



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**  
Resolución Directoral

**N° 0116-2021-MINEM/DGAAE**

Lima, 3 de junio de 2021

Vistos, el Registro N° 3134699 del 6 de abril de 2021 presentado por Luz del Sur S.A.A., mediante el cual solicitó la evaluación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el proyecto de "Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV", ubicado en el distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima; y, el Informe N° 0262-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 3 de junio de 2021.

**CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-MEM<sup>1</sup> y sus modificatorias (en adelante, ROF del MINEM), establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente;

Que, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF del MINEM señalan las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad que, entre otras, se encuentran las de conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a sus respectivas competencias, y evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones en el marco de sus competencias;

Que, asimismo, el literal i) del artículo 91 del ROF del MINEM señala que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que establece las disposiciones ambientales para los proyectos de inversión, dispone que en los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental;

---

<sup>1</sup> Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.

Que, asimismo, el citado artículo 4 establece que el Titular del proyecto está obligado a hacer un informe técnico antes de su implementación, sustentando ante la autoridad sectorial ambiental competente que se encuentra dentro de los supuestos descritos en el artículo mencionado. En caso la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos, tales como la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través de un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental;

Que, el artículo 59 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que el Informe Técnico Sustentatorio es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que se utiliza en los casos que sea necesario realizar la modificación de componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos eléctricos, que cuenten con certificación ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario, que prevean impactos ambientales no significativos o cuando se pretenda hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, siempre que no generen impactos ambientales negativos significativos;

Que, el referido artículo señala que el Informe Técnico Sustentatorio debe ser presentado por el Titular a la Autoridad Ambiental Competente que corresponda, antes de la ejecución de las referidas modificaciones o ampliaciones a los componentes del proyecto, indicando que se encuentra en los supuestos señalados;

Que, el numeral 60.3 del artículo 60 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles el Titular las subsane, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud;

Que, el artículo 61 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que si producto de la evaluación del Informe Técnico Sustentatorio presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la conformidad respectiva;

Que, en cualquiera de los supuestos mencionados en el artículo 59 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Titular deberá contar con la Certificación Ambiental o la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Complementario y, además, no podrá implementar el proyecto antes de contar con la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio presentado;

Que, asimismo, en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, se indica que, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

Que, con Resolución Directoral N° 026-2020-MEM/DGAAE del 25 de febrero de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas

(en adelante, MINEM), aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto “Nueva SET Pachacútec y Líneas Asociadas”, presentada por Luz del Sur S.A.A., donde se contempló a la Subestación de Transformación Pachacútec (en adelante, SET Pachacútec);

Que, el 24 de marzo de 2021, Luz del Sur S.A.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) para el Proyecto de “Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV”, ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3134699 del 6 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el ITS para el proyecto de “Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV” (en adelante, el Proyecto), para su respectiva evaluación;

Que, a través del Oficio N° 0189-2021-MINEM/DGAAE del 9 de abril de 2021, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que cumplió con todos los requisitos mínimos de admisibilidad establecidos en el RPAAE, cuyo detalle se presenta en el Informe N° 0177-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 9 de abril de 2021; es preciso indicar que en dicho oficio se adjuntó el Formato de Publicación, el cual debía ser publicado en el diario oficial “El Peruano” y en un diario de mayor circulación en la localidad donde se encuentra el Proyecto;

Que, con Registro N° 3139182 del 20 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE a través de la Ventanilla virtual del MINEM, las páginas completas de las publicaciones en los diarios “El Peruano” y “Expreso”, realizadas el 17 de abril de 2021 para la difusión del ITS del Proyecto según el formato del MINEM; asimismo, presentó los cargos de entrega del ITS del Proyecto, a la Municipalidad Metropolitana de Lima y Municipalidad Distrital de Villa El Salvador, como parte de los mecanismos de participación ciudadana propuestos por el Titular;

Que, mediante Registro N° 3151600 del 26 de mayo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, a través de la Ventanilla virtual del MINEM, la carta SGP-043/2021, mediante la cual, adjunta la información complementaria al ITS del Proyecto;

Que, el objetivo del Proyecto es la implementación de un transformador trifásico y celdas de media tensión para la ampliación de la capacidad de transformación de la SET Pachacútec; asimismo, el presente ITS se enmarca bajo el supuesto de la ampliación del proyecto eléctrico, establecido en el artículo 59 del RPAAE contemplando impactos ambientales negativos con niveles de significancia irrelevantes o leves, sin generar impactos adicionales a los ya identificados y evaluados en el instrumento de gestión ambiental (DIA del Proyecto “Nueva SET Pachacútec y Líneas Asociadas”) aprobado;

Que, de la evaluación de la información presentada por el Titular, conforme se aprecia en el Informe N° 0262-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 3 de junio de 2021, se concluyó que el ITS para el Proyecto de “Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV”, ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental que regula las actividades de electricidad y con las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM y en el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, por lo que corresponde declarar la conformidad del mismo;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Otorgar la **CONFORMIDAD** al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el Proyecto de “Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV” presentado por Luz del Sur S.A.A., ubicado en el distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima; de conformidad con el Informe N° 0262-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 3 de junio de 2021, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** Luz del Sur S.A.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el Proyecto de “Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

**Artículo 3°.-** Luz del Sur S.A.A. deberá comunicar el inicio de obras contempladas en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el Proyecto de “Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV”, de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

**Artículo 4°.-** La aprobación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el Proyecto de “Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

**Artículo 5°.-** Remitir a Luz del Sur S.A.A. la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

**Artículo 6°.-** Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

**Artículo 7°.-** Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS  
Juan Orlando FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/06/03 11:57:59-0500

---

**Ing. Juan Orlando Cossio Williams**

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Visado  
digitalmente por  
ORDAYA PANDO  
Ronald Enrique FAU  
20131368829 soft  
Empresa: Ministerio  
de Energía y Minas  
Motivo: Visación  
del documento  
Fecha: 2021/06/03  
11:53:14-0500

**PERÚ**Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de ElectricidadDirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

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

**INFORME N° 0262-2021-MINEM/DGAAE-DEAE**

**Para** : **Juan Orlando Cossio Williams**  
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

**Asunto** : Informe de Evaluación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el proyecto de “Ampliación de la capacidad de transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV” presentado por Luz del Sur S.A.A.

**Referencia** : Registro N° 3134699  
(3139182, 3151600)

**Fecha** : San Borja, 3 de junio de 2021

Nos dirigimos a usted con relación a los documentos de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

Resolución Directoral N° 026-2020-MEM/DGAAE del 25 de febrero de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto “Nueva SET Pachacútec y Líneas Asociadas”, presentada por Luz del Sur S.A.A., donde se contempló a la Subestación de Transformación Pachacútec (en adelante, SET Pachacútec).

El 24 de marzo de 2021, Luz del Sur S.A.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) para el Proyecto de “Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV”, ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección en las Actividades Eléctricas (en adelante, RPAAE) aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Registro N° 3134699 del 6 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el ITS para el proyecto de “Ampliación de la Capacidad de Transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV” (en adelante, el Proyecto), para su respectiva evaluación.

Oficio N° 0189-2021-MINEM/DGAAE del 9 de abril de 2021, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que cumplió con todos los requisitos mínimos de admisibilidad establecidos en el RPAAE, cuyo detalle se presenta en el Informe N° 0177-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 9 de abril de 2021; es preciso indicar que en dicho oficio se adjuntó el Formato de Publicación, el cual debía ser publicado en el diario oficial “El Peruano” y en un diario de mayor circulación en la localidad donde se encuentra el Proyecto.

Registro N° 3139182 del 20 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE a través de la Ventanilla virtual del MINEM, las páginas completas de las publicaciones en los diarios “El Peruano” y “Expreso”, realizadas el 17 de abril de 2021 para la difusión del ITS del Proyecto según el formato del MINEM; asimismo, presentó los cargos de entrega del ITS del Proyecto, a la Municipalidad Metropolitana de Lima y Municipalidad Distrital de Villa El Salvador, como parte de los mecanismos de participación ciudadana propuestos por el Titular.

Registro N° 3151600 del 26 de mayo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, a través de la Ventanilla virtual del MINEM, la carta SGP-043/2021, mediante la cual, adjunta la información complementaria al ITS del Proyecto.



## II. MARCO NORMATIVO

El artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, establece las disposiciones ambientales para los proyectos de inversión, señalando que en los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental.

Asimismo, el referido artículo establece que el Titular del Proyecto está obligado a hacer un informe técnico antes de su implementación, sustentando ante la autoridad sectorial ambiental competente que se encuentra dentro de los supuestos descritos en el artículo mencionado. En caso la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos tales como la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través de un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental.

De otro lado, el artículo 59 del RPAAE establece que el ITS es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que se utiliza en los casos que sea necesario realizar la modificación de componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos eléctricos, que cuenten con certificación ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario (en adelante, IGAC), que prevean impactos ambientales no significativos o cuando se pretenda hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, siempre que no generen impactos ambientales negativos significativos.

El referido artículo señala que el ITS debe ser presentado por el Titular a la Autoridad Ambiental Competente que corresponda, antes de la ejecución de las referidas modificaciones o ampliaciones a los componentes del proyecto, indicando que se encuentra en los supuestos señalados.

Asimismo, el numeral 60.3 del artículo 60 del RPAAE establece que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles el Titular las subsane, bajo apercibimiento de desaprobación la solicitud.

De otro lado, de acuerdo a lo manifestado en el artículo 61 del RPAAE, si producto de la evaluación del ITS presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la conformidad respectiva.

Cabe precisar que, en cualquiera de los supuestos mencionados en el artículo 59 del RPAAE, el Titular deberá contar con la Certificación Ambiental o IGAC aprobado y, además, no podrá implementar el proyecto antes de contar con la conformidad del ITS presentado.

## III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la revisión y evaluación del ITS presentado, el Titular señaló y declaró lo que a continuación se resume:

### 3.1 **Objetivo**

El objetivo del Proyecto es la implementación de un transformador trifásico y celdas de media tensión para la ampliación de la capacidad de transformación de la SET Pachacútec.

### 3.2 **Ubicación**

El Proyecto de ampliación de capacidad de transformación se realizará al interior de la SET Pachacútec, la cual se ubica en el cruce de las calles 3 y calle 4, Urb. Parque Industrial del distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.

A continuación, se presentan las coordenadas de los vértices de la SET Pachacútec, así como las



coordenadas del proyecto de ampliación que es objeto del ITS.

**Cuadro 1: Coordenadas de la SET Pachacútec**

| Vértices | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 Sur |             |
|----------|--------------------------------------|-------------|
|          | Este                                 | Norte       |
| P1       | 288615,046                           | 8652158,855 |
| P2       | 288648,489                           | 8652093,123 |
| P3       | 288684,993                           | 8652109,340 |
| P4       | 288650,608                           | 8652176,948 |

Fuente: Folios 14 y 15 del Registro N° 3134699

**Cuadro 2: Coordenadas del Proyecto ITS**

| Vértices | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 Sur |             |
|----------|--------------------------------------|-------------|
|          | Este                                 | Norte       |
| A        | 288626,970                           | 8652164,978 |
| B        | 288639,600                           | 8652139,053 |
| C        | 288663,455                           | 8652151,435 |
| D        | 288648,974                           | 8652176,121 |

Fuente: Folio 15 del Registro N° 3134699

### 3.3 Justificación

El presente ITS se enmarca bajo el supuesto de la ampliación del proyecto eléctrico, establecido en el artículo 59 del RPAAE contemplando impactos ambientales negativos con niveles de significancia irrelevantes o leves, sin generar impactos adicionales a los ya identificados y evaluados en el instrumento de gestión ambiental (DIA del Proyecto “Nueva SET Pachacútec y Líneas Asociadas”) aprobado.

Cabe precisar que la ampliación propuesta implica la implementación de un transformador de potencia trifásico 220/10 kV de 50 MVA como TR2, con la finalidad de ampliar la capacidad de transformación de la SET Pachacútec, por lo cual se implementará: una (1) bahía transformador GIS 220 kV, un (1) transformador trifásico 220/10 kV de 50 MVA y celdas metalclad 10 kV.

### 3.4 Descripción del Proyecto

#### A. Situación Actual

La Subestación Pachacútec de transformación de MAT/AT, que cuenta con tecnología GIS (Aislamiento en gas SF6), sistema de doble barra y una potencia instalada de 240 MVA.; asimismo, cuenta con una línea de transmisión subterránea 220 kV Manchay - Pachacútec, en doble terna con cables unipolares XLPE, de conductor de cobre de 1 x 1600 mm<sup>2</sup> y cuya longitud aproximada es de 17,60 km instalado a través de tubos de HDPE embebidos en concreto. De otro lado, se cuenta con una conexión a la Subestación Manchay, conformada por 2 bahías de líneas GIS 220 kV, para conectar la línea de transmisión hacia la SET Pachacútec. A continuación, se describe el equipamiento principal de la SET Pachacútec:

**Cuadro 3: Equipamiento principal de la SET Pachacútec**

| Equipos 220 kV   | Nro. de Equipos |
|--|-----------------|
| Sistema de barras AIS 220 kV (configuración doble barra)   | 1               |
| Bahías de línea GIS 220 kV                                 | 6               |
| Bahía de transformador GIS 220 kV                          | 1               |
| Bahía de acoplamiento GIS 220 kV                           | 1               |
| Sistema de medición en barra GIS 220 kV                    | 2               |
| Banco de Transformadores de Potencia 220/60/10 kV, 240 MVA | 1               |
| Polo monofásico de reserva 80 MVA.                         | 1               |
| Sistema de medición en barra GIS 60 kV                     | 2               |
| Sistema de barras GIS 60 kV (configuración doble barra)    | 1               |



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

|  |                        |
|--|------------------------|
| Bahías de línea GIS 60 kV  | 5                      |
| Bahía de transformador GIS 60 kV.  | 1                      |
| Bahía de acoplamiento GIS 60 kV.   | 1                      |
| Sistema de barras GIS 220 kV, configuración doble barra, In= 2000 A, BIL 1050 kV, Icc=40 kA  | 1                      |
| Sistema de medición en barra GIS 220 kV, In= 2000 A, BIL 1050 kV, Icc=40 KA                  | 12                     |
| Bahía GIS 220 kV, In: 2000 A para líneas de transmisión, In= 2000 A, BIL 1050 kV, Icc=40 kA. | 7                      |
| Bahía GIS 220 kV para banco de transformación, In= 2000 A, BIL 1050 kV, Icc=40 kA            | 1                      |
| <b>Equipos 60 kV</b>   | <b>Nro. de Equipos</b> |
| Sistema de barras GIS 60 kV, configuración doble barra, In= 3150 A, BIL 325 kV, Icc=40 kA.   | 1                      |
| Sistema de medición en barra GIS 60 kV, In= 3150 A, BIL 325 kV, Icc=40 kA.                   | 2                      |
| Bahía GIS 60 kV, para líneas de transmisión, In= 3150 A, BIL 325 kV, Icc=40 kA.              | 5                      |
| Bahía GIS 60 kV para banco de transformación, In= 3150 A, BIL 325 kV, Icc=40 kA              | 1                      |
| Bahía GIS 60 kV, para Bahía de acoplamiento, In= 3150 A, BIL 325 kV, Icc=40 kA               | 1                      |

Fuente: Folio 29 y 30 del Registro N° 3134699

## B. Situación proyectada

El presente Proyecto implica la implementación de un transformador de potencia trifásico 220/10 kV de 50 MVA como TR2, con la finalidad de ampliar la capacidad de transformación de la SET Pachacútec. Las principales características técnicas del transformador de potencia son las que se indican a continuación:

**Cuadro 4: Características – Transformador de potencia trifásico MAT/MT**

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Tipo</b>   | Trifásico, Siemens    |
| <b>Tensión nominal del lado de M.A.T.</b>             | 220 kV                |
| <b>Tensión máxima de operación del lado de M.A.T.</b> | 245 KV                |
| <b>Tensión nominal del lado de M.T.</b>               | 10 kV                 |
| <b>Tensión máxima de operación del lado de M.T.</b>   | 12 kV                 |
| <b>Frecuencia nominal</b>                             | 60 Hz                 |
| <b>Potencias ONAN/ONAF1/ONAF2</b>                     | 30/40/50 MVA          |
| <b>Relación de transformación en vacío</b>            | 220+13x0.77%/10.5 kV  |
| <b>Grupo de conexión</b>                              | Ynd5                  |
| <b>Conmutación de tomas</b>                           | Conmutador bajo carga |

Fuente: Folio 36 del Registro N° 3134699

La Bahía GIS 220 kV es del tipo interior, para sistema doble barra, con las siguientes características:

**Cuadro 5: Características – Bahía GIS 220 kV**

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| <b>Tensión nominal del sistema</b> | 220 kV |
| <b>Tensión máxima de operación</b> | 245 kV |
| <b>Corriente nominal</b>           | 2000 A |
| <b>Frecuencia nominal</b>          | 60 Hz  |
| <b>Corriente de Icc</b>            | 40 kA  |

Fuente: Folio 37 del Registro N° 3134699

Las celdas metalclad 10 kV serán del tipo exterior y sus características principales son:

**Cuadro 6: Características – Celdas 10 kV**

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| <b>Tensión nominal del sistema</b> | 10 kV   |
| <b>Tensión máxima de operación</b> | 12 kV   |
| <b>Frecuencia nominal</b>          | 60 Hz   |
| <b>Corriente de Icc</b>            | 31,5 kA |

Fuente: Folio 37 del Registro N° 3134699



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

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

### C. Actividades del Proyecto:

#### Etapa de construcción:

- Obras Civiles (Excavaciones, Cimentaciones, Construcción de Malla a Tierra).
- Montaje electromecánico (Montaje de equipos, Montaje de estructuras metálicas).
- Pruebas y Puesta en Servicio.
- Abandono Constructivo (Desmantelamiento de instalaciones, Limpieza y traslado de materiales excedentes, Desmovilización de equipos menores y maquinarias, Reacondicionamiento del terreno).

#### Etapa de operación y mantenimiento:

- Mantenimiento Preventivo.
- Mantenimiento Correctivo.
- Pruebas de diagnóstico.

#### Etapa de abandono:

- Desmontaje de equipos y cables.
- Reacondicionamiento del terreno.

### 3.5 Cronograma

Se estima que la implementación del presente ITS tendrá una duración de seis (6) meses aproximadamente.

### 3.6 Costo del Proyecto

El costo estimado para la implementación del Proyecto es de: USD 3 754 034 (tres millones setecientos cincuenta y cuatro mil treinta y cuatro 00/100 dólares americanos), sin incluir el I.G.V.

## IV. ÁREA DE INFLUENCIA

Para fines de evaluación del Proyecto<sup>1</sup>, el Titular definió el área de influencia ambiental del Proyecto conforme se detalla a continuación:

### 4.1 Área de Influencia Directa (AID)

El AID corresponde al área ocupada por la SET Pachacútec, la cual tiene una superficie de 0,55 ha.

### 4.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El AII comprende solo el ámbito de la SET Pachacútec, 20 metros a partir del límite perimetral del AID obteniendo una superficie total de 0,75 ha.

## V. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### Metodología utilizada

La metodología utilizada por el Titular para la identificación y evaluación de impactos ambientales fue la propuesta por Vicente Conesa Fernández en su libro “*Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*”, Cuarta Edición 2010; cuya evaluación de los impactos ambientales consistió en el cálculo del Índice de importancia (IM) considerando los siguientes atributos: Naturaleza (+/-), intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR), y Recuperabilidad (MC). En base a ello, la fórmula para determinar el índice de importancia es la siguiente:

$$IM = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

<sup>1</sup> La SET Pachacútec cuenta con una DIA aprobada con Resolución Directoral N° 026-2020-MEM/DGAAE de fecha 25 de febrero de 2020; en la cual se estableció las áreas de influencia directa e indirecta.



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

Al respecto, es preciso indicar que la metodología empleada establece rangos de valores según el resultado del índice de importancia (IM). Los rangos de valor del índice de Importancia y la relevancia del impacto se detallan a continuación:

**Cuadro 2: Rangos y Niveles de Significación o Importancia**

| Importancia del impacto | Valor (+/-)  |
|-------------------------|--------------|
| Irrelevante             | IM < 25      |
| Moderado                | 25 ≤ IM < 50 |
| Severo                  | 50 ≤ IM < 75 |
| Critico                 | IM ≥ 75      |

Nota: IM = Importancia del Impacto.

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010, (Folio 138 del Registro N° 3134699).

### Matriz de impacto ambiental

Considerando lo descrito en los párrafos precedentes, a continuación, se presenta el cuadro resumen de los índices de importancia de los impactos ambientales que podrían generarse durante la ejecución del Proyecto en sus diferentes etapas (construcción, operación y mantenimiento):

**Cuadro 3: Resumen de los niveles de importancia de los impactos en las etapas del Proyecto**

| Componente             | Impactos Ambientales  | Etapas de Construcción |               |                                |                         |                                  |   |                                   |  |                                 | Etapas de Operación y Mantenimiento |   |
|------------------------|---|------------------------|---------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------|---|
|                        |   | Obras Civiles          |               |                                | Montaje Electromecánico |                                  | Pruebas y Puesta en Servicio  | Abandono Constructivo             |  |                                 | Transformación de la Energía        | Mantenimiento de Estructuras y Equipos                        |
|                        |   | Excavaciones           | Cimentaciones | Construcción de malla a tierra | Montaje de equipos      | Montaje de estructuras metálicas | Pruebas eléctricas y electromecánicas, y puesta en servicio Desmantelamiento de | Desmantelamiento de instalaciones | Limpieza y traslado de materiales excedentes, desmovilización de equipos menores y maquinarias | Reacondicionamiento del terreno | Transformación de la energía        | Mantenimiento preventivo, correctivo y pruebas de diagnóstico |
| Aire                   | Alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado. | -20                    | -20           | -20                            |                         |                                  |   |                                   |  |                                 |                                     |   |
|                        | Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.  | -20                    | -20           | -20                            |                         |                                  |   | -19                               | -19  | -19                             |                                     |   |
|                        | Alteración de la calidad acústica                                     | -21                    | -21           | -21                            | -20                     | -20                              |   | -19                               | -19  | -19                             |                                     |   |
| Campo Electromagnético | Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes.               |                        |               |                                |                         |                                  |   |                                   |  |                                 | -22                                 |   |
| Suelo                  | Posible afectación a la calidad de suelo por residuos sólidos.        | -19                    | -19           | -19                            | -19                     | -19                              |   | -19                               | -19  | -19                             |                                     | -19   |



|                |                               |    |    |    |    |    |  |    |    |    |  |  |
|----------------|-------------------------------|----|----|----|----|----|--|----|----|----|--|--|
| Socioeconómico | Mejora de ingresos económicos | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |  | 16 | 16 | 16 |  |  |
|----------------|-------------------------------|----|----|----|----|----|--|----|----|----|--|--|

Fuente: Folio 149 del Registro N° 3134699

En ese sentido, de acuerdo a las características del Proyecto y del análisis de las matrices con el cálculo del índice de la importancia (IM) de los impactos ambientales, se desprende que la construcción, operación y mantenimiento del Proyecto ("Ampliación de la capacidad de transformación de la SET Pachacutec 220/10 kV"), no generarán impactos ambientales negativos significativos sobre los componentes socioambientales que existen en el área de estudio; toda vez que, de la evaluación indivisa, los impactos ambientales por la ampliación de la capacidad de transformación, se prevé generar impactos ambientales irrelevantes.

En consideración a lo antes señalado, y a la información presentada por el Titular, se verificó que la ejecución del Proyecto propuesto en el presente ITS generará impactos ambientales no significativos que califican como irrelevantes, los cuales no modificarán la naturaleza y magnitud de los impactos ambientales contemplados en la DIA; encontrándose, en tal sentido, dentro del supuesto de ampliación de proyectos eléctricos, que cuentan con Certificación Ambiental aprobada, conforme a lo dispuesto en el artículo 59 del RPAAE.

## VI. MEDIDAS DE MANEJO A ADOPTAR

### 6.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los principales compromisos asumidos por el Titular en el presente ITS, los cuales serán aplicados en adición a los compromisos asumidos en la DIA:

**Cuadro 4: Matriz de compromisos ambientales para la etapa de construcción**

| Impacto Ambiental                  | Medida de Manejo Ambiental  |
|------------------------------------|---|
| Alteración de la calidad de aire   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.</li> <li>Antes de iniciar los trabajos, verificar la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias y equipos; y aplicar un Programa de Mantenimiento de Maquinaria y Equipamiento.</li> </ul>  |
| Incremento de los niveles de ruido | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.</li> <li>Antes de iniciar los trabajos, verificar la vigencia del Certificado de Operatividad o registro similar de las maquinarias y equipos; y aplicar un Programa de Mantenimiento de Maquinaria y Equipamiento.</li> <li>Se evitará el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia el Proyecto y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad.</li> </ul>   |
| Calidad de suelo                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar las medidas señaladas en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos y el Programa de Manejo de Materiales Peligrosos establecidas en el presente ITS.</li> <li>La frecuencia de recolección de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se realizará de manera diaria, a través de los camiones recolectores de la Municipalidad de Villa El Salvador para los residuos sólidos no peligrosos, y a través de una EO-RS debidamente autorizada ante el MINAM para la disposición final de los residuos sólidos peligrosos.</li> <li>Ejecutar el Plan de Contingencia con que cuenta el Titular de presentarse un derrame de combustible en los frentes de trabajo.</li> <li>Las aguas residuales domésticas (ARD) generada durante las actividades de construcción y abandono serán manejados por empresas proveedoras del servicio de baños químicos, quienes se encargarán del manejo de las ARD, hasta su disposición final a través de una EO-RS autorizada por el MINAM para el transporte de los residuos peligrosos y posterior disposición final en rellenos autorizados.</li> </ul> |

Fuente: Resumen extraído del ítem 7.1 "Plan de Manejo Ambiental" (Folios 162 al 175 del Registro N° 3134699).



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

**Cuadro 5: Matriz de compromisos ambientales para la etapa de operación**

| Impacto Ambiental                       | Medida de Manejo Ambiental  |
|---|---|
| Incremento de Radiaciones No Ionizantes | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar monitoreo de las radiaciones no ionizantes durante la etapa de operación y mantenimiento de acuerdo con lo establecido en el Plan de Seguimiento y Control del Proyecto.</li> </ul> |

Fuente: Resumen extraído del ítem 7.1 “Plan de Manejo Ambiental” (Folios 162 al 175 del Registro N° 3134699).

## 6.2 Programa de monitoreo

En los Cuadros 9 y 10 se presenta el Programa de Monitoreo Ambiental que será ejecutado en la etapa de construcción y de operación y mantenimiento del Proyecto:

**Cuadro 6: Matriz de compromisos ambientales para la etapa de construcción**

| Programa de monitoreo | Estaciones           | Coordenadas UTM WGS 84 – 18 Sur |         | Etapa - Frecuencia  | Parámetros  |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------|---------|---|---|
|                       |                      | Este                            | Norte   |   |   |
| Calidad de aire       | AIRE- 1 <sup>2</sup> | 288608                          | 8652150 | Construcción (durante los meses 3, y 6 (trimestral) de la etapa de construcción del Proyecto) | ECA para Aire D.S N° 003-2017-MINAM - Benceno, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO. |
| Ruido ambiental       | MRA-01               | 288640                          | 8652181 | Construcción (durante los meses 3 y 6 (trimestral) de la etapa de construcción del Proyecto)  | ECA para Ruido D.S N° 085-2003-PCM (Diurno y Nocturno).   |
| Calidad de suelo*     | -                    | -                               | -       | En caso de ocurrencia de derrames (aplicable a todas las etapas del Proyecto)                 | ECA para Suelo D.S N° 011-2017-MINAM.   |

\*Compromiso extraído del Plan de Contingencias del Proyecto (Anexo 16, Folio 413 del Registro N° 3134699)

Fuente: Folio 177 y 180 del Registro N° 3134699

**Cuadro 7: Matriz de compromisos ambientales para la etapa de operación y mantenimiento**

| Programa de monitoreo     | Estaciones | Coordenadas UTM WGS 84 – 18 Sur |         | Etapa - Frecuencia  | Parámetros  |
|---------------------------|------------|---------------------------------|---------|---|---|
|                           |            | Este                            | Norte   |   |   |
| Ruido ambiental           | MRA-01     | 288640                          | 8652181 | Operación y Mantenimiento - Anual   | ECA para Ruido D.S N° 085-2003-PCM (Diurno y Nocturno).   |
| Radiaciones no ionizantes | RNI-01     | 288640                          | 8652181 | Operación y Mantenimiento - Anual   | ECA para Radiaciones no ionizantes - D.S. N° 010-2005-PCM (Tipo de Exposición, Frecuencia (f), Intensidad de Campo Eléctrico (E)(kV/m), Densidad de Flujo Magnético (B)(uT)). |
| Calidad de suelo*         | -          | -                               | -       | En caso de ocurrencia de derrames (aplicable a todas las etapas del Proyecto) | ECA para Suelo D.S N° 011-2017-MINAM.   |

<sup>2</sup> Se precisa que los resultados de la evaluación de impactos ambientales respecto a la alteración de la calidad de aire por emisión de material particulado y alteración de la calidad de aire por emisión de gases, dieron como valor de índice de importancia “leve” (Folios 150 y 151), por lo que, solo se ha considerado un (1) punto de monitoreo de calidad de aire para la etapa de construcción.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

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

\* Compromiso extraído del Plan de Contingencias del Proyecto (Anexo 16, Folio 413 del Registro N° 3134699)  
Fuente: Folios 177 y 180 del Registro N° 3134699

### 6.3 Plan de Contingencia

El Titular identificó los riesgos asociados al Proyecto y diseñó el Plan de Contingencias que implementará, en caso ocurra alguna emergencia y/o riesgo en cualquier etapa del Proyecto. El referido Plan contempla los procedimientos a seguir en caso de sismos, incendios, derrame de hidrocarburos, derrame de aceite dieléctrico, accidentes de trabajo y emergencias médicas. De otro lado, el Titular señaló que luego de ejecutar los procedimientos y medidas de contingencia por “derrame de hidrocarburos”, los residuos peligrosos generados serán colocados en bolsas de polietileno de alta densidad y dispuestos en un relleno de seguridad autorizado, y los residuos no peligrosos serán dispuestos en un relleno sanitario. Asimismo, en caso el derrame se produzca sobre terreno removible, se tomará una muestra de la tierra que queda para ser comparada con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo; cabe resaltar que dicha muestra será tomada luego de haber aplicado todas las medidas de contingencia como consecuencia del derrame.

### VII. CONCLUSIÓN:

De la evaluación realizada, a la documentación presentada por Luz del Sur S.A.A., se verificó que ha cumplido con todos los requisitos técnicos y legales exigidos en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM; por lo que, corresponde declarar la CONFORMIDAD al Informe Técnico Sustentatorio para la “Ampliación de la capacidad de transformación de la SET Pachacútec 220/10 kV” presentado mediante Registro N° 3134699.

### VIII. RECOMENDACIONES:

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Luz del Sur S.A.A., para su conocimiento y fines.
- Luz del Sur S.A.A. debe comunicar a la Autoridad Ambiental Competente y a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental el inicio de obras contempladas en el ITS de acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- Remitir copia del presente informe y la resolución directoral a emitirse, así como de todo lo actuado en el procedimiento administrativo a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles y a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo con sus competencias.
- Publicar el presente informe, así como la resolución directoral a emitirse, en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por STORNAIUOLO GARCIA  
Marco Antonio FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/06/03 11:48:55-0500

Ing. Marco A. Stornaiuolo García  
CIP N° 115454

Firmado digitalmente por VILLALOBOS PORRAS Eduardo  
Martin FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/06/03 11:59:06-0500

Lic. Eduardo M. Villalobos Porras  
CPAP N° 652



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

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

Firmado digitalmente por RAMIREZ TRUJILLO  
Henry FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/06/03 12:06:38-0500

---

Ing. Henry Ramírez Trujillo  
CIP N° 133321

Revisado por:

Firmado digitalmente por HUERTA MENDOZA  
Ronald Edgardo FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/06/03 13:16:20-0500

---

Ing. Ronald E. Huerta Mendoza  
CIP N° 75878

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ  
Katherine Green FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/06/03 13:18:08-0500

---

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez  
CAL N° 42922

Visto el informe que antecede y estando conforme con el mismo, cúmplase con remitir a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad para el trámite correspondiente.

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO  
Ronald Enrique FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/06/03 13:19:55-0500

---

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