



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"

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN  
12403545506091

FIRMADO POR:

**INFORME N° 00528-2019-SENACE-PE/DEIN**

- A** : **PAOLA CHINEN GUIMA**  
Directora (e) de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
- DE** : **CÉSAR OCTAVIO RAMOS HIDALGO**  
Especialista Ambiental en Planes de Manejo Ambiental
- ERICK LEDDY GARCÍA CERRÓN**  
Especialista Legal
- ALEXANDER BLAZ BERMÚDEZ**  
Nómina de Especialistas – Especialista en Biología Nivel II
- ALDO JUAN QUIÑONES BALTODANO**  
Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Eléctrica Nivel II
- ALEX BERNARDO LÓPEZ REVILLA**  
Nómina de Especialistas - Especialista en Ingeniería Ambiental -- Nivel II
- DENISSE PAOLA CANCHAYA FERNÁNDEZ**  
Nómina de Especialistas – Especialista en Sociología Nivel III
- ASUNTO** : Evaluación del "*Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto Instalación del Transformador de Potencia 138 kV/22,9 kV/10 kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y Celdas en 22,9 kV y 10 kV en la Subestación Tocache*", presentado por Red de Energía del Perú S.A.
- REFERENCIA** : Trámite E-ITS-00089-2019 (29.04.2019)
- FECHA** : Miraflores, 18 de julio 2019

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

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1.** Mediante Trámite E-ITS-00089-2019, de fecha 29 de abril de 2019, la empresa Red de Energía del Perú S.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**) el "*Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto Instalación del Transformador de Potencia 138 kV/22,9 kV/10 kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y Celdas en 22,9 kV y 10 kV en la Subestación Tocache*", (en adelante, **ITS**), para su evaluación correspondiente.
- 1.2.** Mediante Acta N° 00037-2019-SENACE-GG/OAC de Observación Documental, de fecha 30 de abril de 2019, se advirtió el cumplimiento del requisito formal relacionado al pago de derecho de tramitación en la Caja del Senace o Banco de la Nación.



- 1.3. Mediante Trámite DC-1 E-ITS-00089-2019, de fecha 02 de mayo de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace, la Carta CS00181-19011031, a través de la cual presentan la documentación relacionada a la observación documental advertida mediante el Acta N° 00037-2019-SENACE-GG/OAC de Observación Documental.
- 1.4. Mediante Carta N° 00131-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 31 de mayo de 2019, la DEIN Senace remitió al Titular la matriz de observaciones al ITS, con dieciséis (16) observaciones, otorgándole un plazo máximo de diez (10) días hábiles para presentar la subsanación correspondiente. Cabe indicar que dicha Carta fue recibida por el Titular mediante notificación electrónica N° 201-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 03 de junio de 2019.
- 1.5. Mediante Trámite DC-2 E-ITS-00089-2019, de fecha 14 de junio de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace, la Carta CS00250-19011031, adjuntando el levantamiento de observaciones formuladas al ITS.
- 1.6. Mediante Trámite DC-3 T E-ITS-00089-2019, 25 de junio de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace, la documentación complementaria destinada a subsanar las observaciones formuladas al ITS.

## II. ANÁLISIS

### 2.1. Objetivo del Informe

Evaluar el "*Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto Instalación del Transformador de Potencia 138 kV/22,9 kV/10 kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y Celdas en 22,9 kV y 10 kV en la Subestación Tocache*", debiéndose verificar, por un lado, que se cumpla con los supuestos establecidos en el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM; y por el otro lado, que las observaciones formuladas por la DEIN Senace, las cuales fueron remitidas al Titular mediante Carta N° 00131-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 31 de mayo de 2019, puedan considerarse absueltas con la documentación que obra en el expediente; ello con la finalidad de: i) otorgar conformidad al ITS propuesto, conforme a las normas vigentes en la materia, ii) no otorgar conformidad al ITS propuesto; o en su defecto, iii) declarar su improcedencia.

### 2.2. Objetivo del ITS

Instalación de un Transformador de Potencia de 20/20/7 MVA (ONAF), en 138/22,9/10 kV, y sus Celdas de conexión en 22,9 kV y 10 kV el cual funcionará en paralelo con el transformador existente T35-121, en la Subestación Tocache.

### 2.3. Justificación técnica del ITS

El Proyecto Instalación de un Transformador de Potencia de 20/20/7 MVA (ONAF), en 138/22,9/10 kV y sus Celdas de conexión en 22,9 kV y 10 kV, se presenta con la finalidad de mejorar la confiabilidad del servicio de Subestación Tocache y atender el crecimiento de la demanda de energía, en el desarrollo de las actividades de la Ampliación 20, las que están enmarcadas en la Resolución Ministerial N° 359-2018-MEM/DM, que autoriza la suscripción de la Vigésima Cláusula Adicional por Ampliaciones del Contrato de Concesión de los Sistemas de Transmisión Eléctrica ETECEN-ETESUR.



## 2.4. Evaluación normativa del ITS presentado

### 2.4.1. 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>1</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.

### 2.4.2. 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, aprobado por el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, **TUO de la LPAG**), 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>2</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 67 del TUO de la LPAG.

1 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.

2 En cumplimiento de este principio, el Titular es debidamente notificado de los Informes, Resoluciones Directorales y todos los actos administrativos emitidos, garantizando de esta forma los derechos y garantías del debido procedimiento.



### 2.4.3. Sobre la evaluación normativa del ITS

Mediante Decreto Supremo N° 054-2013-PCM se aprobaron “(...) *disposiciones especiales para los procedimientos administrativos de autorizaciones y/o certificaciones para los proyectos de inversión en el ámbito del territorio nacional*”, con la finalidad de reducir los plazos de los procedimientos que deben cumplir los Titulares de los diferentes proyectos de inversión, a efectos de ejecutarlos con mayor celeridad y con menores costos.

Acorde con ello, el artículo 4 de la norma citada prevé una disposición ambiental especial para los proyectos de inversión:

**“Artículo 4.- Disposiciones ambientales para los proyectos de inversión**

*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.*

*El titular del Proyecto está obligado a hacer un informe técnico sustentando estar en dichos supuestos ante la autoridad sectorial ambiental competente antes de su implementación. Dicha autoridad emitirá su conformidad en el plazo máximo de 15 días hábiles. En caso que la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos tales como, la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o de las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través del procedimiento de modificación.”*

En tal sentido, de conformidad con lo antes mencionado, se colige que el Titular de un determinado proyecto que cuente con certificación ambiental aprobada y pretenda realizar modificaciones y/o ampliaciones a dicho proyecto, o implemente mejoras tecnológicas en sus procesos de operación, deberá presentar antes de iniciar sus obras un Informe Técnico Sustentatorio – ITS ante la autoridad competente, constituyendo una condición esencial para su procedencia que el impacto ambiental previsto sea no significativo.

En ese contexto, se advierte que el Titular presentó el “*Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto Instalación del Transformador de Potencia 138 kV/22,9 kV/10 kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y Celdas en 22,9 kV y 10 kV en la Subestación Tocache*”, el cual se encuentra en el supuesto de modificación de dicho Proyecto.

En el marco del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, se establece en el numeral 51.4 del artículo 51<sup>3</sup> que el Titular del proyecto de inversión presenta al Senace un ITS en los casos que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, debiendo el

3

**“Artículo 51. Modificación del estudio ambiental**

(...)

*51.4 En los casos en que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, el titular del proyecto de inversión presenta al SENACE un Informe Técnico Sustentatorio (ITS). Dicha autoridad competente emite pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles. Durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación de observaciones por parte del titular, el plazo para que SENACE emita su pronunciamiento queda suspendido”.*



Senace emitir su pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, plazo que se suspende durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación por parte del titular<sup>4</sup>.

## 2.5. Responsable de la elaboración del ITS

El ITS presentado por el Titular ha sido elaborada por la empresa CESEL S.A.<sup>5</sup> y se encuentra suscrita por los profesionales citados en el siguiente cuadro:

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

Nombre de Profesionales	Profesión	Registro
Alejandro Goytendia Farfan	Agronomía	CIP N° 5641
Ruben Angel Farfan Aragon	Biología	CBP N° 4748
Miguel Angel Salva Berenz	Geología	CIP N° 098029
Ricardo Wilmer Quispe Apaza	Ingeniería Ambiental	CIP N° 123710

Fuente: Expediente del ITS.

## 2.6. Situación actual del Proyecto

### 2.6.1. Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) previamente aprobados

El instrumento de gestión ambiental previamente aprobado concerniente a este Proyecto es el siguiente:

- *“Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Línea de Transmisión 138 Kv Aucayacu – Tocache, S.E. y P.S.E Tocache I Etapa”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 154-2000-EM-DGAA, de fecha 16 de agosto de 2000.*

### 2.6.2. Ubicación del Proyecto con IGA aprobado

Según el Titular, el *“Proyecto Línea de Transmisión 138 kV Aucayacu – Tocache”* se ubica en los departamentos de Huanuco y San Martín; abarcando en su recorrido 109 km. Los distritos que recorre la línea de transmisión se indican en el siguiente cuadro:

- 
- 4 La norma mencionada no establece un plazo para la subsanación de observaciones por parte del Titular, y en este sentido, de conformidad con el Artículo II del Título Preliminar de la LPAG, corresponde aplicar esta debido a que contiene las normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado y regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales. Así, en concordancia con el numeral 4 del artículo 143 del TUO de la LPAG, el administrado debe entregar la información o realizar la subsanación correspondiente, dentro de los diez (10) días hábiles de solicitados. Teniendo en cuenta ello, la evaluación del presente ITS inició el 02 de mayo de 2019, de conformidad con el numeral 143.1 del artículo 143 del TUO de la LPAG, contabilizándose desde esa fecha el plazo de 15 días hábiles. Mediante notificación electrónica de fecha 03 de junio de 2019, la DEIN Senace comunicó al Titular observaciones al mencionado ITS, las cuales fueron absueltas mediante la documentación complementaria DC-2 y DC-3 E-ITS-00089-2019, de fechas 14 y 25 de junio de 2019, respectivamente; reanudándose el cómputo del plazo desde el día siguiente.
- 5 De acuerdo a la información consignada en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, la empresa CESEL S.A., cuenta con un registro indeterminado como consultora ambiental en el subsector Electricidad, con Registro N° 138-2017-ENE.

**Cuadro N° 2 Ubicación L.T. Aucayacu - Tocache**

N°	Distrito	Provincia	Departamento
1	José de Crespo y Castillo	Leoncio Prado	Huánuco
2	Nuevo Progreso	Tocache	San Martín
3	Uchiza		
4	Tocache		

Fuente: Expediente del ITS.

**2.6.3. Características Técnicas generales del Proyecto con IGA aprobado****2.6.3.1 Componentes del Proyecto**

- Construcción de la línea de transmisión en 138 kV que se desarrolla desde la subestación Aucayacu hasta la subestación Tocache.
- Ampliación de la subestación Aucayacu.
- Construcción de la subestación Tocache.

**a. Línea de Transmisión Aucayacu - Tocache**

Las principales características técnicas de la línea de transmisión son las siguientes:

- Potencia máxima de transmisión : 150 MVA
- Tensión nominal : 138 kV
- Longitud : 109 km
- Número de ternas : Una (01)
- Estructuras : Torres de perfil de celosía
- Conductor : AAAC-240 mm<sup>2</sup>
- Aisladores : Clase 52 – 3 Tipo Standard

**b. Subestaciones Eléctricas:**

Las principales características técnicas de las subestaciones:

- **Subestación Aucayacu**

El equipamiento principal consiste en:

- Dos (02) interruptores de 138 kV.
- Un (01) seccionador de Línea en 138 kV, con cuchilla de puesta a tierra.
- Tres (03) seccionadores de barras en 138 kV.
- Seis (06) transformadores de corriente en 138 kV.
- Seis (06) transformadores de tensión en 138 kV.
- Seis (06) pararrayos en 120 kV, clase estación.
- Ampliación del sistema de pórticos y barras en 138 kV.

- **Subestación Tocache**

El equipamiento principal consiste en:



- Un (01) transformador de potencia 138/60/23 kV.
- Un (01) interruptor en 138 kV, 1200 A, 31,5 kA.
- Un (01) seccionador de línea en 138 kV, 1200 A.
- Tres (03) transformadores de tensión en 138 kV.
- Tres (03) pararrayos en 120 kV.
- Un (01) interruptor en 22,9 kV, 630 A, 12,5 kA.
- Seis (06) reconectores 22,9 kV, 12,5 kA.
- Dos (02) seccionadores de barra en 22,9 kV, 630 A.
- Tres (03) pararrayos 60 kV.
- Veintiún pararrayos en 22,9 kV.
- Transformador de servicios auxiliares 50 kVA.
- Sistema de pórticos y barras en 138 y 60 kV.

## 2.7. Descripción del ITS

### 2.7.1. Situación proyectada con el ITS

El Proyecto implica la instalación de un nuevo transformador de potencia de 20/20/7 MVA (ONAF), en 138/22,9/10 kV, y sus Celdas de conexión en 22,9 kV y 10 kV, el cual funcionará en paralelo con el transformador existente T35-121, en la subestación Tocache.

Las obras asociadas al presente Proyecto comprenden lo siguiente:

- Construcción de canaletas y bancos de ductos.
- Suministro e instalación del nuevo transformador de potencia 20/20/7 MVA 138/22,9/10 kV y celdas de conexión.
- Suministro e instalación de dos (02) celdas de llegada y conexión 22,9 kV.
- Suministro e instalación de cuatro (04) celdas de salida de 22,9 kV.
- Suministro e instalación de una (01) celda de transformación de 138 kV.
- Suministro e instalación de los sistemas de control, protección, medición, servicios auxiliares y registradores de falla correspondientes.
- Suministro e instalación de la malla a tierra (puesta tierra).
- Obras adicionales para la adecuación de la ampliación de la subestación Tocache.
- Pruebas y puesta en servicio.

Los datos técnicos del transformador de potencia se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 3 Datos técnicos del transformador de potencia**

Descripción	Unidad	Valor
Tensión asignada:		
a) Devanado de alta tensión	kV	132
b) Devanado de baja tensión	kV	22,9
c) Devanado terciario	kV	10
Tipo de refrigeración		ONAN / ONAF
Conexión del autotransformador		YNyn0d5
Conexión del neutro		Sólido a tierra
Potencia de transformación requerida (ONAN)	MVA	16/16/6
Potencia de transformación requerida (ONAF)	MVA	20/20/7
Corriente de cortocircuito	kA	31,5/25/25
Tipo de unidad		Trifásica
Cambiador de tomas bajo carga:		
a) Localización		Devanado de alta



Descripción	Unidad	Valor
b) Pasos positivos		13
c) Pasos negativos		13
d) Porcentaje de los pasos	%	1

Fuente: Expediente del ITS.

ONAN: Transformador con circulación natural de aceite y aire

ONAF: Transformador con circulación natural de aceite y ventilación forzada por aire

## 2.7.2. Ubicación de la subestación Tocache

El área de intervención del Proyecto se ubica al interior de la subestación Tocache, la cual está ubicada en el Jr. Bolognesi S/N cuadra N° 1, en el distrito y provincia de Tocache y departamento de San Martín, a una altitud de aproximadamente 500 m.s.n.m. Es importante indicar que la subestación Tocache es un área cercada mediante muros de cerramiento. Las coordenadas de ubicación de la subestación Tocache se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 4 Coordenadas de la subestación Tocache**

Dist./Prov./ Dep.	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)
		Este (m)	Norte (m)	
Tocache, Tocache, San Martín.	A	333 716,95	9 094 935,93	500
	B	333 647,47	9 094 963,76	
	C	333 672,87	9 095 025,36	
	D	333 738,25	9 095 001,41	
	E	333 728,33	9 094 977,60	
	F	333 734,15	9 094 975,62	

Fuente: Expediente del ITS.



PERÚ

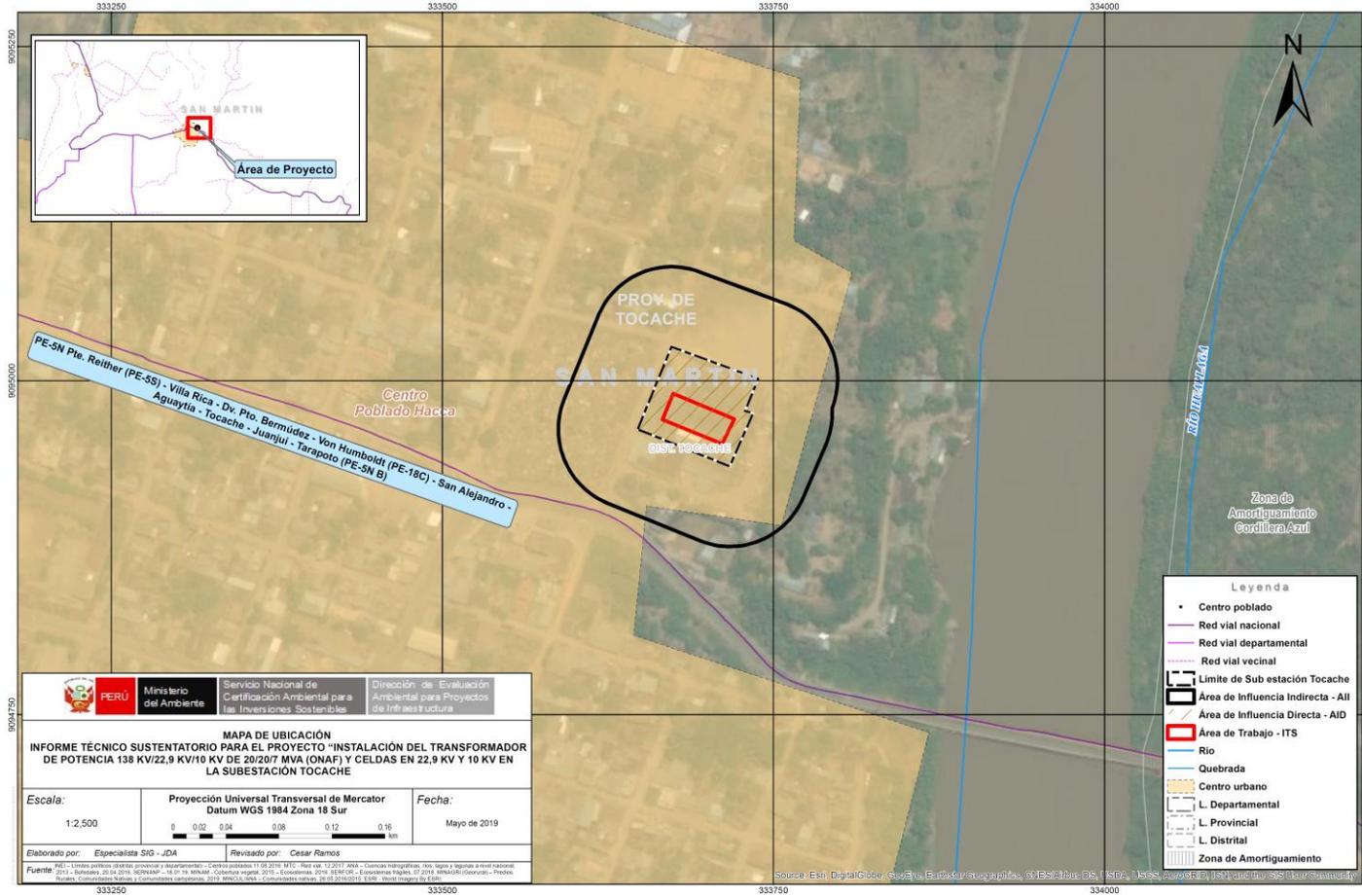
Ministerio del Ambiente

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"

Figura N° 01. Ubicación de la subestación Tocache



**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.

Av. Diez Canseco N° 351  
Miraflores, Lima 18, Perú  
T: (511) 500-0710  
www.senace.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



### 2.7.3. Vías de acceso

Según el Titular, la accesibilidad a la zona de emplazamiento del Proyecto se puede dar por las rutas indicadas en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 5 Vías de acceso**

Tramo	Vía a utilizar	Distancia (km)	Tipo	Estado de conservación
<b>Ruta 1: Transporte de personal de Lima a SE<sup>6</sup> Tocache</b>				
Lima a Tingo María	Aéreo	326	No aplica	No aplica
Tingo María a SE Tocache	Terrestre	172	Asfalto	Operativo
<b>Ruta 2: Transporte de personal y equipos del Callao a SE Tocache</b>				
Puerto del Callao a Tocache	Terrestre	647	Asfalto	Operativo

Fuente: Expediente del ITS.

### 2.7.4. Etapas del Proyecto (ITS)

La descripción de las etapas del Proyecto se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 6 Actividades por etapas del Proyecto**

Etapas	Actividades
Construcción	Contratación de personal
	Transporte de personal, materiales y equipos
	Adecuación del terreno para la instalación del transformador de potencia
	Fundaciones de equipos, pórticos y cimentaciones del transformador
	Modificación de vías internas e implementación de canaletas
	Montaje del transformador de potencia
	Montaje de celdas de transformación
	Montaje de estructuras de pórticos
	Instalación de puesta a tierra
Operación y mantenimiento	Limpieza de áreas utilizadas
	Mantenimiento de equipos e instalaciones del sistema eléctrico
Abandono	Operación de la subestación eléctrica
	Contratación de personal y servicios locales
	Desconexión y desenergización
	Desmontaje de equipos electromecánicos
	Excavación y demolición de cimentaciones
Limpieza y rehabilitación de áreas utilizadas	

Fuente: Expediente del ITS.

### 2.7.5. Instalaciones auxiliares

#### a. Campamento

Según el Titular, para la etapa de construcción y abandono del Proyecto no se habilitarán campamentos. Los trabajadores utilizarán las instalaciones de las zonas urbanas para su estadía (distrito de Tocache) las cuales cuentan con la infraestructura y servicios adecuados; como son agua, luz y desagüe conectados a las redes públicas de la ciudad.

Para la etapa de operación y mantenimiento, tampoco se habilitará campamentos, ya que participará una (01) sola persona para la operación de la subestación Tocache. Asimismo, las actividades de mantenimiento son puntuales y de duración corta, por lo que, de ser necesario, dicha persona utilizará los hospedajes de la zona.



El Proyecto sí requerirá implementar comedores y vestuarios, los cuales estarán sujetos al cumplimiento de las Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones-RNE-G.050, según el siguiente detalle. Es importante señalar que, se comprarán los alimentos de proveedores autorizados en la zona y en el comedor sólo se realizará la ingesta de los mismos.

#### **b. Comedores**

Según el Titular se habilitará comedores en un área aproximada de 28 m<sup>2</sup>, ubicado en la subestación Tocache; asimismo, su instalación y operación comprenderá las siguientes actividades y condiciones mínimas:

- El comedor se encontrará dentro de una carpa de lona (estilo minero), dentro de la cual se instalarán mesas y bancas fácilmente lavables.
- El comedor se instalará sobre el piso existente en la subestación (pavimento).
- Se habilitará un punto de agua apta para consumo humano.
- Los comedores se mantendrán limpios, en condiciones higiénicas. Los restos de comida y desperdicios orgánicos serán colocados en cilindros con tapa, destinados para tal fin, asimismo se contarán con contenedores para los demás tipos de residuos (plásticos, vidrios y papeles) de acuerdo con el código de colores declarado en el presente ITS.

Durante la operación del comedor se garantizará la alimentación de los trabajadores en condiciones de higiene y salubridad.

#### **c. Vestuarios**

- El vestuario se encontrará dentro de una carpa de lona cerrada (estilo minero).
- El vestuario se instalará sobre el piso existente en la subestación (pavimento).
- El vestuario contará con muebles, donde los trabajadores podrán disponer sus pertenencias.

#### **d. Almacenes temporales**

Según el Titular se habilitará un almacén temporal con un área de 20 m<sup>2</sup>, ubicado en la subestación Tocache, los equipos y materiales para la etapa de construcción serán dispuestos en el almacén temporal. Además, su instalación y operación comprenderá las siguientes actividades y condiciones mínimas:

- Se instalará en una zona libre de equipos e infraestructura y cuyo suelo se encuentre cubierto con grava, por lo tanto, el acondicionamiento únicamente comprenderá la nivelación de la zona.
- Se realizará el cerramiento del almacén con materiales rígidos, para asegurar un área cerrada que permita aislar los materiales almacenados del resto de la Subestación.
- Se designará una persona encargada del control del almacén, quien verificará el ingreso y salida de materiales a través de un inventario; asimismo, será el responsable de controlar el correcto almacenamiento de los materiales.



## 2.7.6. Servicios para el desarrollo del Proyecto

### 2.7.6.1. Consumo de agua

#### a. Consumo de agua industrial

El requerimiento de agua para uso industrial (preparado de mezcla, riego del área de trabajo y otras actividades asociadas según necesidad) para todas las etapas del Proyecto (construcción, operación y mantenimiento y abandono) será realizado a través de terceros que brindan dichos servicios debidamente autorizados cercanos a la zona del Proyecto. La estimación de consumo de agua industrial para las etapas de Proyecto se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 7 Estimación de consumo de agua industrial**

Descripción	Etapas de construcción (m <sup>3</sup> /mes)	Etapas de operación y mantenimiento (m <sup>3</sup> /mes)	Etapas de abandono (m <sup>3</sup> /mes)
Agua para uso industrial	18,00	2,00	3,00

Fuente: Expediente del ITS.

#### b. Agua para consumo humano

El agua para consumo del personal será abastecida a través de botellas y bidones de proveedores locales, siempre y cuando cumplan con los requisitos de inocuidad de la normativa peruana. En caso los proveedores locales no cumplan con los requisitos de salubridad nacional, se podrá adquirir agua de proveedores de otras jurisdicciones.

La estimación de agua de consumo humano para las etapas de Proyecto se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 8 Estimación de agua de consumo humano**

Descripción	Etapas de construcción (m <sup>3</sup> /mes)	Etapas de operación y mantenimiento (m <sup>3</sup> /mes)	Etapas de abandono (m <sup>3</sup> /mes)
Agua para consumo del personal	2,52	0,00*	0,67

Fuente: Expediente del ITS.

(\*) Esto debido a que, el presente ITS no implica, para esta etapa, mayor cantidad de personal del que actualmente labora en la Subestación Tocache.

### 2.7.6.2. Consumo de energía

Según el Titular, para las etapas de construcción y abandono se utilizará grupos electrógenos.

Para la etapa de construcción se utilizarán dos (02) grupos electrógenos con una potencia de 1,5 kW y para la etapa de abandono se requerirá sólo un (01) grupo electrógeno con una potencia de 1 kW.

Para la etapa de operación y mantenimiento, el suministro de energía eléctrica será provisto desde la misma subestación Tocache.

Durante el uso de los grupos electrógenos se usarán los siguientes equipos de protección, como contingencia:



- Bandeja de contención de derrames
- Kit antiderrame (paños absorbentes, pala, baldes, bolsas, guantes, respirador, etc.).
- Extintores de 6 kg de capacidad (02 unid.)
- Conos 0,70 m (04 unid.)
- Tacos (02 unid.)
- Botiquín (01 unid.)

### 2.7.6.3. Consumo de combustibles

El Titular precisa que el abastecimiento de combustible durante las etapas del Proyecto se realizará en centros de servicio autorizados ubicados cercanos, los cuales cumplirán con la normativa vigente.

Los equipos y maquinaria menores se abastecerán de combustible en el frente de trabajo, siempre y cuando cumplan con criterios de protección a suelo (kit antiderrame, suelo impermeabilizado, contenedores) y personal entrenado.

En la etapa de construcción se contará con un almacén temporal de combustible no mayor a 260 galones en un lugar acondicionado adecuadamente al interior de la subestación Tocache; por el volumen de almacenamiento, no se tendrá la necesidad de contar con una autorización específica. Además, precisa que el personal seguirá lo indicado en el procedimiento operacional para abastecimiento de combustible de REP<sup>7</sup>.

El almacén temporal tendrá un área de 6 m<sup>2</sup> aproximadamente; además, su instalación y operación comprenderá las siguientes actividades y condiciones mínimas:

- Techo de eternit, para la protección de rayos solares y /o precipitaciones, según las condiciones climáticas.
- Concreto pulido o geomembrana para el piso y el sistema de contención.
- Listones de madera para sostener el techo del almacén.
- Contenedores de plástico para el combustible.

La estimación de consumo de combustible para las etapas del Proyecto se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 9 Estimación de consumo de combustible**

Descripción	Etapas de construcción (gal)	Etapas de operación y mantenimiento (gal/año)	Etapas de abandono (gal)
Diésel	1500	100	1000

Fuente: Expediente del ITS.

## 2.7.7. Recursos para el desarrollo del Proyecto

### 2.7.7.1. Mano de obra

Según el Titular, el requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado a los avances de la implementación del Proyecto, dependerá del cronograma de ejecución, disponibilidad de personal requerido y condiciones técnicas específicas. La

<sup>7</sup>

REP: Red de Energía del Perú.



cantidad estimada de mano de obra para las etapas del Proyecto se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 10 Cantidad estimada de mano de obra**

Actividad	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Total
Construcción	15	27	42
Operación y mantenimiento*	0	0	0
Abandono	6	10	16
Total	21	37	58

Fuente: Expediente del ITS.

(\*) En la etapa de operación y mantenimiento, no se utilizará personal para el presente Proyecto, ya que las nuevas instalaciones serán manejadas por el personal que actualmente labora en la subestación.

### 2.7.7.2. Equipos y maquinarias

Según el Titular, las maquinarias y equipos que se requerirá para las etapas del Proyecto, se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 11 Maquinarias y equipos**

ítem	Descripción	Cantidad
<b>I.</b>	<b>Etapas de Construcción</b>	
1	Camión grúa de carga	1
2	Camionetas	4
3	Camión/dumper 240 kW	1
4	Cargador (190 kW)	1
5	Excavadora	1
6	Rotomartillo	2
7	Grupo electrógeno	2
<b>II.</b>	<b>Etapas de Operación y mantenimiento</b>	
1	Camioneta pick-up 4x4	1
2	Camión grúa	1
3	Analizador de aislamiento	1
<b>III.</b>	<b>Etapas de Abandono</b>	
1	Camión grúa de carga	1
2	Camioneta	2
3	Cabrestantes/Winche	1
4	Camión/dumper 240 kW	1
5	Excavadora	1
6	Rotomartillo	1
6	Grupo electrógeno	1

Fuente: Expediente del ITS.

### 2.7.7.3. Materiales e Insumos

#### a. Materiales

Según el Titular, la cantidad aproximada de materiales requeridos para las obras de construcción, se indican en el siguiente cuadro

**Cuadro N° 12 Cantidad de Materiales requeridos**

Material	Cantidad
Cemento	2125 kg
Arena	50 m <sup>3</sup>
Grava (piedra picada)	40 m <sup>3</sup>
Madera	100 p <sup>2</sup>



Material	Cantidad
Acero	1000 kg

Fuente: Expediente del ITS.

Se precisa que los materiales de construcción serán adquiridos de empresas autorizadas para su comercialización.

## b. Insumos químicos

Según el Titular, los insumos químicos que se requerirán para las etapas del Proyecto se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 13 Insumos químicos**

Etapas de Construcción	Etapas de Operación	Etapas de Abandono
Aceite para motor Shell Rimula 15W-40	Agua acidulada	Aceite para motor Shell Rimula 15W-40
Barniz acrílico	Aceite dieléctrico	Barniz acrílico
Disolvente XL	Grasa siliconada	Disolvente XL
Esmalte sintético	Limpiador de contactos	Esmalte sintético
Sellador de concreto	-	Sellador de concreto
Aceite multigrado	-	Aceite multigrado
Cemento para tubería plástica	-	Cemento para tubería plástica

Fuente: Expediente del ITS.

## 2.7.8. Generación de efluentes, residuos sólidos, emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones<sup>8</sup>

### 2.7.8.1. Efluentes

#### a. Efluentes industriales

El Titular indica que debido a la naturaleza del Proyecto no se generarán efluentes industriales; asimismo, el mantenimiento y lavado de vehículos será realizado en los autoservicios autorizados, ubicados en las localidades cercanas a los frentes de trabajo.

#### b. Efluentes domésticos

Durante la etapa de construcción y abandono se utilizarán baños químicos portátiles para el personal. La disposición de residuos de los baños químicos será realizada por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente acreditada ante MINAM.

Se ha previsto la instalación de baños portátiles, de acuerdo con la cantidad de trabajadores que requerirá el Proyecto, considerando el Reglamento Nacional de Edificaciones Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción.

<sup>8</sup>

Cabe aclarar que, de acuerdo a la tercera disposición complementaria transitoria del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM "Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos D.L N° 1278", las EPS-RS y EC-RS que se encuentran registradas ante la DIGESA, mantendrán su inscripción en las mismas condiciones en las que les fue otorgada. Una vez culminada la vigencia del referido registro, deberán iniciar el trámite de inscripción en el Registro Autoritativo como Empresas Operadoras de Residuos Sólidos ante el MINAM.



Para los 42 trabajadores requeridos en la etapa de construcción se instalarán cuatro (04) baños químicos; y para 16 trabajadores requeridos en la etapa de abandono se instalarán dos (02) baños químicos.

Para el volumen estimado de efluentes, se toma como premisa que el ser humano elimina aproximadamente 2 L/día (según datos de la OMS<sup>9</sup>). La cantidad estimadas de efluentes domésticos que se generará en las etapas del Proyecto se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 14 Generación de efluentes domésticos**

Etapa	Efluentes (L)
Construcción	37 800
Operación y mantenimiento	0
Abandono	5760

Fuente: Expediente del ITS.

### 2.7.8.2. Residuos sólidos

El desarrollo del Proyecto generará residuos no peligrosos y peligrosos, siendo su manejo y disposición final de la siguiente manera:

- Los residuos domésticos serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.
- Los residuos no peligrosos serán recolectados en envases rotulados, a fin de que sean reutilizados o reciclados, pudiendo ser comercializados por una EO-RS autorizada.
- Los residuos peligrosos serán trasladados desde el almacén temporal del Proyecto por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) registrada ante la autoridad competente para su disposición final en un relleno de seguridad.

La cantidad de residuos sólidos que se generará durante el desarrollo del Proyecto en sus diferentes etapas se señala a continuación:

#### a. Etapa de construcción

##### Residuos domésticos

Para estimar la cantidad de residuos domésticos a generarse durante la etapa de construcción, se tomó como documento base el Informe de Evaluación del Desempeño Ambiental Perú - 2017, elaborado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE<sup>10</sup>). La estimación de residuos domésticos que serán generados en la etapa de construcción se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 15 Estimación de residuos domésticos**

Descripción	Unidad	Cantidad
Generación de residuos por día (kg)	kg	0,58*
N° de personas	unid.	42
Total de producción de residuos por día	kg	24,36
Total de producción de residuos - Etapa de construcción	kg	10 962

Fuente: Expediente del ITS.

(\*) Según el Informe de Evaluación del Desempeño Ambiental Perú-2017, elaborado por el OCDE. Para un tiempo de construcción de 15 meses (450 días aprox.).

<sup>9</sup> OMS: Organización Mundial de la Salud.

<sup>10</sup> OCDE: Organización de Cooperación y Desarrollo Económico.



### Residuos no peligrosos y peligrosos

La estimación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos que serán generados en la etapa de construcción se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 16 Estimación de residuos no peligrosos y peligrosos**

Residuos sólidos no peligrosos	Cantidad (t)
Papel y cartón	0,015
Metales y restos de estructuras metálicas	0,025
Plástico	0,35
Caucho y jebe	0,5
Vidrio	0,25
Cables	1,5
Restos de concreto y demolición	0,30
<b>Total</b>	<b>2,94</b>
Residuos sólidos peligrosos	Cantidad (t)
Materiales contaminados y contenedores con sustancias químicas peligrosas.	0,05
Plástico de pintura utilizada	0,010
Residuos electrónicos / eléctricos	0,25
<b>Total</b>	<b>0,31</b>

Fuente: Expediente del ITS.

### **b. Etapa de operación y mantenimiento**

La generación anual de residuos industriales (peligrosos y no peligrosos), expresados en kg/año, para la etapa de operación y mantenimiento se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 17 Generación anual de residuos industriales (peligrosos y no peligrosos) (kg/año)**

Maderas (carretes, etc.)	Metales (pernos, alambres, perfiles, ferretería, etc.)	Aceite dieléctrico residual	Envases y aerosoles impregnados con pintura, solventes, aceites	Filtros de aceite	Fluorescentes, focos	Silicagel en desuso	Trapos y paños impregnados con hidrocarburos, solventes
100,00	100,00	50,00	15,00	5,00	5,00	2,00	10,00

Fuente: Expediente del ITS.

### **c. Etapa de abandono**

El Titular presenta el estimado de residuos sólidos a generar durante el abandono del Proyecto. Para su estimación se ha tenido en cuenta la experiencia de REP en la ejecución de obras de abandono de sistemas eléctricos e información bibliográfica publicada por organizaciones internacionales (OCDE), así como las características de la infraestructura a abandonar.

### Residuos domésticos

Para estimar la cantidad de residuos domésticos a generarse durante la etapa de abandono, se tomó como documento base el Informe de Evaluación del Desempeño Ambiental Perú - 2017, elaborado por la Organización de Cooperación y Desarrollo



Económicos (OCDE). La estimación de residuos domésticos que serán generados se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 18 Estimación de residuos domésticos**

Descripción	Unidad	Cantidad
Generación de residuos por día (kg) (OMS)	kg	0,58*
N° de personas	unid.	16
Total de producción de residuos por día	kg	9,28
Total de producción de residuos - Etapa de abandono	kg	1670,40

Fuente: Expediente del ITS.

(\*) Según el Informe de Evaluación del Desempeño Ambiental Perú-2017, elaborado por el OCDE.

Para un tiempo de abandono de 15 meses 180 días.

### Residuos no peligrosos y peligrosos

La estimación de residuos no peligrosos y peligrosos que serán generados en la etapa de abandono se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 19 Estimación de residuos no peligrosos y peligrosos**

Residuos sólidos no peligrosos	Cantidad (kg)
Restos de estructura metálica	50
Ménsulas de hierro	500
Residuos con concreto y demoliciones	300
Papel, cartón, botellas de vidrio	50
Cables y alambres	100
<b>Total</b>	<b>1000</b>
Residuos sólidos peligrosos	Cantidad (kg)
Fluorescentes y luminarias	450
Aceite dieléctrico residual	10
Envases y trapos contaminados con aceites o combustibles	20
<b>Total</b>	<b>480</b>

Fuente: Expediente del ITS.

### **2.7.8.3. Emisiones atmosféricas**

El Titular indica que la operación de los equipos y maquinarias durante la etapa de construcción serán las principales fuentes generadoras de emisiones de gases de combustión. En general, estas fuentes producen gases de combustión (monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre) y en menor cantidad compuestos volátiles derivados del combustible utilizado (VOC's<sup>11</sup>). Otro aspecto a tener en cuenta, son las emisiones de material particulado (polvareda) generado por movimiento de tierras y el tránsito de los vehículos de carga durante la movilización de equipos y maquinarias.

#### **a. Etapa de construcción**

Según el Titular, en la etapa de construcción, la actividad de excavación y uso de equipos y maquinarias asociados a dicha actividad, generarán emisiones de gases de combustión y material particulado, cuyas estimaciones se presentan en los siguientes cuadros:

11

VOC's: Compuestos Orgánicos Volátiles.

**Cuadro N° 20 Estimación de material particulado (PM<sub>10</sub><sup>12</sup>) etapa de construcción**

Área (Ha)	Meses	Factor de emisión PM <sub>10</sub>	Emisión total de PM <sub>10</sub> (mg)
0,10	15	0,072	0,108

Fuente: Expediente del ITS.

**Cuadro N° 21 Estimación de emisiones atmosféricas en la etapa de construcción**

Equipo	Cantidad	Potencia hp	Factor de carga	Factor de emisión (g/hp-hr)		Tiempo de uso (horas totales)	Emisiones (g)	
				CO	NO <sub>x</sub>		CO <sup>13</sup>	NO <sub>x</sub> <sup>14</sup>
Camión grúa	1	385	0,45	14,4	5	1500	3742200	1299375
Camioneta	4	166	0,45	14,4	5	3500	15059520	5229000
Cargador	1	190	0,45	14,4	5	2000	2462400	855000
Camión/dumper	1	240	0,45	14,4	5	900	1399680	486000
Excavadora	1	146	0,45	14,4	5	1500	1419120	492750
Grupo electrógeno	2	10	0,45	14,4	5	130	16848	5850
Rotomartillo	1	130	0,45	14,4	5	350	294840	102375

Fuente: Expediente del ITS.

**b. Etapa de operación y mantenimiento**

Según el Titular, para la etapa de operación, el principal equipo que se utilizará es una camioneta pick-up 4x4, ya que básicamente se considera el desplazamiento del personal que llevará a cabo las actividades de mantenimiento, lo que determina que las emisiones de material particulado sean considerablemente insignificantes. Las estimaciones de emisiones atmosféricas se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 22 Estimación de emisiones en la etapa de operación (t/año)**

Maquinaria	CO (t/año)	Nox (t/año)	PM <sub>10</sub> (t/año)
Camioneta pick-up 4x4	0,01	0,03	0,002

Fuente: Expediente del ITS.

**c. Etapa de abandono**

Según el Titular, en la etapa de abandono se realizará el desmontaje y retiro de los componentes del Proyecto, para finalmente realizar la limpieza del área ocupada. Las estimaciones de emisiones atmosféricas se presentan en los siguientes cuadros:

**Cuadro N° 23 Estimación de material particulado (PM<sub>10</sub>) etapa de abandono**

Área (Ha)	Meses	Factor de emisión PM <sub>10</sub>	Emisión total de PM <sub>10</sub> (mg)
0,10	6	0,072	0,0432

Fuente: Expediente del ITS.

<sup>12</sup> PM<sub>10</sub>: Material Particulado con diámetro menor o igual a 10 micrómetros.

<sup>13</sup> CO: Monóxido de Carbono.

<sup>14</sup> NO<sub>x</sub>: Óxidos de Nitrógeno.

**Cuadro N° 24 Estimación de emisiones en la etapa de abandono**

Equipo	Cantidad	Potencia hp	Factor de carga	Factor de emisión (g/hp-hr)		Tiempo de uso (horas totales)	Emisiones (g)	
				CO	NOx		CO	NOx
Camión grúa	1	385	0,45	14,4	5	600	1496880	519750
Camioneta	2	166	0,45	14,4	5	2000	4302720	1494000
Cabrestante	1	190	0,45	14,4	5	500	615600	213750
Camión/dumper	1	240	0,45	14,4	5	500	777600	270000
Excavadora	1	146	0,45	14,4	5	800	756864	262800
Grupo electrógeno	2	10	0,45	14,4	5	100	6480	2250
Rotomartillo	1	130	0,45	14,4	5	150	126360	43875

Fuente: Expediente del ITS.

**2.7.8.4. Ruido**

Según el Titular, durante la etapa de construcción se generarán niveles sonoros por el uso de maquinarias en los procesos constructivos, los cuales podrían incrementarse en caso de que los equipos y maquinarias no se encuentren en buen estado de funcionamiento.

Durante la etapa de operación y mantenimiento por las actividades de inspección de campo y labores de mantenimiento, es posible que se haga el uso inadecuado de los elementos sonoros de los vehículos para transporte de personal, por tal motivo se capacitará a los conductores sobre el uso correcto de los elementos sonoros de los vehículos.

Para la etapa de abandono se prevé contar con niveles de ruido menores a los de la etapa de construcción puesto que se empleará menor cantidad de maquinaria y el tiempo de ejecución de las actividades de abandono es menor.

Los niveles de ruido de maquinarias y equipos según la norma técnica británica BS-5228, la cual proporciona un nivel de presión sonora estandarizado a 10 m de distancia de la maquinaria, se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 25 Estimación de niveles de ruido de maquinarias según norma BS-5228**

Maquinaria y equipos	Distancia	Nivel de ruido dB (A)
Excavadora	10 metros	83
Camión grúa	10 metros	77
Camioneta 4x4	10 metros	50
Cargador frontal	10 metros	76
Camión volquete	10 metros	74
Grupo electrógeno	10 metros	65
Camión tolva	10 metros	81
Tránsito vehicular	10 metros	69

Fuente: Expediente del ITS.

**2.7.8.5. Vibraciones**

Los niveles estimados de vibraciones que serán generados en la etapa de construcción se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 26 Estimación de nivel de vibración etapa de construcción**

Tipo de máquina	Horas	Nivel de vibración m/s <sup>2</sup>
Rotomartillo neumático	350	4,7 - 10
Excavadora	1500	0,4 - 1,7



Tipo de máquina	Horas	Nivel de vibración m/s <sup>2</sup>
Camión dumper	900	0,8 - 1,3
Cargador frontal	2000	3,01
Camión grúa de carga	1500	0,6 – 1,2
Grupo electrógeno	130	0,6

Fuente: Expediente del ITS.

El Titular precisa que no se producirán vibraciones durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

Los niveles estimados de vibraciones que serán generados en la etapa de abandono se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 27 Estimación de nivel de vibración etapa de abandono**

Tipo de máquina	Horas	Nivel de vibración m/s <sup>2</sup>
Rotomartillo neumático	150	4,7 - 10
Excavadora	800	0,4 - 1,7
Camión dumper	500	0,8 - 1,3
Cabrestante	500	3,01
Camión grúa	600	0,6 – 1,2
Grupo electrógeno	100	0,6

Fuente: Expediente del ITS.

#### 2.7.8.6. Campos electromagnéticos

El Titular indica que no se espera la generación de niveles elevados de radiaciones no ionizantes en las etapas de construcción y abandono.

Durante la operación del Proyecto, se generarán ciertos niveles de radiaciones no ionizantes, para lo cual se ha establecido un monitoreo de campos electromagnéticos a fin de que se verifique que el nivel se encuentre dentro de los rangos tolerables con lo establecido en el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para Radiaciones No Ionizantes (Decreto Supremo N° 010-2005-PCM).

Es importante recordar que, en la actualidad, en la subestación Tocache se viene ejecutando el monitoreo ambiental de radiaciones electromagnéticas por parte de REP en cumplimiento de sus compromisos ambientales, cuyos resultados concluyen que los niveles de radiación no exceden los valores indicados en los estándares nacionales.

Los niveles estimados radiaciones no ionizantes que serán generados en la etapa operación y mantenimiento se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 28 Resultados de radiaciones no ionizantes**

Punto de medición	Fecha	Densidad de flujo magnético (μT)	Intensidad Campo Eléctrico (V/m)	Intensidad Campo Magnético (A/m)
RNI – 01	04/12/2018	3,34	1017,70	2,63
A 5m de la SE en dirección de la línea L-1124	07/07/2017	0,79	235,24	0,62
ECA		83	4167	67

Fuente: Expediente del ITS.



## 2.7.9. Presupuesto del ITS y plazo de ejecución

### 2.7.9.1. Presupuesto

El Titular señala que el monto estimado de la inversión para el presente Proyecto es de: USD 2 173 082,00 (sin IGV).

### 2.7.9.2. Plazo de ejecución

La etapa de construcción tendrá una duración de 15 meses (450 días aprox.), la etapa de operación y mantenimiento una duración de 30 años y la etapa de abandono de 6 meses (180 días aprox.).

## 2.8. Evaluación técnica del ITS presentado

### 2.8.1. Respecto de la ubicación de las actividades previstas en el ITS

Con relación a la ubicación de las actividades previstas en el ITS, se precisa lo siguiente:

- En referencia al Área de Influencia del IGA aprobado, el Titular refiere lo siguiente: *en el capítulo 2, ítem 2.1.2 "Área de influencia directa e indirecta (AID y AII) (folio 3). En el estudio de Impacto Ambiental de la Línea de Transmisión 138 kV Aucayacu – Tocache<sup>15</sup>, se indica: "La línea de transmisión en 138 kV, comprende el distrito de José Crespo y Castillo con su Capital Aucayacu, en la provincia de Leoncio Prado, en Huánuco y la Villa de Tocache en San Martín. El recorrido de la línea será entre las localidades de Aucayacu y Tocache, por algunos tramos de la margen derecha del Río Huallaga y mayormente por el lado derecho de la carretera marginal, abarcando un total de 109 km; atravesando diversas zonas de vida que, comprende tanto formaciones vegetales naturales y área de cultivo; así como la fauna nativa y doméstica que habilitan estas zonas".* Por lo que, el Titular concluyó que, en el IGA aprobado no se estableció la delimitación del área de influencia directa e indirecta. Al no encontrarse definida el AID y AII en el IGA aprobado, el Titular determinó el área de influencia directa (AID) para el Proyecto propuesto mediante ITS, considerando que, la Subestación Tocache se encuentra delimitada y es parte de los competentes principales del IGA aprobado y el transformador de potencia será instalado dentro de la Subestación Tocache cercado por un muro perimétrico. Asimismo, el AID corresponde a 0,590 ha y el AII a un área de 2,82 ha.
- De acuerdo a la información presentada por el Titular, se verifica que las actividades del Proyecto *"Instalación de transformados de potencia 138 kV/22,9 kV/ 10kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y celdas en 22,9 kV y 10 kV en la Subestación Tocache"*, no afectará a centros poblados o comunidades que no hayan sido considerados en el IGA aprobado, ni se encontrará dentro de alguna Área Natural Protegida ni Zona de Amortiguamiento.
- En tal sentido, se considera que la *"Instalación de transformados de potencia 138 kV/22,9 kV/ 10kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y celdas en 22,9 kV y 10 kV en la Subestación Tocache"*, permite identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales derivados de su ejecución y, por tanto, prever la aplicación de las medidas de manejo ambiental previstas en el estudio ambiental aprobado, así como en el presente ITS.

<sup>15</sup>

Estudio de Impacto Ambiental de la Línea de Transmisión 138 kV Aucayacu – Tocache (2000)



## 2.8.2. Descripción del medio físico, biológico y social

### a. Características del medio físico

Para la caracterización del medio físico, el Titular empleó información 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.

El Titular presentó la caracterización del clima (temperatura, precipitación, humedad relativa, dirección y velocidad del viento), geología, geomorfología, suelos (fisiografía, capacidad de uso mayor de tierra, uso actual de la tierra y calidad), hidrología, calidad de aire, niveles de ruido y niveles de radiación no ionizante; respecto a la instalación del transformador de potencia en la S.E. Tocache (área de intervención) que, corresponde a la caracterización del área de estudio del Proyecto propuesto mediante ITS.

El Titular precisó que, el área del Proyecto se encuentra ubicada en territorios de la selva alta central, con clima cálido y húmedo, a una altitud promedio de 500 m.s.n.m. Asimismo, precisa que el clima se caracteriza, por tener una temperatura promedio que varía de 24,7 °C en el mes de junio y 26,9 °C en el mes de noviembre; la precipitación pluvial total anual promedio es de 2313,3 mm. Respecto a la humedad relativa media mensual, se encuentra entre 80,3 % en el mes de agosto y 84,4 % en el mes de marzo. Los valores de velocidad del viento oscilan entre 0,0 m/s hasta 0,5 m/s; siendo este, la dirección de viento predominante<sup>16</sup>.

Con relación a la calidad ambiental, el Titular realizó el monitoreo de calidad de aire, niveles de presión sonora, calidad de suelo y niveles de radiaciones no ionizantes entre el 03 al 05 de diciembre de 2018, reportando los siguientes resultados:

- Para calidad de aire, analizó los siguientes parámetros: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Pb, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, O<sub>3</sub> y C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>; y cuyos resultados obtenidos no superan los referidos ECA para aire<sup>17</sup>, en las estaciones de monitoreo establecidas (CA-01 y CA-02).
- Respecto a los resultados de ruido ambiental, comparó con los valores de zonificación industrial establecidos en los ECA para ruido<sup>18</sup>, encontrando que los valores de L<sub>AeqT</sub> en horario diurno y nocturno no exceden el ECA correspondiente; en las estaciones de monitoreo establecidas (RUI-01 y a 5 m de la S.E. en dirección de la línea L-1124).
- En cuanto a los resultados del monitoreo de radiaciones no ionizantes, comparó con los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes<sup>19</sup> (E: intensidad de campo eléctrico, H: intensidad de campo magnético y B: densidad de flujo magnético), encontrando que los valores registrados de radiaciones en los

<sup>16</sup> El análisis de los parámetros meteorológicos presentados por el Titular, corresponden a registros de la Estación Meteorológica Tananta, operada por el SENAMHI para el periodo comprendido entre los años 2014 al 2017.

<sup>17</sup> Mediante Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, se aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Aire.

<sup>18</sup> Mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, se aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

<sup>19</sup> Mediante Decreto Supremo N° 010-2005-PCM, se aprueba Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes.



puntos de medición no superan los ECA en las estaciones de monitoreo establecida (RNI-01 y a 5 m de la S.E. en dirección de la línea L-1124).

- Para evaluar la calidad de suelos analizó los siguientes parámetros: benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, Benz(a)pireno, fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10), fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28), fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40), bifenilos policlorados, tetracloroetileno, tricloroetileno, arsénico, bario total, cadmio, cromo total, como VI, mercurio, plomo y cianuro libre; cuyos resultados comparó con los valores para suelo comercial / industrial / extractivos, establecidos en el ECA para suelos<sup>20</sup>, encontrando que los valores no exceden el ECA correspondiente; en la estación S-01.

Cabe precisar que, el área de la subestación de Tocache, donde se instalará el transformador de potencia, se encuentra dentro de la unidad hidrográfica cuenca alta del río Huallaga, la cual forma parte de la cuenca de del Huallaga. Asimismo, el área de estudio yace sobre la unidad geológica Formación Tocache; mientras que las principales características fisiográficas son planicies; y localmente terrazas aluviales muy degradadas, con geomorfología de tipo estribaciones de la cordillera oriental y valle fluvioaluvial del Huallaga. La clasificación natural del suelo pertenece al orden de los udifluvents y la consociación encontrada en el área es Tocache<sup>21</sup>. La capacidad de uso mayor de tierras es tierras para forestales de calidad agrologica baja para la producción forestal en Selva (F3si), mientras que el uso actual de la tierra está constituido por terrenos privados (subestación eléctrica, viviendas, cementerio, vegetación arbórea y calles)<sup>22</sup>.

## b. Características del medio biológico

El Titular indica que el área del Proyecto se emplaza sobre la zona de vida (Holdridge, 1967<sup>23</sup>), denominada "*Bosque húmedo – Montano Bajo Tropical (bh-MBT)*"; así también, según el Mapa Nacional de Cobertura Vegeta (Minam, 2015<sup>24</sup>), el área del Proyecto se emplaza en las formaciones vegetales de "cultivos" y "zona urbana".

No involucra ninguna Área Natural Protegida por el SERNANP, Zona de Amortiguamiento o Área de Conservación Regional, así como tampoco alguna área de importancia para la conservación de aves (IBA o EBA<sup>25</sup>).

La caracterización del medio biológico se realizó a través de trabajo en campo<sup>26</sup> y complementado con revisión de información secundaria, como el mapa de zonificación ecológica y económica (ZEE Tocache). Sistema Nacional de Información Ambiental

<sup>20</sup> Mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se aprueba Estándares de Calidad Ambiental para suelos.

<sup>21</sup> El Titular describe en el literal D "*Descripción de las consociaciones*" – *Consociación Tocache (To)* (pág. 88) que, la consociación de Tocache se distribuye dentro de la zona de vida bosque húmedo tropical, originado a partir de materiales aluviales y se distribuye dentro de un paisaje de terraza aluvial, la vegetación que cubre es arbórea con presencia de frutales de la zona como mango.

<sup>22</sup> El Titular precisó que, para identificar la Capacidad de Uso Mayor de Tierras del área de estudio, utilizó el Decreto Supremo N° 017-2009-AG; así como, la Sistema de clasificación de uso de la tierra de la UGI.

<sup>23</sup> Holdridge, L. R. (1967). Life zone ecology. San José, Costa Rica: Tropical Science Center.

<sup>24</sup> Ministerio del Ambiente del Perú. (2015). Memoria descriptiva: Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. Lima, Perú: MINAM.

<sup>25</sup> Important Bird Area (IBAs) y Endemic Bird Areas (EBAs).

<sup>26</sup> Autorización del SERFOR: Resolución de Dirección General N° 127-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.



(Sinia) MINAM y el mapa atlas de zonas de vida del Perú. guía explicativa de la provincia de San Martín (Tocache). 2017.

En relación a la flora silvestre, se reportaron 44 especies de flora en la zona del Proyecto, agrupadas en 31 familias, siendo la familia Poaceae la de mayor riqueza con 06 especies, seguida de Fabaceae con 04 especies. De las especies reportadas ninguna se encuentra categorizada en estado de amenaza (Decreto Supremo N° 043-2006-AG<sup>27</sup>), asimismo, no se registró ninguna especie endémica nacional.

Respecto a la fauna silvestre, se reportaron seis (06) especies de mamíferos, treinta (30) de aves, cuatro (04) de reptiles y noventa y dos (92) morfoespecies de entomofauna para la zona del proyecto. De las especies reportadas, ninguna se encuentra categorizada en estado de amenaza (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI<sup>28</sup>), asimismo, no se registró ninguna especie endémica nacional.

### **c. Características del medio social**

Política y administrativamente, el Proyecto se ubica en el departamento de San Martín, en la provincia de Tocache, distrito de Tocache. El área de influencia del Proyecto definida por el Titular se emplaza en el distrito de Tocache.

Para el desarrollo de información socioeconómica para el presente ITS, el Titular describe que se recopiló y analizó información de fuentes secundarias, entre estas, del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017); el Sistema de Focalización de Hogares (SISFHO) empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013 (SISFHO).

Referente al nivel educativo, el distrito de Tocache cuenta con ciento noventa y siete (197) instituciones educativas, de las cuales ciento setenta y siete (177) corresponden al sector público y veinte (20) al sector privado; según área de residencia, sesenta y ocho (68) se ubican en el área urbana y ciento veintinueve (129) en el área rural. La tasa de analfabetismo a nivel distrito es de 6,79% (1252 personas mayores de 15 años), de la cual el 3,62% se presenta en la población masculina y el 10,15% en población femenina.

En cuanto a la salud, el análisis de morbilidad general (corresponden a todos los ciclos de vida) muestra la alta prevalencia de infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (10,31% de casos); enfermedades de cavidad bucal de las glándulas salivales y de los maxilares (5,53%). Asimismo, el distrito cuenta con cuatro (04) establecimientos de salud; tres (03) de ellos de categoría de puesto de salud y un (01) hospital rural.

La situación de viviendas y servicios básicos, para el 2017, Tocache contaba con 6 794 viviendas particulares con ocupantes presentes, es decir, un promedio aproximado de cuatro (04) habitantes por vivienda. Los materiales constructivos predominantes en las paredes son el ladrillo (59,41%), en los techos es la calamina (73,3%), en los pisos es el cemento (60,97%) y tierra (30,44%). En cuanto a servicios básicos predominantes, el 89,3% cuenta con alumbrado eléctrico; el 58,36% cuenta con red pública de agua

<sup>27</sup> "Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre".

<sup>28</sup> "Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas".



dentro de la vivienda y el 37,24% de viviendas con servicio higiénico conectado a la red pública.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH, PNUD) del distrito Tocache es 0,46, ubicándose dentro del rango bajo y en el lugar 348 en el *ranking* de los 1833 distritos a nivel nacional.

La Población Económicamente Activa (PEA) ocupada en el distrito, es de 45,10% de la PEA dedicada a las actividades relacionadas a la agricultura; el 19,17% a los servicios; el 13,68% a otras actividades; 12,48% a actividades comerciales; el 8,50% al Estado (gobierno); el 0,57% a actividades pecuarias; 0,17% a la artesanía; 0,13% a forestal; 0,11% a pesquero y el 0,08% a minero.

Para el año 2013 (INEI), la población en condición de pobreza del distrito de Tocache se ha estimado en un rango que fluctúa entre el 14,2% y el 20,3%

### 2.8.3. Respeto a la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales

De la revisión de la documentación presentada, se puede prever que la ejecución de las actividades contempladas en el ITS implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, lo cual se respaldó mediante la evaluación comparativa de impactos ambientales realizada por el Titular.

Al respecto, la metodología<sup>29</sup> empleada por el Titular consistió en el cálculo del Índice de Importancia del Impacto ambiental (I), el cual es representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (N), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (RE), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF) y Periodicidad (PR); cuya fórmula es la siguiente:

$$I = N (3 \cdot IN + 2 \cdot EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RE)$$

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, lo cual permitió verificar la condición de los impactos ambientales negativos, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 29 Niveles de importancia de los impactos**

Grado de impacto	Rango
Baja	IM < 25
Moderada	25 ≤ IM < 50
Alta	50 ≤ IM < 75
Muy alta	IM ≥ 75

Fuente: Trámite E-ITS-00089-2019.

El análisis de los impactos del Proyecto se realiza según las actividades del ITS, las cuales se presentan en el siguiente cuadro.

<sup>29</sup> Conesa 2010. Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental 4ª Edición

**Cuadro N° 30 Principales actividades con potencial de generar impactos**

ITS "Instalación del transformador de potencia 138 kV/10kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y celdas en 22,9 kV y 10 kV en la subestación Tocache"	
Actividades	
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de personal y servicios locales.</li> <li>• Transporte de personal, materiales y equipos.</li> <li>• Adecuación del terreno para la instalación del transformador de potencia.</li> <li>• Fundaciones de equipos, pórticos y cimentaciones del transformador.</li> <li>• Modificación de vías internas e implementación de canaletas.</li> <li>• Montaje de transformador de potencia.</li> <li>• Montaje de celdas de transformación.</li> <li>• Montaje de estructuras de pórticos.</li> <li>• Instalación de puesta a tierra.</li> <li>• Limpieza de áreas utilizadas.</li> </ul>
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de equipos e instalación del sistema eléctrico.</li> <li>• Operación de la subestación eléctrica.</li> </ul>
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de personal y servicios locales.</li> <li>• Desconexión y desenergización.</li> <li>• Desmontaje de equipos electromecánicos.</li> <li>• Excavación y demolición de cimentaciones.</li> <li>• Limpieza y rehabilitación de áreas utilizadas.</li> <li>• Retiro de los puntos de acopio de residuos sólidos.</li> <li>• Desinstalación y manejo de residuos de los baños portátiles.</li> </ul>

Fuente: Trámite E-ITS-00089-2019.

Considerando lo descrito previamente, se presenta a continuación, un cuadro resumen de los impactos ambientales previstos para el ITS en sus diferentes etapas versus los impactos ambientales declarados en el IGA aprobado.



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° 31 Comparativo de impactos ambientales entre el IGA aprobado vs propuestas en el ITS**

Componentes ambientales	Impactos ambientales potenciales identificados en IGA aprobado		Impactos ambientales potenciales identificados en el ITS		Comparativo <sup>30</sup>
	Impactos ambientales	Nivel de importancia o significancia	Impactos ambientales	Nivel de importancia o significancia	
<b>Etapa de construcción</b>					
Atmosfera	Alteración de la calidad en la atmosfera	Moderado	Afectación de la calidad de aire	(-) Leve	Es menor
			Alteración del nivel de ruido base	(-) Leve	Es menor
Suelo	Erosión de las áreas desbrozadas	Moderado	Compactación	(-) Leve	Es menor
	Perdida de uso de tierra	Severo			
Fauna	Perturbación de fauna	Moderado	Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre terrestre.	(-) Leve	Es menor
	Perdida de hábitat	Moderado			
	Fragmentación y alteración de hábitat	Leve			
	Accesibilidad a áreas de vida	Leve			
<b>Etapa de operación</b>					
Atmosfera	Ondas electromagnéticas	Leve	Incremento de los niveles en campo electromagnéticos	(-) Leve	Se mantiene

ITS: Informe Técnico Sustentatorio; IGA: Instrumento de Gestión Ambiental.  
Fuente: DC-3 del Trámite E-ITS-00089-2019.

30 Entiéndase como la variación o importancia del impacto ambiental relacionado a la comparación entre los impactos ambientales del IGA aprobado y los previstos en el ITS.



De la revisión de los cuadros precedentes, se verifica lo siguiente:

- El nivel de importancia de los impactos ambientales identificados por el ITS, no supera la de aquellos impactos identificados en el IGA aprobado.
- Los impactos negativos previstos en el ITS serán del tipo *"No significativo"*, porque la significancia o nivel de importancia de los impactos ambientales del ITS, no superan a los impactos ambientales del IGA aprobado.
- Por otro lado, en cuanto a la etapa de abandono, se debe precisar que el Titular deberá presentar ante la autoridad competente su Plan de Abandono, tomando en consideración el subcapítulo 5 y 6 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- Finalmente, corresponde precisar que, para la realización de actividades del presente ITS, el Titular deberá cumplir con las obligaciones ambientales fiscalizables que corresponden al IGA aprobado, así como con las medidas de manejo ambiental propuestas en el presente ITS.

#### **2.8.4. Respetto a la Estrategia de Manejo Ambiental**

El Titular indicó que, se ha visto a bien realizar la actualización y/o complementación de las medidas de manejo ambiental establecidas en el IGA aprobado:

##### **a. Programa de prevención y/o mitigación**

El Titular propone medidas de prevención y mitigación de los potenciales impactos generados en la etapa de construcción, operación, mantenimiento y abandono para:

- Medidas de prevención y/o mitigación de la afectación de la calidad del aire: donde propone el mantenimiento preventivo de unidades, riego de superficies y cobertura de camiones que transporten material excedente.
- Medidas de prevención y/o mitigación para la alteración de los niveles de ruido base: donde propone el mantenimiento preventivo de los vehículos; así como, la prohibición de alarmas y uso indiscriminado del claxon.
- Medidas de prevención y/o mitigación para la compactación de suelos: donde precisa que ejecutarán los trabajos en áreas previamente delimitadas, el tránsito de vehículos se realizará por vías de acceso establecidas y señalizadas.
- Medidas de prevención y/o mitigación del incremento de campos electromagnéticos: donde precisa que realizará el mantenimiento periódico de las estructuras y/o componentes del proyecto a fin de garantizar el buen estado de estos.

##### **b. Programa de minimización y manejo de residuos**

El Titular propone un programa de gestión integral de residuos sólidos que tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier alternativa. Asimismo, propone el procedimiento para el manejo de residuos sólidos en las siguientes etapas: segregación, almacenamiento, recolección y transporte de residuos sólidos, disposición final.

A su vez, propone el procedimiento para el manejo de residuos líquidos (residuos provenientes de los baños portátiles) en las etapas de implementación de baños portátiles, manejo de baños, recolección, transporte y disposición final de los residuos.



Asimismo, propone un programa de señalización tomando como referencia la Norma Técnica Peruana NTP 399.010.

**c. Medidas de prevención y mitigación debido al ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre.**

- Medidas de prevención.- Se minimizará la generación de ruidos o gases de combustión. Por otro lado; asimismo se capacitará al personal. Se utilizarán vías de acceso existentes y estará prohibido arrojar residuos en el entorno, así como estará totalmente prohibido la caza de fauna silvestre.
- Medidas de mitigación.- Al finalizar las obras de construcción se realizará el retiro de todas las maquinarias y equipos de las áreas colindantes a la subestación, a fin de generar condiciones para que la fauna retome estas áreas.

**d. Programa de asuntos sociales**

El Titular detalla que para el presente ITS no se han identificado impactos negativos significativos, motivo por el cual no se considera que las actividades relacionadas con el Proyecto contribuyan a generar impactos mayores o potenciar los ya identificados en el IGA aprobado, los cuales se presentan en la etapa de construcción, operación y mantenimiento.

- **Incremento en la oportunidad y dinamización de actividades económicas.** Teniendo en cuenta que las actividades a desarrollar se realizan al interior de la S.E. Tocache y con la finalidad de potenciar los impactos positivos, se cumplirán los siguientes lineamientos dentro del programa:
  - **Código de conducta de Red de Energía del Perú:** Con la finalidad de mantener una relación cordial entre la empresa y la comunidad se acordaron normas de conducta que los trabajadores de REP, empresas contratistas y subcontratistas deberán cumplir permanentemente. Su incumplimiento les acarrearán la aplicación de acciones disciplinarias.
  - **Contratación de mano de obra local.** El responsable será la empresa Red de Energía del Perú S.A. (REP), quien en coordinará con el área social de REP para el cumplimiento de los objetivos del presente programa; que es maximizar la contratación de mano de obra local no calificada, según los requerimientos y/o necesidades de la empresa contratista y respetando el criterio de selección establecido (se prioriza la contratación de mano de obra local no calificada de personas que residan en zonas aledañas al proyecto, verificando la dirección del domicilio en el documento de identidad). Para la selección de personal local, el requerimiento se comunicará a las autoridades locales competentes.
  - **Adquisición de bienes y servicios locales.** El objetivo general de este programa es generar las pautas, requerimientos y criterios para las adquisiciones locales en el área de influencia del proyecto, dentro del marco de los compromisos asumidos por REP. Por ello, REP a través de sus contratistas deberá definir y divulgar públicamente sus demandas en base a los cronogramas de construcción y dotación de personal. En cuanto a los servicios y productos básicos que se podrían requerir para el Proyecto, considerando que dichos requerimientos pueden ser modificados.



### 2.8.5. Programa de monitoreo ambiental

El Titular consideró como parte del monitoreo de calidad ambiental los componentes ambientales: aire, niveles de presión sonora, radiaciones no ionizantes y suelo. El detalle de los programas de monitoreo se describe en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 32 Monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental**

Monitoreo	Códigos	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 19S		Frecuencia	Parámetros	ECA
		Este (m)	Norte (m)			
Calidad de aire	CA-1	333 697	9 094 970	Semestral (segundo mes de construcción)	PM <sub>10</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>2.5</sub> , H <sub>2</sub> S y SO <sub>2</sub>	D.S. N° 003-2017-MINAM.
Ruido ambiental Diurno y Nocturno	RUI-1	333 651	9 094 986	Anual (operación)	L <sub>AeqT</sub>	D. S. N° 085-2003-PCM, Zona Industrial
	A 5m de la S.E. en dirección a la línea L-1124	333 735	9 094 961		L <sub>AeqT</sub>	D. S. N° 085-2003-PCM, Zona Industrial
	A 5m de la S.E. en dirección de la línea L-1044	333 651	9 094 980			
Suelo	Sólo en caso ocurra derrame de sustancias químicas				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros orgánicos.</li> <li>• Parámetros inorgánicos.</li> </ul>	D.S. N° 011-2017-MINAM
Radiaciones electromagnéticas	A 5m de la S.E. en dirección a la línea L-1124	333 735	9 094 961	Anual (operación)	(E): Intensidad de campo eléctrico. (H): Intensidad de campo magnético. (B) Inducción magnética.	D.S. N° 010-2005-PCM
	A 5m de la S.E. en dirección de la línea L-1044	333 651	9 094 980			

Fuente: E-ITS-00089-2019

### 2.8.6. Plan de contingencias

El Titular presenta las acciones que implementará antes, durante y después; en caso ocurran alguno de los siguientes riesgos identificados para el presente Proyecto:

- Accidentes laborales
- Conflictos sociales
- Accidentes vehiculares
- Movimientos sísmicos
- Derrames de aceites y lubricantes
- Incendios.



## 2.8.7. Plan de abandono

### 2.8.7.1. Plan de abandono en la etapa constructiva

El Titular precisa que, las actividades a ejecutar para el abandono de la etapa constructiva corresponden al retiro de las instalaciones temporales (oficinas, almacenes, etc.), retiro de los puntos de acopio y la desinstalación de los baños portátiles.

### 2.8.7.2. Plan de abandono de operaciones

El Titular señala que, las medidas para la ejecución del abandono al finalizar la etapa de operación corresponden a la desconexión y desenergización, desmontaje de equipamiento electromecánico, excavación y demolición de cimentaciones, limpieza y rehabilitación de áreas utilizadas.

## 2.9. Presupuesto y cronograma de implementación del Plan de Manejo Ambiental

El Titular señaló que, el presupuesto de implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental asciende a la suma de S/ 133 161,5<sup>31</sup> para la etapa constructiva, S/ 117 061,5 por año en la etapa de operación y S/ 60 161,5 para la etapa de abandono. Asimismo, presentó el cronograma de actividades del Plan de Manejo Ambiental, el cual se encuentra alineado al presupuesto establecido.

## 2.10. Subsanación de las observaciones formuladas al ITS

Luego del análisis de la información presentada por el Titular mediante Trámites DC-2 y DC-3 del E-ITS-00089-2019, de fechas 14 de junio de 2019 y 25 de junio de 2019, respectivamente; se concluye que las observaciones formuladas por la DEIN Senace mediante Carta N° 00131-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 31 de mayo de 2019, han sido subsanadas en su totalidad, tal como, se detalla en el Anexo N° 01 del presente informe.

## III. OPINIONES TÉCNICAS

El presente Proyecto no requirió opinión técnica de otras entidades.

## IV. CONCLUSIONES

- 4.1 Mediante Trámites DC-2 y DC-3 E-ITS-00089-2019, de fechas 14 de junio de 2019 y 25 de junio de 2019, el Titular presentó información con el objeto de absolver las observaciones formuladas por la DEIN Senace, tal como se detalla en el Anexo N° 01.
- 4.2 Las actividades descritas en el "*Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto Instalación del Transformador de Potencia 138 kV/22,9 kV/10 kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y Celdas en 22,9 kV y 10 kV en la Subestación Tocache*" y en los Trámites DC-2 y DC-3 E-ITS-00089-2019, se enmarcan en el supuesto de modificar componentes del Proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM.
- 4.3 Se prevé que la realización de las actividades previstas en el ITS, generarán impactos ambientales negativos no significativos respecto a los impactos evaluados en el IGA aprobado, los cuales cuentan con medidas de manejo ambiental para su prevención,



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"

control, mitigación y corrección previstos en el IGA aprobado, así como en el Informe Técnico Sustentatorio.

- 4.4 Por lo tanto, de conformidad con lo señalado en el presente Informe y demás normas complementarias, corresponde otorgar la CONFORMIDAD al "Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto Instalación del Transformador de Potencia 138 kV/22,9 kV/10 kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y Celdas en 22,9 kV y 10 kV en la Subestación Tocache".
- 4.5 La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes y otros requisitos con los que debe contar el Titular, para la ejecución y desarrollo de las modificaciones planteadas, según la normativa sobre la materia.

## V. RECOMENDACIONES

- 5.1 Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura - DEIN, a fin de que señale su conformidad y emita la Resolución Directoral correspondiente.
- 5.2 Notificar el presente informe como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, a Red de Energía del Perú S.A., para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.3 Remitir el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, 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.
- 5.4 Publicar en la página web del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles ([www.senace.gob.pe](http://www.senace.gob.pe)) el presente Informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Atentamente,

**Cesar Octavio Ramos Hidalgo**  
Especialista Ambiental en Planes de  
Manejo Ambiental  
Senace

**Erick Leddy García Cerrón**  
Especialista Legal  
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>32</sup>

**Alexander Blaz Bermúdez**  
Nómina de Especialistas –  
Especialista en Biología Nivel II  
**Senace**

**Aldo Juan Quiñones Baltodano**  
Nómina de Especialistas – Especialista  
en Ingeniería Eléctrica - Nivel II  
**Senace**

**Alex Bernardo López Revilla**  
Nómina de Especialistas – Especialista  
en Ingeniería Ambiental - Nivel II  
**Senace**

**Denisse Paola Canchaya Fernández**  
Nómina de Especialistas – Especialista  
en Sociología - Nivel III  
**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 (e) de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Infraestructura  
**Senace**

<sup>32</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 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"**Anexo N° 1****Matriz de Observaciones al "Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto Instalación del Transformador de Potencia 138 kV/22,9 kV/10 kV de 20/20/7 MVA (ONAF) y Celdas en 22,9 kV y 10 kV en la Subestación Tocache"**

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
<b>I. DATOS GENERALES</b>				
1.	<p>En el ítem 1.6 "Marco Legal", (folios 2– 31), el Titular presentó el marco legal aplicable al presente Proyecto; sin embargo, cabe indicar que en el ítem 1.6.6 "Normas sobre biodiversidad", el Titular ha repetido las siguientes normas:</p> <p>a. Ley sobre conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, Ley N° 26839</p> <p>b. Ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de recursos naturales, Ley N° 26821.</p>	<p>Se solicita al Titular eliminar la normativa reiterada, con la finalidad de simplificar el marco legal, conforme al sustento de la presente Matriz.</p>	<p>De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-3 del Trámite E-ITS-00089-2019, se advierte que el Titular simplificó la normativa, conforme a lo señalado en el sustento.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	Absuelta
<b>II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>				
2.	<p>En el Ítem 3.5.4.1 "Etapas de Construcción", literal B. "Transporte de personal, materiales y equipos" (folio 12), el Titular menciona que la actividad consiste en el transporte de personal e insumos hacia la zona de almacenamiento temporal en el interior de la subestación Tocache; sin embargo, no señala los requerimientos logísticos necesarios para dicho transporte y los lugares desde donde se realizará.</p> <p>En el Ítem 3.5.4.1 "Etapas de Construcción", literal C. "Adecuación del terreno para la instalación del transformador de potencia" (folio 12), el Titular menciona que consiste en la limpieza del terreno en las áreas a ocupar por el Proyecto; sin embargo, no precisa si para la adecuación del terreno se requerirá maquinaria, equipos y/o herramientas manuales.</p> <p>En el Ítem 3.5.4.3 "Etapas de Abandono", literal C. "Desmontaje de equipos electromecánicos" (folio 17),</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Señalar los requerimientos logísticos necesarios (vehículos) y los lugares desde donde se realizará el transporte de personal, materiales y equipos.</p> <p>b. Detallar si para la adecuación del terreno se requerirá maquinaria, equipos y/o herramientas manuales.</p> <p>c. Señalar la disposición final de los equipos a desmontar.</p>	<p>De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:</p> <p>a. En la DC-2 (Pág. 12), el Titular señaló lo siguiente: Para el transporte de personal usarán aproximadamente cuatro (04) camionetas, que se movilizarán desde la ciudad de Tocache (hospedajes), hasta la subestación Tocache. Asimismo, para el transporte de materiales e insumos se usará aproximadamente un (01) camión grúa de carga y un (01) camión cama baja, desde la ciudad de Tocache (donde serán adquiridos), hasta la subestación Tocache. Además, para el transporte de equipos usarán</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	el Titular omitió señalar la disposición final de los equipos a desmontar.		<p>aproximadamente dos (02) camiones tipo cama baja, desde la ciudad de Lima hasta la subestación Tocache.</p> <p>b. En la DC-2 (Págs. 12 y 13), el Titular detalló que para la adecuación del terreno se requerirá equipos, maquinarias y herramientas manuales; asimismo, presentó el Cuadro 3.5.4-2 "Equipos y maquinarias" y el Cuadro 3.5.4-1 "Herramientas manuales", en los cuales se indican las cantidades respectivas.</p> <p>c. En la DC-2 (Pág. 13), el Titular señaló que los equipos desmontados serán dispuestos en los almacenes disponibles del Ministerio de Energía y Minas; conforme a la Directiva N° 003-2016-MEM/SEG, denominada "Procedimientos para la Alta y Baja de los bienes adquiridos en el marco de los Contratos de Concesión, entre las empresas ccesionarias y el Ministerio de Energía y Minas", aprobado por Resolución Secretarial N° 008-2016-MEM/SEG.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
3.	En el Ítem 3.7.1.1 "Campamentos" (folio 18), el Titular menciona que, para la etapa de construcción y abandono del Proyecto, no se habilitarán campamentos y, en caso se requiera, se habilitará un comedor y vestuarios dentro la subestación Tocache; sin embargo, dicha precisión no es correcta; toda vez	Se requiere al Titular:  a. Precisar si se habilitará comedor y vestuario en la subestación Tocache; según corresponda, precisar el área a ocupar, así como las	De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>que, el Proyecto deberá encontrarse definido en su totalidad; por lo que, deberá precisar si habilitará o no, un comedor y vestuario; y, de corresponder señalar el área a ocupar, las actividades a realizar y los materiales a emplear para su habilitación.</p> <p>En el Ítem 3.7.1.2 "<i>Almacenes temporales</i>", el Titular menciona que los equipos y materiales para la etapa de construcción serán <u>dispuestos en almacenes implementados dentro de la subestación Tocache</u>; sin embargo, no señala el área a ocupar; asimismo, no señala las actividades a realizar y los materiales que usarán para habilitar dicha instalación; asimismo, no señala los tipos, características y cantidad de equipos y materiales a almacenar; además, no considera las condiciones de seguridad para el almacenamiento de materiales.</p> <p>De otro lado, el Titular omitió mencionar si en la subestación Tocache se implementará patio de máquinas. De ser el caso, señalar el área a ocupar; asimismo, deberá precisar las actividades y materiales con que se implementará dicha instalación.</p>	<p>actividades que se realizarán y materiales a emplear para su habilitación.</p> <p>b. Señalar el área del almacén temporal, las actividades a realizar y los materiales que usarán para habilitar dicha instalación; asimismo, señalar los tipos, características y cantidad de equipos y materiales a almacenar; además, deberá precisar las condiciones de seguridad para el almacenamiento de materiales.</p> <p>c. Mencionar si en la subestación Tocache, se implementará patio de máquinas; de ser el caso, señalar el área a ocupar; asimismo, precisar las actividades y materiales con que se implementará dicha instalación.</p>	<p>a. En la DC-2 (Págs. 19 y 20), el Titular precisó que se implementarán comedores y vestuarios en la subestación Tocache. Los comedores tendrán un área aproximada de 28 m<sup>2</sup>, el cual se encontrará dentro de una carpa de lona (tipo minero), dentro de la cual se instalarán mesas y bancas. Asimismo, el vestuario tendrá un área de 42 m<sup>2</sup>, el cual se encontrará dentro de una carpa de lona cerrada (tipo minero), donde se instalarán muebles para disponer sus pertenencias.</p> <p>b. En la DC-2 (Págs. 20 al 22), el Titular señaló que la subestación Tocache contará con un almacén temporal que ocupará un área de 20 m<sup>2</sup>, cuyo suelo se encuentre cubierto con grava; el acondicionamiento únicamente comprenderá la nivelación de la zona. Se realizará el cerramiento del almacén con materiales rígidos, para asegurar un área que permita aislar los materiales almacenados del resto de la subestación. Asimismo, presentó el Cuadro 3.7.1-2, con la cantidad de equipos y materiales que se almacenarán; finalmente, adjunta el Anexo 3.5.7 "<i>Infraestructura temporal</i>" que contiene el Proceso SA-E-02, en el cual se incluye las condiciones de seguridad que cumple REP<sup>33</sup> para el almacenamiento de materiales.</p>	

<sup>33</sup> REP: Red de Energía del Perú.



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	Subsanación	Estado
			<p>c. En la DC-2 (Pág. 22), el Titular precisó que en la subestación Tocache, no se implementará patio de máquinas.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
4.	<p>En el Ítem 3.7.1.3 "Baños portátiles" (folio 18), el Titular menciona que durante la construcción se utilizarán cuatro (04) baños químicos portátiles para el personal que realizará el Proyecto, considerando el Reglamento de Seguridad en la Construcción (G.050). Los baños portátiles serán manejados por una empresa prestadora de servicios (EPS)<sup>34</sup> registrada ante la autoridad competente; sin embargo, no señala la cantidad de baños portátiles a utilizar para la etapa de abandono.</p> <p>De otro lado, el Titular señala el volumen total de residuos líquidos domésticos a generarse en la etapa de construcción; sin embargo, no señala el volumen total de los residuos líquidos domésticos que se generaran en la etapa de abandono; así como, su manejo y disposición final.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Señalar la cantidad de baños portátiles a utilizar para la etapa de abandono de acuerdo a la cantidad de personal requerido.</p> <p>b. Respecto a la etapa de abandono, se deberá señalar el volumen total de residuos líquidos domésticos que se generarán e indicar su manejo y disposición final.</p>	<p>De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:</p> <p>a. En la DC-2 (Pág. 22), el Titular señaló que usarán dos (02) baños químicos para la etapa de abandono, de acuerdo con número de trabajadores (16 personas).</p> <p>b. En la DC-2 (Pág. 22), el Titular señaló que, para la etapa de abandono, el volumen estimado de residuos líquidos domésticos que se generarán será de 5760 L. Asimismo, indicó que la disposición de residuos de baños químicos será realizada por una EO-RS debidamente acreditada ante MINAM.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	Absuelta
5.	<p>En el Ítem 3.7.1.4 "Material necesario para la construcción" (folio 19), el Titular señala el listado y cantidades aproximadas de los materiales a requerir en la etapa de construcción; sin embargo, no precisa</p>	<p>Se requiere al Titular:</p>	<p>De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:</p>	Absuelta

<sup>34</sup> Cabe aclarar que, de acuerdo a la tercera disposición complementaria transitoria del Decreto Supremo N° 014-2017MINAM "Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos D.L. N° 1278", las EPS-RS y EC-RS que se encuentran registradas ante la DIGESA, mantendrán su inscripción en las mismas condiciones en las que les fue otorgada. Una vez culminada la vigencia del referido registro, deberán iniciar el trámite de inscripción en el Registro Autoritativo como Empresas Operadoras de Residuos Sólidos ante el MINAM.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>si dichos materiales serán adquiridos de empresas autorizadas que cumplan con la normatividad vigente.</p> <p>Asimismo, el Titular omitió presentar información de los insumos químicos que usarán para cada etapa del Proyecto; y sus respectivas hojas de seguridad MSDS de los mismos.</p> <p>En el Ítem 3.7.1.5 "Vías de acceso" (folio 19), el Titular omitió señalar las vías de acceso desde Lima para llegar a la zona de emplazamiento del Proyecto, señalando las vías de acceso principales o secundarias, referencias exactas, longitud del recorrido, si son asfaltadas, afirmadas u otras; así como su estado de conservación.</p>	<p>a. Precisar que los materiales de construcción serán adquiridos de empresas autorizadas que cumplan con la normatividad vigente.</p> <p>b. Presentar información de los insumos químicos que usarán para cada etapa del Proyecto y sus respectivas hojas de seguridad MSDS de los mismos.</p> <p>c. Señalar las vías de acceso desde Lima para llegar a la zona de emplazamiento del Proyecto, señalando las vías de acceso principales o secundarias, referencias exactas, longitud del recorrido, si son asfaltadas, afirmadas u otras; así como su estado de conservación.</p>	<p>a. En la DC-2 (Pág. 23), el Titular precisó que los materiales de construcción serán adquiridos de empresas autorizadas que cumplan con la normatividad vigente.</p> <p>b. En la DC-2 (Págs. 23 y 24), el Titular presentó información de los insumos químicos que usará para cada etapa del Proyecto; asimismo, presentó el Anexo 3.7.1.4, donde incluyó las hojas MSDS de los insumos químicos requeridos.</p> <p>c. En la DC-2 (Pág. 25), el Titular señaló las vías de acceso de Lima a Tocache, donde indicó la vía a utilizar, la longitud del recorrido, el tipo, y su estado de conservación.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
6.	<p>En el Ítem 3.7.1.6 "Depósitos de materiales excedentes DME" (folio 19), el Titular menciona que el material excedente resultante de las actividades de construcción y abandono será dispuesto por una Empresa Operadora registrada por la autoridad competente; sin embargo, no señala la cantidad aproximada de material excedente para su manejo y disposición final.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Señalar la cantidad aproximada de material excedente que se generaran en las actividades de construcción y abandono para su manejo y disposición final.</p>	<p>De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:</p> <p>a. En la DC-2 (Pág. 25), el Titular señaló que la cantidad aproximada de material excedente que se generará en la etapa de construcción y abandono será de aproximadamente 80 m<sup>3</sup> y 40 m<sup>3</sup>, respectivamente, los cuales serán dispuestos a través de una Empresa</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>Operadora registrada por la autoridad competente.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
7.	<p>En el Ítem 3.7.2.2 "<i>Combustible</i>" (folio 20), el Titular menciona que se priorizará que el abastecimiento de combustible y actividades de mantenimiento de los vehículos de transporte se realice en los servicentros localizados en el distrito de Tocache; sin embargo, no señala si el abastecimiento de combustible se realizará en centros de servicios autorizados que cumplan con la normatividad vigente.</p> <p>Asimismo, el Titular menciona que para los equipos y maquinarias menores se abastecerá de combustible en el frente de trabajo, cumpliendo con los criterios de protección al suelo. Al respecto, señala que se podrá almacenar de manera temporal una cantidad no mayor de 260 galones, en lugares acondicionados adecuadamente al interior de la subestación Tocache, para lo cual el personal seguirá lo señalado en el Procedimiento operacional para abastecimiento; sin embargo, no señala la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalar el área a ocupar, describir las actividades a realizar y materiales a usar, para habilitar el almacén de combustible, en la subestación Tocache.</li> <li>• Características técnicas y dimensiones de la infraestructura de almacenamiento de combustible.</li> </ul>	<p>Se requiere al Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Señalar si el abastecimiento de combustible se realizará en centros de servicios autorizados, según normatividad vigente.</li> <li>b. Señalar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalar el área a ocupar, describir las actividades a realizar y materiales a usar, para la habilitar el almacén de combustible, en la subestación Tocache.</li> <li>• Describir las características técnicas dimensiones de la infraestructura de almacenamiento de combustible, considerando los criterios de protección al suelo.</li> <li>• Describir el procedimiento operacional y seguridad para el abastecimiento de combustible en el desarrollo del Proyecto.</li> </ul> </li> <li>c. Señalar el tipo y cantidad de combustible que serán requeridos para cada etapa del Proyecto.</li> </ol>	<p>De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. En la DC-2 (Pág. 26), el Titular precisó que el abastecimiento de combustible se realizará en centros de servicios autorizados, que cumplan la normativa vigente, ubicados cerca de la zona del Proyecto.</li> <li>b. En la DC-2 (Pág. 26), el Titular señaló lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El almacén temporal de combustible en la subestación Tocache, se ubicará en una zona segura, según la evaluación de riesgo realizada in situ; tendrá un área de 6 m<sup>2</sup> aproximadamente y los materiales a usar para la implementación serán: eternit para el techo, concreto pulido o geomembrana para el piso y el sistema de contención, listones de madera para sostener el techo del almacén y los contenedores de plástico para el combustible.</li> <li>• El almacén temporal de combustible tendrá un área de 6 m<sup>2</sup> aproximadamente, almacenará una</li> </ul> </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	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción del procedimiento operacional y seguridad para el abastecimiento de combustible en el desarrollo del Proyecto.</li> </ul> <p>De otro lado, el Titular omitió señalar las características y cantidad de combustibles que serán requeridos para cada etapa del Proyecto.</p>		<p>cantidad menor a 260 galones y contará con: contenedores de plástico, equipos contra incendio, kit antiderrame, sistema de contención y piso impermeabilizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El procedimiento de operación y seguridad para el abastecimiento de combustible será a través del personal responsable del almacén; se realizará la recepción del combustible, se revisará la cantidad de combustible que ingrese al almacén, se verificará que las galoneras sean herméticas, se verificará continuamente la hermeticidad del sistema de contención, el despacho de combustible para las maquinarias menores se realizará en galoneras herméticas a fin de evitar derrames, y se realizará el control y monitoreo permanente para verificar fugas de combustible.</li> </ul> <p>c. En la DC-2 (Pág. 27), el Titular señaló que usará combustible diésel. Para la etapa de construcción requerirá 1500 galones, para la etapa de operación 100 galones por año y para la etapa de abandono 1000 galones.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
8.	El Titular omitió describir el procedimiento operacional y de seguridad para el mantenimiento del transformador (cambio de aceite) a fin de evitar	Se requiere al Titular:	De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2	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	Subsanación	Estado
	<p>derrame de aceite al suelo en la operación del Proyecto.</p> <p>Finalmente, el Titular omitió señalar las acciones (por ejemplo, manejo de sustancias peligrosas) a realizar ante una posible identificación de residuos de aceites contaminados con PCB<sup>35</sup>.</p>	<p>a. Describir el procedimiento operacional y de seguridad para el mantenimiento del transformador (cambio de aceite) a fin de evitar derrame de aceite al suelo en la operación del Proyecto.</p> <p>b. Señalar las acciones a realizar ante identificación de residuos de aceites contaminados con PCB.</p>	<p>del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:</p> <p>a. En la DC-2 (Pág. 28), el Titular describió el procedimiento operacional y de seguridad para el mantenimiento del transformador (cambio de aceite) a fin de evitar derrame de aceite al suelo durante la etapa de operación del Proyecto.</p> <p>b. En la DC-2 (Pág. 28), el Titular precisó que actualmente no se cuentan con equipos que contengan PCB en la subestación Tocache, y los nuevos suministros a instalar no contendrán PCB, por lo que no se requiere implementar un plan de acción frente a posibles derrames de dicha sustancia.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
9.	<p>En el Ítem 3.7.2.3 "<i>Electricidad</i>" (folio 20), el Titular menciona que para las etapas de construcción y abandono se usarán grupos electrógenos, los cuales deberán cumplir con el equipamiento de control ambiental adecuado; sin embargo, no señala la cantidad y potencia (kW) de grupos electrógenos que se usarán en cada etapa señalada; asimismo, no describe a qué se refiere con equipos para el control ambiental</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Señalar la cantidad y potencia (kW) de grupos electrógenos que se usarán en las etapas de construcción y abandono; así como, precisar y describir los equipos para el control ambiental referidos en el ITS.</p> <p>b. Señalar las cantidades de los equipos y maquinarias que se usarán en la etapa de</p>	<p>De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:</p> <p>a. En la DC-2 (Págs. 28 y 29), el Titular señaló que para la etapa construcción utilizará dos (02) grupos electrógenos, de 1,5 kW de potencia, y para la etapa de abandono un (01) grupo electrógeno de 1 kW de potencia. Asimismo, incluyó</p>	Absuelta

<sup>35</sup> Bifenilos policlorados o policlorobifenilos.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Asimismo, en el ítem 3.7.3. "Equipos y maquinarias" (folio 21), el Titular presenta el Cuadro 3.7.3-1, en el cual lista los equipos y maquinarias que usarán durante la construcción; sin embargo, no señala las cantidades de equipos y maquinarias que usarán en dicha etapa; asimismo, no señala los equipos y maquinarias que se usarán para las etapas de operación y mantenimiento, y abandono.</p> <p>De otro lado, en el ítem 3.7.4 "Personal a emplear" (folio 21), el Titular omitió presentar cuadro de requerimiento de personal para la etapa de abandono, señalando cantidad de mano de obra calificada, no calificada, local y foránea.</p>	<p>construcción; asimismo, señalar los equipos y maquinarias que se usarán para las etapas de operación y mantenimiento, y abandono.</p> <p>c. Presentar cuadro de requerimiento de personal para la etapa de abandono, señalando cantidad de mano de obra calificada, no calificada, local y foránea.</p>	<p>los equipos para el control ambiental durante el uso de los grupos electrógenos, tales como: bandeja de contención de derrames, kit antiderrame, extintores, botiquín, conos y tacos.</p> <p>b. En la DC-2 (Pág. 29), el Titular presentó los Cuadros: 3.7.3-1; 3.7.3-2 y 3.7.3-3, en los cuales se señalan las cantidades de los equipos y maquinarias que serán utilizados en las etapas de: construcción, operación y mantenimiento y abandono, respectivamente.</p> <p>c. En la DC-2 (Pág. 30), el Titular presentó Cuadro 3.7.4-2 "Cantidad de personal a contratar – Etapa de abandono", en la cual indica la cantidad requerida de mano de obra calificada, no calificada, foránea y local.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
10.	<p>En el ítem 3.7.5 "Residuos sólidos" (folio 22), el Titular señala para la gestión de residuos de construcción y demolición será de acuerdo al Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de Construcción y Demolición, aprobados por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA; sin embargo, no consideró lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA, que modifica el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Considerar lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA, que Modifica el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción.</p> <p>b. Presentar listado de maquinarias y equipos que generarán emisiones gaseosas, fuentes fijas y</p>	<p>De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2 y DC-3 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:</p> <p>a. En la DC-2 (Pág. 31), el Titular considerará aplicar para el manejo de residuos que se generarán, el Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA, que Modifica el Reglamento para la Gestión</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Asimismo, en el Ítem 3.7.6 "Emisiones" (folio 25), el Titular omitió presentar el listado de maquinarias y equipos que generarán emisiones gaseosas, fuentes fijas y móviles; asimismo, omitió estimar los volúmenes de emisiones en función al uso de combustible que utilizaran las maquinarias y equipos, para cada etapa del Proyecto.</p> <p>Luego, en el Ítem 3.7.7 "Generación de ruido" (folio 25), el Titular omitió presentar el listado de maquinarias y equipos que generarán ruido y los niveles previstos, para cada etapa del Proyecto.</p> <p>Además, el Titular omitió presentar listado de maquinarias y equipos que generarán vibraciones y los niveles previstos; asimismo, señalar los sistemas de tratamiento a implementar para reducir las vibraciones, para cada etapa del Proyecto.</p> <p>Finalmente, el Titular omitió presentar Plano de Distribución del Proyecto, indicando los componentes (transformador, pórticos) y las instalaciones temporales (almacén de equipos y materiales, almacén de combustible, comedor y vestuario), a implementar en la subestación Tocache.</p>	<p>móviles, de corresponder; asimismo, estimar los volúmenes de emisiones en función al uso de combustible que utilizarán las maquinarias y equipos, para cada etapa del Proyecto, según corresponda.</p> <p>c. Presentar listado de maquinarias y equipos que generarán ruido y los niveles previstos, para cada etapa del Proyecto.</p> <p>d. Presentar listado de maquinarias y equipos que generarán vibraciones y los niveles previstos; asimismo, señalar los sistemas de prevención a implementar para reducir las vibraciones, para cada etapa del Proyecto, según corresponda.</p> <p>e. Presentar Plano de Distribución del Proyecto, indicando los componentes (transformador, pórticos) y las instalaciones temporales (almacén de equipos y materiales, almacén de combustible, comedor y vestuario) a implementar en la subestación Tocache.</p>	<p>y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción.</p> <p>b. En la DC-3 (Págs. 34 al 36), el Titular presentó los Cuadros: 3.7.6-1, 3.7.6-2, 3.7.6-3, 3.7.6-4, 3.7.6-5, en los cuales listó las maquinarias y equipos, y la estimación de las emisiones atmosféricas y de material particulado PM10, que serán generadas para cada etapa del Proyecto.</p> <p>c. En la DC-3 (Págs. 37 y 38), el Titular presentó el Cuadro 3.7.7-2 "Niveles de ruido de acuerdo a la norma británica BS-5228", en el cual indica las maquinarias y equipos que utilizarán en cada etapa del Proyecto y los niveles previstos.</p> <p>d. En la DC-3 (Págs. 38 y 39), el Titular presentó los Cuadros: 3.7.7-3 y 3.7.7-4 en los cuales lista las maquinarias, equipos y los niveles de vibraciones que generarán para las etapas de construcción y abandono del Proyecto; asimismo, indicó que para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto no se producirán vibraciones.</p> <p>e. En la DC-2 (Anexo 3 Línea Base Ambiental), el Titular presentó el Anexo 3.7.7 Plano de distribución, el cual incluyó los planos correspondientes a los componentes (transformador, pórticos) y las instalaciones temporales (almacén de equipos y materiales,</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	Subsanación	Estado
			almacén de combustible, comedor y vestuario) a implementarse en la subestación Tocache.  Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.	
<b>III. LÍNEA BASE AMBIENTAL</b>				
11.	En el ítem 3.11 " <i>Componente Físico</i> " (folios 32-97) el Titular realiza la caracterización del medio físico del área de influencia del proyecto de modificación. Al respecto, se observa lo siguiente:  a. En los ítems 3.11.4.5 (folio 48), 3.11.5.5 (folio 61), 3.11.6.5 (folio 66) y 3.11.8.4.D (folio 80) " <i>Estaciones de Muestreo</i> ", el Titular indica que presenta el "Mapa de estaciones de muestreo físico" en el Anexo 7, mapa CSL-184900-5-AM-17; sin embargo, no se ha presentado dicho anexo.  b. En el ítem 3.11.8.5.A "Clasificación de uso actual de la tierra", el Titular indica que presenta el "Mapa de Uso Actual de la Tierra" en el Anexo 7, mapa CSL-184900-5-AM-13. Sin embargo, no ha presentado dicho anexo.	Se requiere del Titular lo siguiente:  a. Presentar el Mapa CSL-184900-5-AM-17 " <i>Mapa de estaciones de muestreo físico</i> ", en el cual deben apreciarse los componentes del proyecto.  b. Presentar el Mapa CSL-184900-5-AM-13 " <i>Mapa de uso actual de la tierra</i> ", en el cual deben apreciarse los componentes del proyecto.	De acuerdo con el levantamiento de observaciones presentado mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:  a. Presentó el mapa N° CLS-184900-5-AM-17, en la cual se representa la S.E. Tocache y el área destinada para la instalación del transformador de potencia 138kV/22,9kV/10kV de 10/10/7 MVA (ONAF y celdas en 22,9 kV y 10 kV en la subestación Tocache. Asimismo, representó la ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de aire, ruido, suelo y radiaciones no ionizantes.  b. Presentó el mapa N° CLS-184900-5-AM-13, en la cual se representan los componentes del Proyecto y las áreas con los usos actuales de tierras.  Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.	Absuelta
12.	En el ítem H Resultados (línea base de flora y fauna), se presenta el cuadro 3.12.3-4 con el listado de especies de flora; sin embargo, no se especifica en	El Titular deberá presentar la siguiente información:	De acuerdo con la información complementaria, presentada mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, el Titular	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>qué tipo de ambiente o hábitat fueron reportadas dichas especies; así también, la forma de crecimiento (estructura de la comunidad) que presentan las especies. Igualmente, se presentan los cuadros N° 3.12.4-8, 3.12.4-10, 3.12.4-12, 3.12.4-18 y 3.12.4-21 con el listado de especies de mamíferos, reptiles y entomofauna; no obstante, no presenta en qué tipo de ambiente fueron reportadas dichas especies.</p> <p>Por otro lado, se presentan las especies de flora y fauna (N° 3.12.3-10, 3.12.4-13 y 3.12.4-17) con algún grado de amenaza; no obstante, se desconoce los puntos de muestreo en donde fueron registrados.</p>	<p>a. En los cuadros sobre las listas de especies de flora, mamíferos, reptiles y entomofauna (cuadros N° 3.12.4-8, 3.12.4-10, 3.12.4-12, 3.12.4-18 y 3.12.4-21), los cuales han sido reportadas en los alrededores la zona de estudio, se deberá indicar los tipos de ambiente en donde fueron registradas. En el caso de flora, se deberá incluir además las formas de crecimiento (estratos) que presentan las especies. Se requieren contar con dicha información para conocer la distribución de las especies y los tipos de ambientes que sirven de hábitat para las especies.</p> <p>b. Señalar en qué puntos de muestreo fueron reportadas las especies de flora y fauna en estado de amenaza (cuadros N° 3.12.3-10, 3.12.4-13 y 3.12.4-17), a fin de conocer su distribución y sustentar de esta manera si serán o no afectadas por las actividades del proyecto en alguna de sus etapas.</p>	<p>presenta el ITS actualizado conteniendo la siguiente información:</p> <p>a. En el cuadro 3.12.3-9 (Pág. 134-135), se presenta la lista de especies de flora reportadas, indicando los puntos de muestreo y tipo de formación vegetal en donde fueron reportados; así también, el estrato que presenta. Igualmente, en los cuadros 3.12.4-8 (Pág. 166-167), 3.12.4-17 (Pág. 189-190), 3.12.4-19 (pág. 195) y 3.12.4-21 (Pág. 199-200) se presenta la lista de especies de mamíferos, aves, reptiles y entomofauna, indicando los puntos de muestreo y tipo de formación vegetal en donde fueron reportados.</p> <p>b. Ninguna especie se encuentra en estado de amenaza según normatividad nacional (D. S. N° 043-2006-AG y D. S. N° 004-2014-MINAGRI); sin embargo, algunas especies presentan categorías de conservación internacional (IUCN, CITES, entre otros). Los puntos de muestreo y tipo de formación vegetal en donde fueron reportadas dichas especies están contenidos en los cuadros 3.12.3-9 (Pág. 134-135) de flora, 3.12.4-8 (pág. 166-167) de mamíferos, 3.12.4-17 (Pág. 189-190) de aves, 3.12.4-19 (Pág. 195) de reptiles y 3.12.4-21 (Pág. 199-200) de entomofauna.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
<b>IV. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>				



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
13.	En los ítems 3.14.6.1.A.b (folio 257), 3.14.6.2.A.b (folios 261 y 262) y 3.14.6.3.A.a2 (folio 263) “ <i>Componente Suelo</i> ”, el Titular analiza los potenciales impactos ambientales sobre el suelo en las etapas de construcción, operación y abandono. Al respecto, en el análisis presenta, el Titular precisa que el potencial impacto es la alteración de su calidad por un posible derrame de hidrocarburos o sustancias peligrosas; sin embargo, dicho contexto o situación corresponde a características de un riesgo y no a impactos <sup>36</sup> . Por lo que, el análisis presentado no corresponde a impactos ambientales.	Se requiere del Titular lo siguiente:  a. Realizar la evaluación de impactos ambientales en base a las actividades propias del Proyecto, es decir, analizar los efectos o alteraciones causados por los aspectos ambientales derivados del proyecto.  b. Respecto del riesgo; es decir, daños al ambiente producto de situaciones no deseadas ni planificadas, deberán ser evaluados en el Plan de Contingencias, proponiendo las debidas acciones a realizar antes, durante y después de la contingencia.	De acuerdo con la información complementaria, presentada mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, se precisa lo siguiente:  a. En el ítem 3.14.5.1 “ <i>Matriz de interacción de actividades y componentes ambientales</i> ” cuadros N° 3.14.2-1 y 3.14.3-1 ha identificado los impactos propios del Proyecto y excluido los riesgos ambientales que potencialmente se generarían por emergencias de derrames. Lo cual, es congruente con lo establecido en el literal A “ <i>Matriz de evaluación de impactos ambientales</i> ” (Pág. 270 – 274).  Asimismo, de acuerdo con la información complementaria, presentada mediante DC-3 del Trámite E-ITS-00089-2019, el Titular excluyó la potencial alteración de la calidad del suelo generado por potenciales derrames de hidrocarburos en los cuadros 3.14.5-1 <i>Matriz de interacción – Etapa de construcción</i> (Pág. 267), cuadro N° 3.14.5.2 “ <i>Matriz de interacción – Etapa de operación</i> ” (pág. 168) y cuadro N° 3.14.5-3 “ <i>Matriz de interacción – Etapa de abandono</i> ” (pág. 269). Incluyendo los riesgos de potenciales derrames de hidrocarburos y estableció las	Absuelta

36 En la guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, MINAM: 1.4 “*Impactos Ambientales y Riesgos*”, se define:

“*Impactos Ambiental: Se define como la alteración positiva o negativa de uno o más componentes del ambiente, provocada por la acción del proyecto (...).*”

“*Riesgo Ambiental: (...) En el marco del estudio ambiental y de la presente guía, un riesgo ambiental se define como la probabilidad de afectación del medio como resultado de las actividades del proyecto que sucedan de manera inesperada. Por ellos en análisis de riesgo se examina que puede salir mal durante la ejecución del proyecto (...).*”



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>acciones para atender derrames (Pág. 10) (antes, durante y después de la emergencia), priorizando las acciones de prevención: evitar el traspaso de los aceites y combustibles de un contenedor a otro, los contenedores de combustibles serán colocados en bandejas anti derrames, se realizará el almacenamiento de aceites y combustibles solo en las áreas demarcadas y definidas para este fin.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
<b>V. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL</b>				
14.	<p>En el ítem 3.15.4.4 "Procedimiento para el manejo de Residuos Sólidos", en el numeral C; "Recolección y transporte de residuos", el Titular detalla que "la recolección y transporte de residuo sólidos (peligrosos y no peligrosos) será fuera de las instalaciones", y considera las siguientes medidas:</p> <p>"(...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los residuos peligrosos, como trapos impregnados con grasas y aceites serán confinados en recipientes rotulados y dispuestos adecuadamente en el medio de transporte. Se evitará la mezcla de este tipo de residuo con otros de carácter combustible o inflamable.</li> <li>Se asegura que los vehículos recolectores sean cerrados o cuenten con toldos completos para cubrir los residuos generados hasta el lugar de disposición.</li> <li>Durante el transporte se utilizarán vías seguras y se evitará la pérdida o dispersión de los residuos recolectados."</li> </ul>	<p>Se solicita al Titular detallar las medidas de supervisión que adoptará con la Empresa Operadora (EO-RS) encargada del plan de recolección y transporte de residuos sólidos.</p>	<p>De acuerdo con la información complementaria, presentada mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, el Titular presenta el ITS actualizado conteniendo la siguiente información:</p> <p>En el ítem "Medidas de supervisión a la empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) (Pág. 304), describe las siguientes medidas:</p> <p>Revisión de los antecedentes de la EO-RS. Preparación del acta de supervisión, con los datos y autorización del MINAM, municipalidad local y provincial (de corresponder). Asimismo, observará los siguientes aspectos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contará con sistemas especiales y exclusivos para el almacenamiento y transporte de residuos.</li> </ul>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Sin embargo, Titular no detalla las medidas de seguimiento y supervisión que adoptarán con la Empresa Operadora (EO-RS), quienes están encargados del plan de recolección y transporte de residuos sólidos		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarán el acondicionamiento de los residuos.</li> <li>Contará con programas de mantenimiento preventivo de vehículos y equipos.</li> <li>Contará con autorización de ruta de transporte de residuos peligrosos.</li> <li>Contará con equipamiento para atender situaciones de emergencias.</li> <li>Contará con equipos de comunicación para el transporte.</li> <li>Transportarán los residuos de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, características de peligrosidad e incompatibilidad de otros residuos.</li> <li>El personal encargado contará con los equipos de protección adecuada y han recibido capacitación sobre los tipos y riesgos de los residuos que manejan y los procedimientos frente a incidentes.</li> <li>Se emplearán vehículos que cumplan con los requisitos establecidos en el artículo 93<sup>37</sup> del Decreto Supremo N°</li> </ul>	

**37 Decreto Supremo N° 014-2017 MINAM Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**  
**Artículo 93 del Obligaciones de las EO-RS en materia de recolección y transporte de residuos sólidos**

Para realizar las operaciones de recolección y transporte las EO-RS deben tener en cuenta lo siguiente:

- Asegurar un adecuado control de los riesgos sanitarios y ambientales;
- Transportar los residuos sólidos de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, características de peligrosidad, e incompatibilidad con otros residuos;
- Garantizar el mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos que empleen para el transporte de residuos; los que, a su vez, deben contar con señalética visible del tipo de residuo que transportan;
- El personal a cargo de la recolección y transporte de residuos sólidos debe contar con equipo de protección personal y haber recibido capacitación sobre los tipos y riesgos de los residuos que manejan y los procedimientos frente a incidentes (incendios, derrames, entre otros);
- Utilizar las rutas de tránsito de vehículos de transporte de residuos sólidos peligrosos autorizadas por la municipalidad provincial correspondiente;
- Emplear vehículos para el transporte de residuos peligrosos con las siguientes características:
  - De color blanco;
  - Identificación visible en color rojo del tipo de residuo que transporta en ambos lados del compartimiento de carga del vehículo;
  - Nombre y teléfono de la EO-RS en ambas puertas de la cabina de conducción;
  - Número de registro emitido por la MINAM, en ambos lados de la parte de carga del vehículo, en un tamaño de 40 por 15 centímetros;



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			014-2017 MINAM Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.  Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.	
15.	En el ítem 3.15.4.5 "Indicadores de seguimiento y evidencias de cumplimiento" (folio 285), el Titular indica cuáles serán los indicadores y evidencias de cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.  Ahora bien, uno de los indicadores señalados es "Certificado de autorización de la EO-RS emitida por la autoridad competente (DIGESA) tanto para la de transporte como para la de disposición final"; sin embargo, según el DS 014-2017-MINAM, la autoridad competente para el registro de empresas operadoras de residuos sólidos (EO-RS) es el Ministerio del Ambiente. <sup>38</sup>	Se requiere del Titular corregir el indicador señalado en el sustento, indicando que el certificado debe ser emitido por el MINAM para el caso de las EO-RS o por la DIGESA para el caso de las EPS-RS. <sup>39</sup>	De acuerdo con la información complementaria, presentada mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, el Titular presenta el ITS actualizado conteniendo la siguiente información:  En el ítem 3.15.4.5 "Indicadores de seguimiento y evidencias de cumplimiento" (Pág. 305), el Titular precisa que, el certificado de autorización de la EO-RS emitida por la autoridad competentes (MINAM); tanto para la de transporte como para de disposición final.  Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.	Absuelta
16.	En el ítem 3.15.1.6.B "Contratación de mano de obra local", el Titular detalla los procedimientos para la contratación de personal local; sin embargo, el Titular no detalla cuál será el criterio de selección (requisitos)	Se solicita al titular detallar cuál será el criterio de selección (cumplimiento de requisitos del poblador en cuanto a persona natural o residente en la zona hasta antes de iniciado las actividades del proyecto, tiempo de residencia, entre otros que el	De acuerdo con la información complementaria, presentada mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, el Titular presenta el ITS actualizado con la siguiente información:	Absuelta.

g) Los vehículos para el manejo de residuos sólidos biocontaminados deben ser utilizados exclusivamente para tal fin.

38 D.S. N° 2017-2017-MINAM Art° 87: Las empresas que se constituyen para el desarrollo de las operaciones vinculadas al manejo de residuos sólidos, deben inscribirse previamente en el Registro Autoritativo de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos administrado por el MINAM [...].

39 D.S. N° 014-2017-MINAM, Tercera Disposición Complementaria Transitoria: "Las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) y empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) que se encuentran registradas ante la DIGESA a la entrada en vigencia del presente Reglamento, mantendrán su inscripción en las mismas condiciones en las que les fue otorgada".



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	para la contratación de personal (mano de obra no calificada).	titular crea conveniente) para la contratación de personal local no calificado.	<p>En el ítem 3.15.1.5 <i>“Incremento de la oportunidad de empleo y dinamización de las actividades económicas”</i>, (Pág. 291), el Titular detalla en el punto B. Contratación de mano de obra local:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Criterio de selección:</b> <i>“Para la contratación se verificará la dirección del domicilio que figura en el documento de identidad de los trabajadores locales seleccionados. Se priorizará la contratación de mano de obra local no calificada de personas que residan en zonas aledañas al proyecto”.</i></li> </ul> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
<b>VI. PLAN DE CONTINGENCIAS</b>				
17.	<p>En el ítem 3.17. <i>“Plan de contingencia”</i> (folios del 302 a 319) el Titular describe las medidas de prevención y respuesta, así como los recursos y organización destinados a atender las potenciales contingencias que se presenten durante el proyecto. Al respecto, se observa lo siguiente:</p> <p>a. En el ítem 3.17.8.5 <i>“Derrames de aceites y combustibles”</i> (folios 316 y 317) el Titular describe las acciones a ejecutar antes, durante y después de un potencial derrame de combustibles; sin embargo, entre las acciones posteriores al evento, no ha incluido una investigación de las causas que</p>	<p>Se requiere del Titular lo siguiente:</p> <p>a. En la sección que corresponde, describir las medidas a seguir posterior a un derrame de hidrocarburos, incluir la aplicación de medidas correctivas para evitar su repetición.</p> <p>b. Incluir en la lista de materiales del Plan de Contingencias, el material absorbente destinado a contener posibles derrames de hidrocarburos.</p>	<p>De acuerdo con la información complementaria, presentada mediante DC-2 del Trámite E-ITS-00089-2019, el Titular presenta el ITS actualizado conteniendo la siguiente información:</p> <p>a. En el ítem 3.17.8.5 <i>“Derrame de aceites y combustibles”</i> (Pág. 336), el Titular ha incluido las <i>medidas para evitar la repetición del evento</i>, en las que ha incluido las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizará el almacenamiento de aceites y combustibles solo en las</li> </ul>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>lo originaron y la aplicación de medidas correctivas para evitar su repetición.</p> <p>b. En el ítem 3.17.10 "Costos estimados para el Plan de contingencias" (folio 318 y 319) el Titular lista los recursos y materiales necesarios para el Plan de Contingencias; sin embargo, no ha incluido el material absorbente destinado a contener posibles derrames de hidrocarburos.</p>		<p>áreas demarcadas y definidas para este fin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los hidrocarburos se almacenarán en las zonas bajas (piso o primeros niveles cercanos al piso para el caso de estanterías).</li> <li>• En caso de realizar el transporte de hidrocarburos, estos deberán estar asegurados con cadenas a fin de evitar su caída y deberán contar con su bandeja de contención en caso de derrames.</li> <li>• Evitar el re envase de los aceites y combustibles.</li> <li>• Tener material paños absorbentes para el control de derrames.</li> <li>• Tener disponible un kit antiderrame.</li> </ul> <p>b. En el ítem 3.17.10 "Costos estimados para el Plan de Contingencias" (Pág. 339), el Titular ha incluido en el Presupuestos de equipamiento mínimo del plan de contingencias los paños absorbentes para posibles derrames.</p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	
<b>VII. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN</b>				
18.	El Titular no ha presentado el cronograma y presupuesto de implementación de las medidas contempladas en Plan de Manejo Ambiental.	Se requiere que el Titular presente el Cronograma y Presupuesto de Implementación del Plan de Manejo Ambiental. Estos deben ser específicos e incluir todas las medidas y subprogramas del Plan de Manejo Ambiental. Además, deben ser concordantes con el Cronograma del Proyecto	De acuerdo con la información complementaria, presentada mediante DC-3 del Trámite E-ITS-00089-2019, el Titular presentó:  Los cuadros N° 3.19 "Cronograma de plan de manejo ambiental – etapa de	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	Subsanación	Estado
			<p><i>construcción 3.19-2 Cronograma de plan de manejo ambiental – etapa de operación y 3.19-3 Cronograma de plan de manejo ambiental – etapa de abandono” (Pág. 11-15); incluyendo todos los programas de manejo ambiental, los cuales son coherentes con el presupuesto de implementación.</i></p> <p>Por lo expuesto, se considera la observación absuelta.</p>	