetros señalados en el ECA para aire, ruido – zona industrial y radiación no ionizante. Asimismo, en el folio 073 y 074</p>	Absuelta



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
			<p>presentó la Tabla 34 donde precisó los parámetros de calidad de aire y la metodología de ensayo, y en el folio 074 precisó que el parámetro de ruido es el nivel de presión sonora continuo equivalente (<math>L_{AeqT}</math>), y los parámetros para radiación no ionizante son: intensidad de campo eléctrico (V/m), intensidad de campo magnético (A/m) y densidad de flujo magnético (uT). Cabe precisar que no aplica la justificación de la selección de parámetros; toda vez que, está considerando todos los parámetros del ECA.</p> <p>De acuerdo con lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>				
24.	<p>En el anexo N°32 "Plan de Contingencias" (folio 304 al 323), el Titular describe procedimientos frente a contingencias de incendios, sismos, primeros auxilios, derrames e inundaciones; sin embargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No describe los procedimientos antes, durante y después de la contingencia de inundación.</li> <li>Los procedimientos propuestos frente a las contingencias de incendios, sismos, e inundaciones (folio 314 al 322) no están acorde a la naturaleza del proyecto. Por el contrario, describen acciones vinculadas al funcionamiento de un</li> </ul>	<p>Se requiere al Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Describir los procedimientos antes, durante y después de la contingencia de derrame de aceite de transformadores y cables, e inundación</li> <li>Corregir los procedimientos descritos frente a las contingencias de incendios, sismos, e inundación acorde a las actividades del Proyecto.</li> <li>Reformular los procedimientos de aceites de transformadores y cables, considerando el derrame de sustancias peligrosas (incluido combustible) al suelo y/o vía de acceso. Los procedimientos deben ser antes, durante y después de la contingencia; asimismo, en caso de un derrame al suelo deberá considerar el muestreo post evento del suelo para verificar la eficiencia de la medida aplicada.</li> </ol>	<p>Mediante documentación complementaria DC-05 del Trámite E-CLS-00092-2019, el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>En el folio 075, precisó los procedimientos antes, durante y después de la contingencia de derrame de aceites de transformadores e inundaciones. Asimismo, precisa que no existen riesgo de derrame de aceite de los cables debido a que la LT es subterránea.</li> <li>En los folios 253 al 255 y 257, corrigió los procedimientos (antes, durante y después) ante la potencial ocurrencia de incendios, sismos e inundaciones, en concordancia con las actividades vinculadas a la implementación del Proyecto.</li> </ol>	Absuelta



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p>edificio (Torre Siglo XXI), subestaciones, líneas de alta tensión, y oficinas de atención al público (sucursales), tales como: <i>"nunca utilice ascensores durante un incendio, use las escaleras"</i>, <i>"en la Torre Siglo XXI, si el incendio obstruye la evacuación a los pisos inferiores al 15, diríjase al piso 16 donde está la manga de evacuación vertical"</i>, <i>" en la Torre Siglo XXI, si el sismo obstruye la evacuación a los pisos inferiores al 15, diríjase al piso 16 donde está la manga de evacuación vertical"</i>, <i>"en el caso de las oficinas de atención al público, deben aplicar su "Plan de Seguridad en Defensa Civil" de la sucursal que corresponda"</i>, entre otros procedimientos no aplicables para la construcción y operación de una LT Subterránea y las SET propuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No considera acciones antes, durante y después de un derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas peligrosas al suelo y/o vía de acceso; ni el muestreo post evento de la calidad de suelo, con el fin de verificar si la medida aplicada fue idónea.</li> </ul>		<p>c. En los folios 257 y 258, presentó procedimientos (antes, durante y después) frente a derrame de hidrocarburos en suelo. Asimismo, consideró un muestreo de suelo post evento, con la finalidad de verificar la eficiencia de la medida.</p> <p>De acuerdo con lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
<b>CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO</b>				
25.	De acuerdo con las observaciones formuladas a las "Medidas de Manejo Ambiental", "Plan de Seguimiento y control" y "Plan de Contingencias", el	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Actualizar el presupuesto y cronograma de acuerdo con las observaciones formuladas a las</p>	Mediante documentación complementaria DC-05 del Trámite E-CLS-00092-2019 (folio 077 al 078), el Titular:	Absuelta



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	REVISIÓN	ESTADO
	<p>presupuesto de la Tabla 104 "Presupuesto de la Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental" (folio 184) no estaría considerando el costo total de implementación de todos los compromisos ambientales del presente Proyecto.</p> <p>Asimismo, las tablas 101 "Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Construcción", 102 "Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Operación" y 103 "Cronograma de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Cierre" tampoco estarían considerando todo el alcance de las medidas y planes de manejo ambiental.</p> <p>En el ítem 12 "Presupuesto de implementación" (folio 184) el Titular precisa el consolidado de la implementación de la "Estrategia de Manejo Ambiental"; sin embargo, no concuerda con la información presentada por el Titular; toda vez que precisa "Medidas de Manejo Ambiental", "Plan de Seguimiento y control", "Plan de Manejo de Residuos", y "Plan de Contingencias" y no "Estrategia de Manejo Ambiental". Igualmente, en el mismo ítem no precisa los costos de implementación de los planes y medidas de la etapa de operación y mantenimiento.</p>	<p>"Medidas de Manejo Ambiental", "Plan de Seguimiento y control" y "Plan de Contingencias" del Proyecto.</p> <p>b. Corregir el término "Estrategia de Manejo Ambiental" en el ítem 12. Igualmente, debe estimar los costos de implementación de los planes y medidas en la etapa de operación y mantenimiento para un año.</p>	<p>a. Aclaró que no corresponde actualizar el cronograma ni el presupuesto dado que no hubo cambios significativos en las "Medidas de Manejo Ambiental", "Plan de Seguimiento y control" y "Plan de Contingencias" del Proyecto.</p> <p>b. Corrigió el término Estrategia de Manejo Ambiental por "Plan de Manejo Ambiental". Asimismo, presentó la Tabla N° 34 en donde precisa el presupuesto de implementación de las medidas de manejo ambiental para la etapa de construcción, operación y mantenimiento, y abandono.</p> <p>De acuerdo con lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

## Anexo N° 02

### Opinión Técnica de la Autoridad Nacional del Agua



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

San Isidro, 12 JUN. 2019

CUT N° 95531-2019

**OFICIO N° 1149 -2019-ANA-DCERH**

Señora  
**María Isabel Murillo Injoke**  
Directora de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Infraestructura  
SENACE  
Av. Ernesto Diez Canseco N° 351  
Miraflores. -

SENACE 13/06/2019 12:31  
EXP.N°: E-CLS-00092-2019  
DC: DC-3  
Patricia Elizabeth Chavez Guispe Folios: 6  
ADJ/OBS:

\*La recepción del documento no es señal de Conformidad\*

Asunto : Opinión favorable a la Evaluación ambiental preliminar para el proyecto "Nueva SET Los Sauces 220/22,9/10 kV y Líneas Asociadas".

Referencia : Oficio N° 00376-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 20.05.2019

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al documento de la referencia, mediante el cual remite la opinión favorable a la evaluación ambiental preliminar del asunto, presentado por la Luz del Sur SAA, conforme al artículo 44° del reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

Al respecto, esta Autoridad emite opinión favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 502-2019-ANA-DCERH/AEIGA, el cual se adjunta.

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,



**Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti**

Director (e)

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Adj.: 5 folios

CUT: 95531-2019

## INFORME TÉCNICO N° 502-2019-ANA-DCERH/AEIGA

**PARA** : **Ing. Oscar A. Avalos Sanguinetti**  
Director (e) de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

**ASUNTO** : Opinión favorable a la Evaluación ambiental preliminar para el proyecto "Nueva SET Los Sauces 220/22,9/10 kV y Líneas Asociadas", presentado por Luz del Sur SAA.

**REFERENCIA** : Oficio N° 00376-2019-SENACE-PE/DEIN

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

### I. ANTECEDENTE

El 22 de mayo de 2019, mediante Oficio N° 00376-2019-SENACE-PE/DEIN, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEIN-SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA), la evaluación ambiental preliminar indicado en el asunto a fin de que se emita la opinión en el marco del artículo 44° del reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 01-2009-MINAM. El estudio fue elaborado por la consultora Minpetel SA.

### II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental –SEIA y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.4. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.7. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.



### III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1. Ubicación

Políticamente, el área del proyecto, se encuentra ubicado en los distritos de Ate y Santa Anita, provincia de Lima, departamento de Lima.

La nueva Subestación Los Sauces se ubica dentro de la Concesión de Luz del Sur S.A.A., y se construirá en un área de terreno de 2608,00m<sup>2</sup>, localizado en la intersección de la Av. Santa Rosa con la Calle Luis Galvani, en el distrito de Ate, provincia de Lima, departamento de Lima.

En cuanto a la Línea de Transmisión en 220 kV, ésta se iniciará en la Subestación Industriales (existente y en funcionamiento), y discurrirá por vía subterránea hasta que finalmente ingresará a la nueva Subestación Los Sauces.

#### 3.2. Descripción del proyecto

Luz del Sur ha previsto la construcción del proyecto "Nueva SET Los Sauces y Líneas Asociadas", el cual tendrá el siguiente alcance:

- Nueva SET Los Sauces.
- Nuevas Líneas de transmisión subterránea en 220 kV de 3,1 km, que va desde la SET Industriales (existente) hasta la nueva SET Los Sauces.

#### Ubicación de la Nueva Subestación Los Sauces

La Subestación Los Sauces se ubicará en el cruce de la Av. Santa Rosa con la Calle Luis Galvani, en el distrito de Ate, provincia de Lima, departamento de Lima

El predio donde se ubicará la nueva subestación tiene una superficie de 2 608 m<sup>2</sup>, con un perímetro de 214,03 m. Las coordenadas de los vértices de la SET Sauces se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 1. Coordenadas de la SET Sauces (nueva)

Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 18	
	Este	Norte
P1	284 572,49	8 665 355,56
P2	284 597,03	8 665 349,83
P3	284 621,89	8 665 293,17
P4	284 600,50	8 665 283,46
P5	284 592,94	8 665 295,91
P6	284 555,30	8 665 310,00

Fuente:

#### Ubicación de la Línea de Transmisión de 220 kV

La línea de transmisión proyectada en 220 kV: SET Industriales-SET Los Sauces, será de doble terna y 3,1 km de longitud subterránea, estará ubicada en el distrito Ate, departamento de Lima.

La ruta seleccionada para el tramo subterráneo de doble terna comprende las siguientes calles y avenidas:

- Calle Rodríguez de Mendoza
- Av. Nicolás Ayllón
- Av. Los Frutales
- Av. Separadora Industrial
- Calle Camino Real
- Av. Los Castillos
- Calle Luis Galvani
- Av. Santa Rosa



2

Todas las vías antes mencionadas se encuentran a nivel de asfaltado con un nivel de conservación medio, por los cuales pasará la línea de transmisión subterránea.

Las coordenadas de los vértices de la ruta de la Línea de Transmisión subterránea de doble circuito se muestran a continuación; las mismas que podrían sufrir variaciones, productos de los replanteos a efectuarse durante la construcción. Cabe señalar que el recorrido de la línea comprende vías públicas, por lo que no requerirá contar con servidumbre.

**Tabla 2. Coordenadas vértices de la línea de transmisión**

Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 18L	
	Este	Norte
V-00	285 715,45	8 666 535,26
V-01	285 717,09	8 666 531,71
V-02	285 734,28	8 666 539,08
V-03	285 742,39	8 666 529,18
V-04	285 758,59	8 666 486,88
V-05	285 753,59	8 666 424,94
V-06	285 771,01	8 666 379,88
V-07	285 808,79	8 666 286,13
V-08	285 868,50	8 666 140,30
CE-01	285 882,12	8 666 106,80
V-09	285 913,61	8 666 029,34
V-10	285 943,30	8 665 956,45
V-11	285 970,90	8 665 889,89
V-12	285 984,30	8 665 863,35
V-13	286 029,41	8 665 794,28
V-14	286 051,37	8 665 757,16
V-15	286 059,80	8 665 710,15
CE-02	286 071,13	8 665 666,54
V-16	286 078,27	8 665 639,09
V-17	286 093,35	8 665 580,51
V-18	286 090,80	8 665 565,04
V-19	286 083,74	8 665 547,58
V-20	285 889,28	8 665 467,13
V-21	285 842,46	8 665 448,50
V-22	285 826,61	8 665 428,06
V-23	285 805,21	8 665 420,88
V-24	285 782,14	8 665 423,45
V-25	285 763,07	8 665 434,22
CE-03	285 760,02	8 665 442,04
V-26	285 747,70	8 665 473,66
V-27	285 725,26	8 665 509,31
V-28	285 714,09	8 665 527,80
V-29	285 696,59	8 665 548,49
V-30	285 661,17	8 665 573,45
V-31	285 643,20	8 665 576,74
V-32	285 634,03	8 665 582,82
V-33	285 641,31	8 665 625,53
V-34	285 642,46	8 665 684,24
V-35	285 635,22	8 665 696,67
V-36	285 640,49	8 665 763,26
V-37	285 623,80	8 665 770,22
V-38	285 589,14	8 665 769,88
V-39	285 568,16	8 665 765,94
V-40	285 538,36	8 665 758,73
V-41	285 512,49	8 665 748,81



*[Handwritten mark]*

Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 18L	
	Este	Norte
CE-04	285 479,76	8 665 734,62
V-42	285 429,61	8 665 712,86
V-43	285 247,60	8 665 632,10
V-44	285 221,90	8 665 622,25
V-45	285 093,33	8 665 564,52
V-46	285 072,17	8 665 553,58
CE-05	284 986,22	8 665 515,64
V-47	284 743,55	8 665 408,52
V-48	284 627,84	8 665 356,14
V-49	284 591,10	8 665 355,25
V-50	284 572,29	8 665 361,26
V-51	284 558,01	8 665 357,59
V-52	284 545,89	8 665 327,04
V-53	284 556,71	8 665 313,27
V-54	284 574,79	8 665 304,11
V-55	284 596,38	8 665 309,39

Fuente: Evaluación ambiental preliminar para el proyecto "Nueva SET Los Sauces 220/22,9/10 kV y Líneas Asociadas"

### 3.3. Componentes del proyecto

El proyecto contará con los siguientes componentes:

- Nueva Subestación Los Sauces, con tecnología encapsulada (GIS – Gas Insulated Switchgear), con sistema de doble barra para la tensión de 220 kV y una potencia instalada de 100 MVA.
- Nueva Línea de Transmisión subterránea LT 220 kV Industriales – Los Sauces, en doble circuito y de longitud aproximada de 3,1 km. La línea de transmisión permitirá conectar la nueva Subestación Los Sauces, con la existente Subestación Industriales, incorporándola así al SEIN (Sistema Eléctrico Interconectado Nacional)

A la culminación del montaje electromecánico en la Subestación Los Sauces, se tendrá una configuración de las bahías en 220 kV en doble barra, con dos bahías de línea, una bahía de acoplamiento y dos bahías de transformación; y para las celdas en 10 kV del tipo metalclad se tendrá una configuración de simple barra, con dos celdas de transformación, una celda de acoplamiento longitudinal, dos celdas de medición y diez celdas de salida para alimentador de distribución.

Instalaciones auxiliares

Campamentos

Para los trabajos de construcción de la línea de transmisión, no se construirán campamentos ni almacenes, se alquilarán locales apropiados que cubran el área requerida. Los trabajadores utilizarán las instalaciones de las zonas urbanas cercanas para su estadía y/o alimentación.

En cuanto a los trabajos para la Subestación de Transmisión, se ha considerado la habilitación de ambientes para su uso como oficinas temporales, almacén de herramientas y materiales menores, servicios higiénicos (baños portátiles) y caseta de vigilancia. Cabe indicar que estos ambientes se encontrarán dentro del área de la Subestación Los Sauces y la Subestación Industriales.

Canteras

El proyecto, no contempla la explotación de canteras. En caso se necesita material de préstamo (afirmado), este se adquirirá el material de canteras autorizadas (propiedad de terceros); los agregados para la construcción (arena, piedra chancada), también será suministrado de canteras autorizadas.



7

**Depósito de Explosivos**

Para el proyecto no se requerirá ni se hará uso de explosivos en la etapa de construcción.

**Depósito de Material Excedente (DME)**

No se contará con Depósitos de Material Excedente temporales.

En el caso de la Subestación de Transmisión, el material proveniente de las excavaciones se acopiará en un lugar de la subestación desde el cual se dispondrá su evacuación y traslado a lugares debidamente autorizados.

En cuanto a la Línea de Transmisión, el 100% del material que sale producto de excavación de la zanja, se dispondrá luego de la excavación a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos.

**3.4. Etapas y actividades del proyecto**

El Proyecto "Nueva SET Los Sauces y Líneas Asociadas" comprende las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono.

**Tabla 3. Principales actividades del proyecto por etapas**

Etapa	Componente	Actividades Principales	Actividad detallada
Construcción	Subestación	Obras Civiles	Excavaciones
			Cimentaciones
			Construcción de malla a tierra
			Construcción de edificaciones y obras generales
		Montaje Electromecánico	Montaje de equipos
			Montaje de estructuras metálicas y sistema de barras
	Montaje de servicios auxiliares y cables de control		
	Pruebas y Puesta en Servicio	Pruebas Eléctricas y Electromecánicas y Puesta en Servicio	
	Línea de Transmisión Subterránea	Obras Civiles	Excavaciones para ductos y cámaras de empalme
			Enductados (Instalación de tuberías HDPE)
			Obras de relleno y reposición de pistas y veredas
		Montaje Electromecánico	Tendido de cables y conexiones de empalmes y terminales
Pruebas y Puesta en Servicio		Pruebas Eléctricas Finales y Puesta en Servicio	
Operación y Mantenimiento		Subestación y Línea de Transmisión Subterránea	Operación del Sistema Eléctrico
	Mantenimiento de Estructuras y Equipos		Mantenimiento preventivo - correctivo y pruebas de diagnostico
Abandono	Subestación y Línea de Transmisión Subterránea	Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones
			Limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias
		Abandono Definitivo	Desmontaje de equipos y cables
			Reacondicionamiento del terreno

Fuente: Evaluación ambiental preliminar para el proyecto "Nueva SET Los Sauces 220/22,9/10 kV y Líneas Asociadas"



2

### 3.5. Monto de inversión y cronograma de ejecución

El costo del proyecto aprobado por Osinergmin es de: USD 27 137 632,94 (Veintisiete millones ciento treinta y siete mil seiscientos treinta y dos dólares americanos con noventa y cuatro centavos de dólar), sin incluir el IGV., monto que no incluye el costo del terreno.

Consideran un plazo de once (11) meses para la construcción. La etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración de treinta (30) años (vida útil del Proyecto) y la etapa de abandono tendrá una duración de tres (03) meses.

### 3.6. Personal, consumo de agua, fuente de abastecimiento y efluentes

#### Personal

El requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado a los avances de la implementación del proyecto, dependerá del plazo de obra, así mismo del cronograma de ejecución, disponibilidad de personal y apertura de los diferentes frentes de trabajo.

En la tabla siguiente se detalla la mano de obra para el proyecto.

**Tabla 4. Resumen de mano de obra**

Etapa	Cantidad Subestación			Cantidad Línea de Transmisión			Total
	Mano de Obra calificada	Mano de obra no calificada	Parcial	Mano de Obra calificada	Mano de obra no calificada	Parcial	
Construcción	30	70	100	90	150	240	340
Operación y Mantenimiento	5	0	5	5	0	5	10
Abandono	20	40	60	30	60	90	150

Fuente: Evaluación ambiental preliminar para el proyecto "Nueva SET Los Sauces 220/22,9/10 kV y Líneas Asociadas"

#### Infraestructura de servicio

Para el proyecto no será necesario construir o habilitar infraestructuras de servicio (red de agua potable, sistema de alcantarillado, red eléctrica), debido a que se encuentra en Lima, zona urbana dentro de la zona de concesión de Luz del Sur S.A.A., con lo que se podrá suplir las necesidades del proyecto.

Asimismo, para las etapas de construcción y abandono, se considera el empleo de baños químicos portátiles en los frentes de obra. Este servicio se obtendrá por parte de empresas autorizadas.

#### Consumo de agua

No utilizarán ni extraerá agua de ningún curso natural como río, canal, manantial o similar.

El requerimiento de agua, tanto para la etapa de Construcción, como de Abandono, será suministrado mediante servicio de terceros autorizados, como es el caso de los camiones cisternas de 4000 gal. Los cuales abastecerán los frentes de trabajo del proyecto.

El volumen total de agua a emplearse durante la etapa de construcción de la Subestación es de 380 m<sup>3</sup>, a razón de 38 m<sup>3</sup> por mes, por un periodo de 10 meses; mientras que para la etapa de abandono será de 42 m<sup>3</sup> por sólo un mes.

El volumen total de agua a emplearse durante la etapa de construcción de la línea de transmisión es de 318 m<sup>3</sup>, a razón de 53 m<sup>3</sup> por mes, por un periodo de 6 meses; mientras que para la etapa de abandono serán necesarios 10 m<sup>3</sup>, a razón de 5 m<sup>3</sup> por mes, por un periodo de 2 meses.



7

El agua para consumo del personal para las etapas de construcción y abandono, será suministrado por medio de bidones-cajas de agua de mesa de 20 litros (o similar), en cantidad acorde para satisfacer la demanda del personal.

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, no se requerirá suministrar agua para procesos industriales.

### Efluentes

#### Etapa de Construcción:

Debido a la naturaleza del proyecto no se generarán efluentes industriales en la etapa de construcción, al respecto:

- El mantenimiento y lavado de vehículos será realizado en los autoservicios autorizados cercanos a los frentes de trabajo.
- Para el manejo de efluentes líquidos domésticos a generarse durante la construcción de las obras, se ha previsto la instalación de baños portátiles de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo a la legislación vigente.

#### Etapa de Operación y Mantenimiento:

En la etapa de operación y mantenimiento no se generarán efluentes ya que es un sistema automatizado y no requerirá de personal permanente en las instalaciones.

#### Etapa de Abandono:

Las actividades relacionadas con el abandono o cierre del proyecto, no generarán efluentes. Los únicos efluentes son los que se generarán por el uso de baños químicos portátiles, se proyecta la utilización de estos baños de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo a la legislación vigente.

### 3.7. Descripción de línea base en materia de recursos hídricos

#### Clima, meteorología y zonas de vida

##### Precipitación

La precipitación anual es escasa, siendo variable y de mayor registro entre los meses de agosto y setiembre la precipitación; manifestándose está bajo la forma de llovizna.

##### Temperatura

La temperatura máxima mensual, alcanza su mayor valor en los meses de febrero y marzo; la temperatura mínima mensual alcanza su mínimo valor en el mes de agosto (15,65 °C).

##### Humedad relativa

Su valor mensual máximo lo alcanza en los meses de junio a setiembre (84,59%) y su mínimo en el mes de febrero (68,92%).

##### Clasificación del clima

La zona del proyecto se ubica en La Costa Central, donde corresponde el tipo de clima semi-calido (Desértico-Árido-Subtropical).



**Uso de suelo actual**

En el área de influencia indirecta del proyecto, reconocieron sólo una categoría de uso actual de la tierra. No se reconocieron terrenos destinados a la agricultura, de acuerdo a la clasificación de la UGI pero si terrenos urbanos entremezclados con zonas industriales en la relación 3: 1. Se encontraron lozas deportivas y parques.

Unidades	Simbología	%
Terrenos urbanos (centro poblado incluye centros comerciales, zonas industriales y parques)	Tu/Cpo	100
Terrenos no habitables (cerros) o de agricultura	Tnh/C	0
Total		100

Fuente: Evaluación ambiental preliminar para el proyecto "Nueva SET Los Sauces 220/22,9/10 kV y Líneas Asociadas"

**Terrenos urbanos (centro poblado – incluye centros comerciales)**

La unidad cartográfica: Terrenos urbanos o Centro poblado (Tu/Cpo) es la unidad representada por las áreas ocupadas por una infraestructura urbana y que comprende los distritos de Ate y Santa Anita, (pertenecientes a la ciudad de Lima) en nuestra zona de estudio.

En esta se hallan casas, plazas, parques, centros comerciales, zonas industriales pequeñas, y grifos etc. y son todas de material noble. Representa el 100 % del área de estudio (área de influencia indirecta de nuestro Proyecto).

**Zona de vida**

Para la determinación de las unidades ecológicas, se recurrió al Sistema de Clasificación Bioclimática propuesto por el Dr. Leslie Holdridge, y al Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976). El área de influencia ambiental corresponde a la zona de vida: Desierto desecado Subtropical (dd-S)

Se extiende desde el litoral hasta aproximadamente los 500 msnm. Presenta una precipitación promedio máxima anual de 44 mm (La Punta, Lima) y el promedio mínimo, 2,2 mm (Santa Isabel, Arequipa). La biotemperatura media anual máxima es de 22,2 °C y la media mínima de 17,9°C.

La vegetación es muy escasa. Principalmente aparecen especies halófitas distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico. El relieve topográfico es plano a ligeramente ondulado.

**3.8. Identificación y evaluación de impactos en materia de recursos hídricos**

No presentan impactos al recurso hídrico al no existir cuerpos de agua naturales en el área de influencia del proyecto

**3.9. Programa de monitoreo ambiental en materia de recursos hídricos**

No incluye programa de monitoreo al no existir cuerpos de agua naturales

**IV. CONCLUSIONES**

**4.1.** El proyecto considera la construcción de una subestación eléctrica y línea de transmisión.

**4.2.** El proyecto no considera la instalación de campamentos, tampoco la explotación de canteras y depósitos de material excedente.

**4.3.** El proyecto no considera construir o habilitar infraestructuras de servicio (red de agua potable, sistema de alcantarillado, red eléctrica), debido a que se encuentra en zona urbana con todos los servicios disponibles.



*[Handwritten signature]*

- 4.4. El proyecto no utilizará ni extraerá agua de ningún curso natural como río, canal, manantial o similar.
- 4.5. El proyecto será abastecido de agua, mediante servicio de terceros autorizados, mediante camiones cisternas. Los cuales abastecerán los frentes de trabajo del proyecto.
- 4.6. El proyecto para las etapas de construcción y abandono, considera el empleo de baños químicos portátiles en los frentes de obra. Este servicio se obtendrá por parte de empresas autorizadas.
- 4.7. De la evaluación realizada a la Evaluación ambiental preliminar para el proyecto "Nueva SET Los Sauces 220/22,9/10 kV y Líneas Asociadas", presentado por Luz del Sur SAA, se emite opinión favorable en el marco del artículo 44 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM – Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en los aspectos de su competencia, por encontrarlo conforme.
- 4.8. La opinión favorable a la Evaluación ambiental preliminar para el proyecto "Nueva SET Los Sauces 220/22,9/10 kV y Líneas Asociadas", no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar la empresa Luz del Sur SAA, para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

#### V. RECOMENDACIÓN

- 5.1. Remitir copia de la evaluación ambiental preliminar a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles para su conocimiento y fines.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Lima, 10 de junio de 2019.

Atentamente,



**Ing. Jose Carlos Espino Cruz**  
Profesional Especialista  
CIP 91345

Lima, 10 de junio de 2019.

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

Atentamente,



**Blgo. Wilfredo Quispe Quispe**  
Responsable  
Minero y Energético

---

Lima, 12 JUN. 2019

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.



Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Oscar A. Ávalos Sanguinetti".

---

**Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti**  
Director (e)  
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

### Anexo N° 03

#### **Opinión Técnica del Ministerio de Cultura**



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO INMUEBLE

DIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS



Firmado digitalmente por GOMEZ GUERRERO Janie Marile FAU 20537630222 soft

Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 26.07.2019 09:24:11 -05:00

01

San Borja, 26 de Julio del 2019

**OFICIO N° D000482-2019-DCIA/MC**

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura SENACE.

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351, Miraflores. Lima

**SENACE** 31/07/2019 11:04

EXP.N°: E-CLS-00092-2019

DC: DC-7

Kassandra Abigail Katia Valdeos

Folios: 1

ADJ/OBS:

"La recepción del documento no es señal de conformidad"

Presente. -

Ref.: Expediente N° 2019-0033694  
Oficio N° 00537-2019-SENACE-PE/DEIN

De mi consideración:

Mediante el presente me dirijo a usted para saludarla y a la vez, comunicarle con relación a la subsanación de las observaciones emitidas a la solicitud de clasificación del Proyecto "Nueva SET Los Sauces 220/22.9/10 kV y Líneas Asociadas", presentado por la empresa Luz del Sur S.A.A.

Al respecto, de la revisión de la documentación técnica, materia de observación, presentada por Luz de Sur S.A.A. con relación a la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) de la referida solicitud de clasificación, se concluye que han sido subsanadas, toda vez que se han tomado en cuenta las indicaciones técnicas efectuadas por esta Institución, a través del Oficio N° D000220-2019-DGPA/MC, específicamente al haberse gestionado la realización del respectivo Plan de Monitoreo Arqueológico, que ha sido autorizado con Resolución Directoral N° D000118-2019-DCE/MC, el cual se aplica como una medida de mitigación, de carácter preventivo y así como de control y contingencia.

Por expuesto, solicitamos se tenga en cuenta lo antes expuesto, para efectos de la evaluación del citado pedido de clasificación de instrumentación ambiental.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Ministerio de Cultura  
Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas  
DCIA

  
Janie María Gómez Guerrero  
Directora

CC : Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble

JGG/ycc



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

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

### Anexo N° 04

### Coordenadas de trazo de la LT subterránea SET Industriales - SET Los Sauces

Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18L	
	Este	Norte
V-00	285 715,45	8 666 535,26
V-01	285 717,09	8 666 531,71
V-02	285 734,28	8 666 539,08
V-03	285 742,39	8 666 529,18
V-04	285 758,59	8 666 486,88
V-05	285 753,59	8 666 424,94
V-06	285 771,01	8 666 379,88
V-07	285 808,79	8 666 286,13
V-08	285 868,50	8 666 140,30
CE-01	285 882,12	8 666 106,80
V-09	285 913,61	8 666 029,34
V-10	285 943,30	8 665 956,45
V-11	285 970,90	8 665 889,89
V-12	285 984,30	8 665 863,35
V-13	286 029,41	8 665 794,28
V-14	286 051,37	8 665 757,16
V-15	286 059,80	8 665 710,15
CE-02	286 071,13	8 665 666,54
V-16	286 078,27	8 665 639,09
V-17	286 093,35	8 665 580,51
V-18	286 090,80	8 665 565,04
V-19	286 081,42	8 665 556,84
V-20	285 973,84	8 665 512,43
V-21	285 852,47	8 665 462,37
V-22	285 828,11	8 665 452,28
V-23	285 807,66	8 665 443,15
V-24	285 780,18	8 665 428,45
V-25	285 763,07	8 665 434,22
CE-03	285 760,02	8 665 442,04
V-26	285 747,70	8 665 473,66
V-27	285 725,26	8 665 509,31
V-28	285 714,09	8 665 527,80
V-29	285 696,59	8 665 548,49
V-30	285 661,17	8 665 573,45
V-31	285 643,20	8 665 576,74
V-32	285 634,03	8 665 582,82
V-33	285 641,31	8 665 625,53
V-34	285 642,46	8 665 684,24
V-35	285 635,22	8 665 696,67
V-36	285 640,49	8 665 763,26
V-37	285 623,80	8 665 770,22
V-38	285 589,14	8 665 769,88



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Infraestructura

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

Vértice	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18L	
	Este	Norte
V-39	285 568,16	8 665 765,94
V-40	285 538,36	8 665 758,73
V-41	285 512,49	8 665 748,81
CE-04	285 479,76	8 665 734,62
V-42	285 429,61	8 665 712,86
V-43	285 247,60	8 665 632,10
V-44	285 221,90	8 665 622,25
V-45	285 093,33	8 665 564,52
V-46	285 072,17	8 665 553,58
CE-05	284 986,22	8 665 515,64
V-47	284 743,55	8 665 408,52
V-48	284 627,84	8 665 356,14
V-49	284 591,10	8 665 355,25
V-50	284 572,29	8 665 361,26
V-51	284 558,01	8 665 357,59
V-52	284 545,89	8 665 327,04
V-53	284 556,71	8 665 313,27
V-54	284 574,79	8 665 304,11
V-55	284 596,38	8 665 309,39

Fuente: Expediente de la EVAP.