



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 Universalización de la Salud"

INFORME N° 00404-2020-SENACE-PE/DEIN

A : **PAOLA CHINEN GUIMA**
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

DE : **CÉSAR OCTAVIO RAMOS HIDALGO**
Especialista Ambiental en Planes de Manejo Ambiental

LIZBETH GIOVANNA AYALA CALERO
Especialista Legal I

ALEX BERNARDO LÓPEZ REVILLA
Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Ambiental y de
Recursos Naturales – Nivel II

NATALIA CALDERÓN MOYA MÉNDEZ
Nómina de Especialistas – Especialista en Biología – Nivel II

ALDO JUAN QUIÑONES BALTODANO
Nómina de Especialistas - Especialista en Ingeniería Eléctrica Nivel II

FRANCO FERNANDO SANTILLÁN ILLESCA
Nómina de Especialistas – Especialista en Sociología – Nivel II

JUAN JOSE VALENCIA SOLANO
Nómina de Especialistas - Especialista en Ingeniería Geográfica Nivel
III

ASUNTO : Evaluación de la solicitud del Informe Técnico Sustentatorio para el
"Mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de torres en los tramos
T230 – T267 y T274-T297", presentado por la empresa TERNA PERÚ
S.A.C.

REFERENCIA : Trámite E-ITS-00025-2020 (12.02.2020)

FECHA : Miraflores, 02 de julio de 2020

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Trámite E-ITS-00025-2020, de fecha 12 de febrero de 2020, la empresa Terna Perú S.A.C. (en adelante, el **Titular**) remitió a 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 "Mejoramiento Tecnológico en las Fundaciones de Torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297" (en adelante, **ITS**), para la evaluación correspondiente. Cabe señalar que el Titular acreditó a la empresa Inerco Consultoría Perú S.A.C. como la consultora ambiental encargada de la elaboración del ITS.
- 1.2. Mediante Acta N° 00012-2020- SENACE-GG/OAC de fecha 13 de febrero de 2020, la Oficina de Atención a la Ciudadanía y Gestión Documentaria del Senace (en adelante, OAC Senace), advirtió que el Titular no presentó el Formulario N° 04, de acuerdo con lo



establecido en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Senace aprobado por Decreto Supremo N° 018-2018-MINAM.

- 1.3. Mediante Documentación Complementaria DC-2 E-ITS-00025-2020, de fecha 13 de febrero de 2020, el Titular presentó la información requerida por la OAC Senace.
- 1.4. Mediante Oficio N° 00124-2020-SENACE-PE/DEIN¹, de fecha 19 de febrero de 2020, la DEIN Senace remitió al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, SERFOR), el referido ITS, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.5. Mediante Oficio N° 00125-2020-SENACE-PE/DEIN² de fecha 19 de febrero de 2020, la DEIN Senace solicitó a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA) su opinión técnica sobre el ITS materia de evaluación, en los aspectos de su competencia.
- 1.6. Mediante Oficio N° 00126-2020-SENACE-PE/DEIN³ de fecha 19 de febrero de 2020, la DEIN Senace solicitó a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura (en adelante, MINCUL) su opinión técnica sobre el ITS materia de evaluación, en los aspectos de su competencia.
- 1.7. Mediante comunicación virtual, el MINCUL remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 000171-2020-DGPI/MC de fecha 25 de marzo de 2020, al cual adjunta el con el Informe Técnico N° 000047-2020-DCP/MC mediante el cual emitió 05 recomendaciones al ITS en el marco de sus competencias.
- 1.8. En el marco de la Declaratoria de Emergencia Nacional⁴, el 15 de marzo de 2020 se publicó en el diario oficial "El Peruano" el Decreto de Urgencia N° 026-2020 a través de la cual se establecen diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del coronavirus (covid-19) en el territorio nacional, disponiendo en el numeral 2 de su Segunda Disposición Complementaria Final la suspensión por treinta (30) días hábiles los plazos de los procedimientos administrativos sujetos a silencio administrativo positivo y negativo que se encuentren en trámite al momento de la emisión del referido decreto de urgencia. dicha suspensión fue prorrogada sucesivamente hasta el 10 de junio de 2020;
- 1.9. Mediante el artículo 12 del Decreto de Urgencia N° 053-2020, se facultó a las entidades públicas a aprobar mediante Resolución de su titular, el listado de procedimientos cuya tramitación no se encuentra sujeta a la suspensión de plazos establecida en el Decreto de Urgencia N° 026-2020.
- 1.10. En mérito a ello, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00035-2020-PE, de fecha 14 de mayo de 2020⁵, se aprobó el listado de procedimientos a cargo del Senace

¹ Notificado el 20 de febrero de 2020 mediante Cédula de Notificación N° 0095-2020-SENACE.

² Notificado el 20 de febrero de 2020 mediante Cédula de Notificación N° 01002-2020-SENACE.

³ Notificado el 20 de febrero de 2020 mediante Cédula de Notificación N° 01016-2020-SENACE.

⁴ Decreto Supremo N° 0044-2020-PCM que declara el Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. Publicado en el diario oficial "El Peruano" el 15 de marzo de 2020.

⁵ Mediante la referida Resolución de Presidencia Ejecutiva se dispuso que el cómputo de los plazos de inicio y tramitación de los procedimientos suspendidos a mérito de lo dispuesto en el Decreto de Urgencia N° 026-2020, se reanuden a partir del día siguiente de publicada la mencionada Resolución en el diario oficial El Peruano.



exceptuados de la suspensión del cómputo de plazos previsto en el numeral 2 de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 026-2020. En ese sentido, siendo que el presente trámite se encuentra en el listado aprobado en mención, los plazos de evaluación se reanudan a partir del 18 de mayo de 2020.

- 1.11. Mediante Auto Directoral N° 00053-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 18 de mayo de 2020, la DEIN Senace remitió al Titular el Informe N° 00260-2020-SENACE-PE/DEIN conteniendo observaciones al ITS.
- 1.12. Mediante Documentación Complementaria DC-3 y DC-4 E-ITS-00025-2020, de fechas 06 y 18 de mayo de 2020, la ANA remitió a la DEIN Senace, los Oficios N° 00561-2020-ANA-DCERH y N° 00566-2020-ANA-DCERH, respectivamente, adjuntando el Informe Técnico N° 00315-2020-ANA-DCERH-AEIGA requiriendo información complementaria al ITS en cinco (05) puntos, en el marco de sus competencias.
- 1.13. Mediante Oficio N° 00259-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 21 de mayo de 2020, la DEIN Senace devolvió a la ANA el Oficio N° 00566-2020-ANA-DCERH, debido a que el Informe Técnico N° 00315-2020-ANA-DCERH-AEIGA fue previamente remitido mediante Oficio N° 00561-2020-ANA-DCERH.
- 1.14. Mediante Documentación Complementaria DC-5 E-ITS-00025-2020, de fecha 22 de mayo de 2020, el Titular remitió a la DEIN Senace la Carta PERU-AGPU-C1269 adjuntado información destinada a absolver las observaciones formuladas en el Informe N° 00260-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.15. Mediante Oficio N° 00266-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de mayo de 2020, la DEIN Senace remitió a la ANA la información destinada a absolver las observaciones del Informe N° 00260-2020-SENACE-PE/DEIN, presentado por el Titular.
- 1.16. Mediante Documentación Complementaria DC-6 E-ITS-00025-2020, de fecha 15 de junio de 2020, la ANA remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 838-2020-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 426-2020-ANA-DCERH/AEIGA mediante el cual emite opinión favorable al ITS.
- 1.17. Mediante Oficio N° 00367-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 19 de junio de 2020, la DEIN Senace remitió al MINCUL la información destinada a absolver las observaciones del Informe N° 00260-2020-SENACE-PE/DEIN, presentado por el Titular.
- 1.18. Mediante Documentación Complementaria DC-7 E-ITS-00025-2020, de fecha 22 de junio de 2020, el SERFOR remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° D000061-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° D000023-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF mediante el cual emite 15 observaciones al ITS.
- 1.19. Mediante Documentación Complementaria DC-8 E-ITS-00025-2020, de fecha 02 de julio de 2020, el MINCUL remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 000513-2020-DGPI/MC adjuntando el Informe Técnico N° 000090-2020-DCP/MC mediante el cual señala que el Titular cumplió con absolver las recomendaciones formuladas al ITS.

Cabe indicar, que la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00035-2020-SENACE-PE fue publicada el día 16 de mayo de 2020.



II. ANÁLISIS

2.1. Objetivo del Informe

Evaluar el Informe Técnico Sustentatorio para el “*Mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de torres en los tramos T230 – T267 y T274-T297*”, debiéndose verificar que, el ITS cumpla con uno de los tres (3) supuestos establecidos en el artículo 59 del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM⁶ (en adelante, RPAAE), a fin de: **i)** otorgar conformidad al ITS propuesto, de acuerdo con las normas vigentes en la materia; **ii)** no otorgar conformidad al referido ITS; o en su defecto, **iii)** declarar su improcedencia.

2.2. Objetivo del ITS

Realizar el cambio de fundaciones mediante el uso de pilotes helicoidales en 62 torres de la Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito) proyectada, en los tramos T230-T267 y T274-T297 y optimizar el trazo de la mediante la reubicación de 10 torres en el tramo T287-T296, dentro de área de influencia del Proyecto aprobado.

2.3. Justificación técnica del ITS

El cambio de fundaciones en los tramos T230-T267 y T274-T297 de la Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito) proyectada, con IGA aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, tiene por finalidad la de aumentar la capacidad de resistencia al esfuerzo y tensión en la operación de las torres en los terrenos donde se emplazaría el Proyecto. Debido a ello, el Titular determinó **desplazar el recorrido de la línea de transmisión** en el tramo T287-T296 entre 5,74 m y 23,53 m con respecto al Proyecto que cuenta con IGA aprobado. Se adecuarán zonas de trabajo temporal en la franja de servidumbre que corresponden a las áreas que se utilizarán para la construcción de las torres. Estas áreas contemplan: zonas de pre armado de estructuras, zona de almacenamiento de materiales de descapote, zona de almacenamiento de equipos, herramientas y agua (el agua se almacenará en bidones) y zona de residuos sólidos.

Asimismo, conforme a las actividades descritas por el Titular: cambio de fundaciones por un sistema más eficiente y desplazamiento de torres en el tramo T287 – T296 de la línea de transmisión y adecuación de zonas de trabajo temporal en el área de servidumbre, corresponde, evaluar el ITS como mejora tecnológica y ampliación de Proyecto eléctrico, enmarcándose dentro de los supuestos legales establecidos en el RPAAE.

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 la 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 del Ministerio de Energía y Minas al Senace, en materia de minería, hidrocarburos y electricidad, quedando comprendida la función de “*Revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallado (EIA-d), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, solicitudes de*

⁶ Publicado en el diario oficial *El Peruano* el 17 de febrero de 2017.



Clasificación y aprobación de Términos de Referencia, 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.

Mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones de Senace, disponiéndose la creación de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura – DEIN, órgano de línea encargado de proseguir con el trámite de los proyectos de transmisión y distribución eléctrica que se encontraban a cargo de la Dirección de Certificación Ambiental, conforme se precisa en el Memorando Múltiple N° 0001-2017/SENACE/JEF.

En ese sentido, y de acuerdo con lo indicado en los párrafos que anteceden, la DEIN Senace es la autoridad competente para evaluar el Informe Técnico Sustentatorio para el *"Mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de torres en los tramos T230 – T267 y T274-T297"*, presentado por la empresa Terna Perú S.A.C.

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 afecten⁷.

Adicionalmente, corresponde destacar que, en cumplimiento del principio de buena fe procedimental, consignado en el numeral 1.8 del Artículo IV del Título Preliminar del TUO de la LPAG, en concordancia con el artículo 65 de la misma norma legal, 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; y de acuerdo a los deberes generales señalados en el artículo 67 del TUO de la LPAG.

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:

⁷

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.



"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 de componentes auxiliares y/o ampliaciones a dicho proyecto de impacto ambiental no significativo, 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.

Por su parte, el numeral 59.1 del artículo 59 del RPAAE, establece lo siguiente para el ITS:

"Artículo 59.- Definición de Informe Técnico Sustentatorio"

*59.1 El ITS es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que se utiliza en los casos que sea necesario realizar la modificación de componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos eléctricos, que cuenten con certificación ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario, que prevean impactos ambientales no significativos o cuando se pretenda hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, siempre que no generen impactos ambientales negativos significativos.
(...)"*

Asimismo, el artículo 60 del referido Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece el procedimiento de evaluación del ITS en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, de la siguiente manera:

"Artículo 60.- Evaluación del Informe Técnico Sustentatorio"

60.1 Presentada la solicitud de evaluación del ITS, la Autoridad Ambiental Competente procede a su evaluación y, de corresponder, su conformidad, en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles.

60.2 Para la admisión a trámite de la solicitud de evaluación del ITS, el Titular debe cumplir con los requisitos establecidos en los literales a) y b) del numeral 25.1 del artículo 25 del presente Reglamento.

60.3 Si como resultado de la evaluación del ITS se requiere la opinión técnica de otras entidades, la Autoridad Ambiental Competente solicita la opinión correspondiente. Dicha opinión debe ser remitida en el plazo máximo de dieciocho (18) días hábiles de recibida la solicitud. En caso de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles las subsane, bajo apercibimiento de no otorgar conformidad a la solicitud. Antes del vencimiento del plazo otorgado, por única vez, el Titular puede solicitar su ampliación por un período máximo de diez (10) días hábiles adicionales.



60.4 Presentadas las subsanaciones por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente las remite a las entidades opinantes correspondientes para que emitan opinión definitiva en un plazo máximo de siete (7) días hábiles”.

Finalmente, el artículo 61 del RPAAE, indica:

“Artículo 61.- Conformidad del Informe Técnico Sustentatorio

Si, producto de la evaluación del ITS presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la conformidad respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibidas las subsanaciones”.

En ese contexto, el Titular presentó el Informe Técnico Sustentatorio para el “Mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de torres en los tramos T230 – T267 y T274-T297”, el cual se encuentra dentro de los supuestos de mejora tecnológica y ampliación de Proyecto eléctrico, para la evaluación correspondiente.

2.5. Responsable de la elaboración del ITS

El ITS presentado por el Titular ha sido elaborado por la empresa consultora INERCO CONSULTORÍA PERÚ S.A.C.⁸ y se encuentra suscrita por los profesionales citados en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1 Relación de profesionales responsables del estudio

Nombre	Profesión	N° Colegiatura
William Pascual Ramos	Ingeniero Ambiental	CIP N° 109520
Susi Ríos Torvisco	Ingeniera Química	CIP N° 154098
Melissa Sulca Torpoco	Socióloga	CSP N° 2556

Fuente: Expediente del ITS.

2.6. Situación actual del Proyecto con IGA aprobado

2.6.1. Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) previamente aprobados

El Proyecto propuesto mediante el ITS, se enmarca en el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto “Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)”, presentado por la empresa de TERNAL PERÚ S.A.C. y aprobado mediante la Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 19 de marzo de 2019.

2.6.2. Ubicación del Proyecto con IGA aprobado

El Proyecto con IGA aprobado se ubica en el departamento de Ucayali, en las provincias de Padre Abad y Coronel Portillo. El recorrido total de la Línea de Transmisión cruza por siete (07) distritos; tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 2 Ubicación del Proyecto con IGA aprobado

Departamento	Provincia	Distrito
Ucayali	Padre Abad	Padre Abad
		Irazola
		Alexander Von Humboldt

⁸ De acuerdo a la información consignada en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, la empresa INERCO CONSULTORÍA PERÚ S.A.C., cuenta con un registro indeterminado como consultora ambiental en el subsector Electricidad, con Registro N° 081-2016-ENE.



Departamento	Provincia	Distrito
		Neshuya
	Coronel Portillo	Campoverde
		Calleria
		Yarinacocha

Fuente: Expediente del ITS.

2.6.3. Características técnicas generales del Proyecto con IGA aprobado

El Proyecto con IGA aprobado, está conformado por una línea de transmisión de 138 kV, con una longitud de 132,7 km y dos celdas de 138 kV ubicadas en las subestaciones eléctricas existentes de Aguaytía y Pucallpa. Las características técnicas más relevantes del estudio de ingeniería del Proyecto, en fase de factibilidad, se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 3 Características técnicas del Proyecto

Descripción	Valor
Longitud total	132,7 km
Torres/km	2,24 Torres/km
Vano promedio	448 m
Número total de estructuras	297 und
Estructuras Suspensión	263 und
Estructuras retención	31 und
Poste	3 sitio
% Suspensión (sobre el total)	89%
% Retención (sobre el total)	11%
Cimentaciones zapata concreto suelo	73%
Cimentación parrilla liviana en suelo	15%
Cimentación micropilotes en suelo	11%
Cimentación postes	1%
Torres de suspensión (S)	263 und
Torres de retención (A)	26 und
Torres terminales (T)	5 und

Fuente: Expediente del ITS.

2.6.4. Actividades del Proyecto con IGA aprobado

De acuerdo al IGA aprobado, se desarrollarán actividades agrupadas en tres (03) etapas: etapa de construcción, etapa de operación y mantenimiento, y etapa de abandono; las mismas que se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 4 Actividades del Proyecto aprobado

Etapas	Componente	Actividades
Construcción	Líneas de transmisión	Actividades preliminares (permisos, instalaciones provisionales y almacenamiento de equipos y materiales)
		Transporte de personal materiales y equipos
		Contratación de personal y servicios locales
		Replanteo topográfico de construcción
		Identificación y adecuación de accesos
		Adecuación de sitios de torre (desmonte, descapote, explanación y excavación)
		Cimentación, relleno y compactación
		Montaje de torres



Etapa	Componente	Actividades	
		Despeje de vegetación en franja de servidumbre y plazas de tendido	
		Tendido e izado de los cables	
		Entrega de estructuras y desmonte de instalaciones	
		Pruebas y puesta en servicio	
		Abandono constructivo	
	Subestaciones (Celdas 138 kV)	Actividades preliminares (permisos, instalaciones provisionales y almacenamiento de equipos y materiales)	
		Transporte de personal materiales y equipos	
		Adecuación de áreas (excavaciones, rellenos, y acabado de patio)	
		Cimentación, equipos y/o pórticos	
		Conexión de equipos y estructuras a la malla de puesta a tierra	
		Cableado y conexionado	
		Pruebas y puesta en servicio	
	Operación y mantenimiento	Líneas de transmisión	Transmisión de energía eléctrica
			Mantenimiento electromecánico
Control de estabilidad de los sitios de torre			
Mantenimiento de la franja de servidumbre			
Subestaciones (Celdas 138 kV)		Operación de redes de transmisión eléctrica / mantenimiento y limpieza	
Abandono	Líneas de transmisión	Desmonte de estructuras	
		Demolición de cimentaciones	
		Restauración ambiental	
	Subestaciones (Celdas 138 kV)	Desmonte y retiro de equipos	
		Clasificación, empaque y transporte de material	
		Reconformación de áreas intervenidas	

Fuente: Expediente del ITS.

2.6.5. Área de influencia del Proyecto con IGA aprobado

El Proyecto con IGA aprobado distinguió dos (02) áreas de influencia ambiental:

- Área de Influencia Directa (AID)

Incluye las áreas inmediatas donde se instalarán los componentes principales (línea de transmisión y celdas de conexión). Asimismo, el Titular indicó que las torres tendrán un ancho máximo de 7,8 m, por lo cual se requerirá un área de 7,8 m x 7,8 m, donde se realizarán las actividades de adecuación del área de emplazamiento; adicionalmente contempla sobre la franja de servidumbre otras áreas asociadas con los sitios y actividades del Proyecto que incluyen las zonas provisionales, como zonas de almacenamiento de materiales y zonas de depósito temporales de material excedente.

Bajo dichas consideraciones, el AID consideró un ancho de 10 m a cada lado de la Línea de Transmisión, haciendo un área total de 265,42 ha.

- Área de Influencia Indirecta (AII)

Para la delimitación del área influencia ambiental indirecta (AII), se consideró los componentes físicos, biológicos y socio económicos, el cual constituye un buffer de 300 m adicionales a cada lado de la servidumbre del Proyecto, es decir 310 m a cada lado, lo que hace un total de 8251,61 ha.



2.7. Descripción técnica del ITS

2.7.1. Situación proyectada con ITS

El ITS, contempla el cambio de fundaciones tipo "zapata de concreto" por fundación tipo "pilotes helicoidales", que serán instalados en 62 torres de la línea de transmisión Aguaytía - Pucallpa 138 kV (segundo circuito), en los tramos T230-T267 y T274-T297, debido a la baja capacidad portante del suelo por la presencia de arcilla de alta plasticidad.

Asimismo, en el tramo T287-T297 se desplazarán 10 torres ya que en dicho tramo se instalarán tres (03) torres tipo terminal (T) (T287, T296, T297), que por su configuración y condiciones de trabajo requerirán que sus fundaciones trabajen a la máxima capacidad portante posible; determinando, mediante estudios geotécnicos, nuevos puntos de ubicación con condiciones de suelo mejores que permitirán que las fundaciones tipo pilotes helicoidales trabajen a su máxima eficiencia.

Además, debido a la reubicación de 10 torres, la franja de servidumbre se desplazará en el tramo involucrado. El ancho mínimo correspondiente será de 20 m, según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011).

2.7.2. Ubicación del Proyecto ITS

El Proyecto materia del presente ITS se encuentra ubicado en el departamento de Ucayali, provincia de Coronel Portillo y distrito de Callería.

La ubicación del Proyecto se muestra en la Figura N° 01:



PERÚ

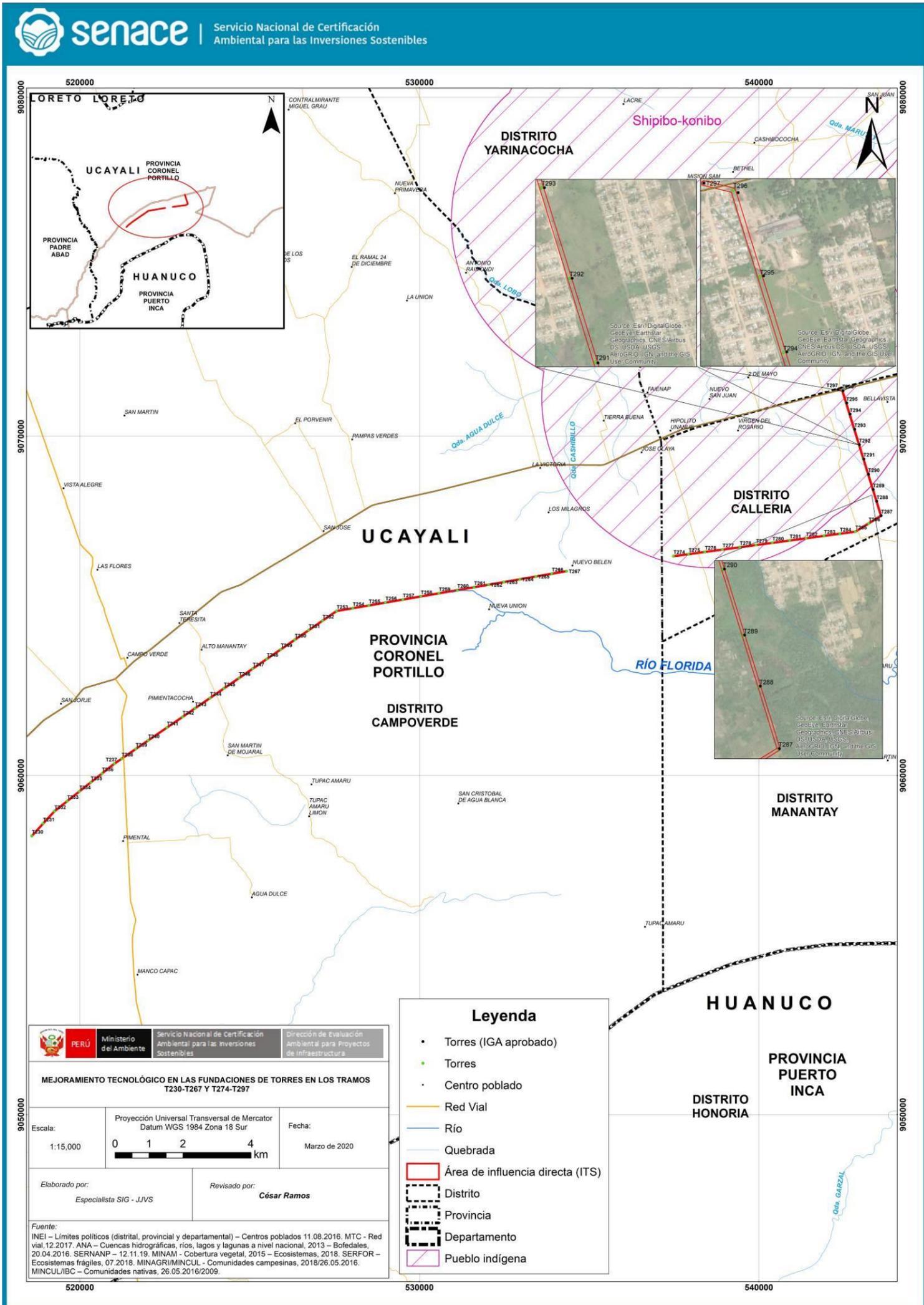
Ministerio del Ambiente

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 Universalización de la Salud"

Figura N° 01. Ubicación del Proyecto

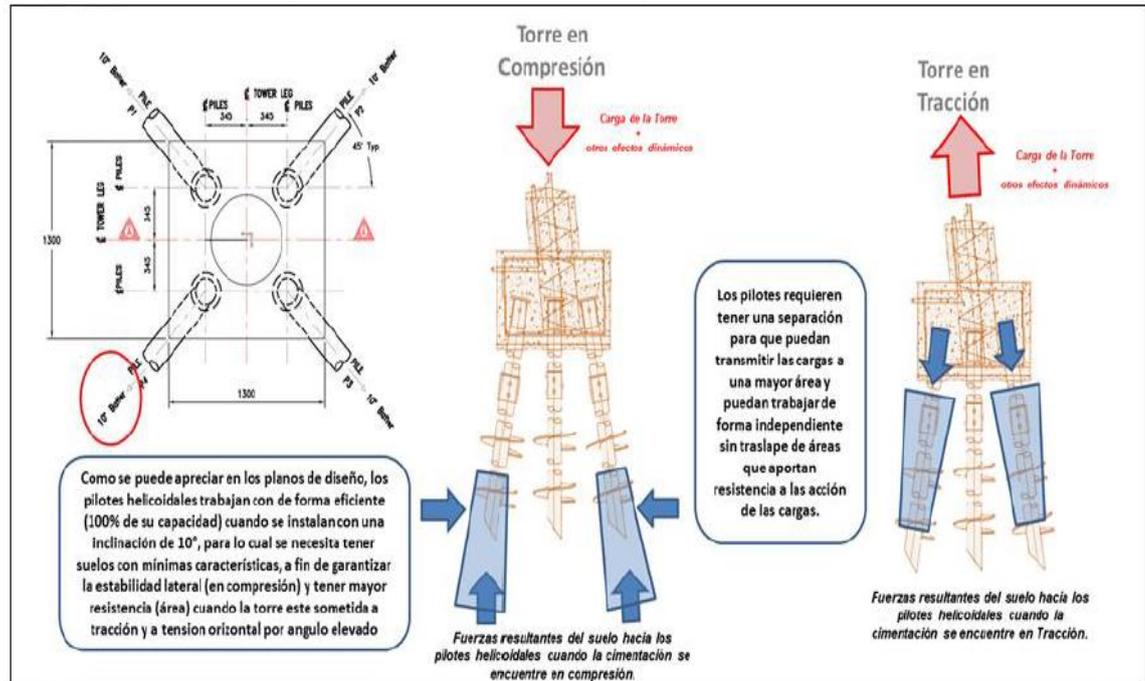


Fuente: INEI – Límites políticos (distrital, provincial y departamental) – Centros poblados 11.08.2016. MTC - Red vial, 12.2017. ANA – Cuencas hidrográficas, ríos, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 – Bofedales, 20.04.2016. SERNANP – 18.01.19. MINAM - Cobertura vegetal, 2015 – Ecosistemas, 2018.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

2.7.3. Componentes del Proyecto ITS

El Proyecto materia del ITS tiene como componente principal a la Línea de Transmisión 138 kV Aguaytía – Pucallpa, en los tramos T230 –T267 y T274-T297. En dicho tramo usará el tipo de fundación tipo “pilotes helicoidales”, la cual se muestra a continuación.

Figura N° 02 Fundación tipo pilote helicoidal



Fuente: Expediente del ITS.

Asimismo, la Línea de Transmisión 138 kV Aguaytía - Pucallpa, involucra los elementos siguientes:

- Fundaciones tipo pilotes helicoidales: Para torres de tipo terminal (T), se utilizará ocho (08) pilotes helicoidales por cada pata, de 10 metros de longitud y 7 pulgadas de diámetro, de material galvanizado y se complementará con una (01) zapata pequeña de concreto armado de 1,4 m x 1,4 m x 0,85 m. Para torres de tipo suspensión (S), se utilizará 03 pilotes helicoidales por cada pata, de 7,6 metros de longitud y 7 pulgadas de diámetro, de material galvanizado y se complementará con una (01) zapata pequeña de concreto armado de 1,3 m x 1,3 m x 0,60 m. Para torres de tipo anclaje (A), se utilizará cuatro (04) pilotes helicoidales por cada pata, de 10 metros de longitud y 7 pulgadas de diámetro, de material galvanizado y se complementará con una zapata pequeña de concreto armado de 1,3 m x 1,3 m x 0,85 m.
- Estructuras de apoyo: Dependiendo de su función, las estructuras se clasifican, básicamente, en estructuras de suspensión y retención o anclaje.
- Conductores: Para capacidad de transmisión se definió como conductor de fase 1xAAAC⁹ 600 MCM¹⁰. El conductor puede transportar hasta 142 MVA en estado

⁹ AAAC: Cable de Aleación de Aluminio.

¹⁰ M.C.M: Indica el área transversal de los conductores eléctricos en “Mil Circular Mils”.



permanente y 144 MVA bajo operación en emergencia por 30 minutos, en cada caso, sin superar la temperatura de 75°C de operación del conductor.

- Cables de guarda: El cable de guarda tipo OPGW será capaz de soportar un cortocircuito a tierra en un tiempo de vida útil no menor de 30 años de servicio.
- Cadenas de aisladores: El aislador a utilizar será de vidrio tipo estándar de 380 mm de distancia de fuga¹¹ y un diámetro de 280 mm, para cadenas de suspensión y retención.
- Malla de puesta a tierra de las estructuras: La resistencia de la puesta a tierra individual en las estructuras de la línea no deberán superar los 25 Ohmios.
- Franja de servidumbre: La franja de servidumbre para la línea de 138 kV tendrá una distancia de 20 m como mínimo, concordante con lo establecido en el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011).

Cuadro N° 5 Componentes del Proyecto propuesto mediante ITS

N°	Torre	Vértice	TipoTi po	Proyección UTM WGS 84 Zona 18 S		Fundación	Nro de pilotes /pata	Nro de pilotes/ torre	Longitud/ pilote (m)
				Este (m)	Norte (m)				
1	T230	-	S	518 584,27	9 058 218,40	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
2	T231	-	S	518 915,67	9 058 580,94	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
3	T232	V20N	A	519 248,58	9 058 945,12	Pilotes helicoidales	4	16	10
4	T233	-	S	519 623,56	9 059 243,07	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
5	T234	-	S	519 981,88	9 059 527,78	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
6	T235	-	S	520 317,97	9 059 794,82	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
7	T236	-	S	520 649,31	9 060 058,10	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
8	T237	V21N	A	521 014,73	9 060 348,45	Pilotes helicoidales	4	16	10
9	T238	-	S	521 228,65	9 060 495,54	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
10	T239	-	S	521 645,10	9 060 781,90	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
11	T240	-	S	522 010,86	9 061 033,40	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
12	T241	-	S	522 560,81	9 061 411,54	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
13	T242	-	S	523 022,52	9 061 729,02	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
14	T243	-	S	523 389,42	9 061 981,30	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
15	T244	-	S	523 830,86	9 062 284,84	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
16	T245	-	S	524 240,01	9 062 566,17	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
17	T246	-	S	524 686,78	9 062 873,39	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
18	T247	-	S	525 090,98	9 063 151,31	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
19	T248	-	S	525 502,97	9 063 434,59	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
20	T249	-	A	525 915,61	9 063 718,33	Pilotes helicoidales	4	16	10
21	T250	-	A	526 327,42	9 064 001,49	Pilotes helicoidales	4	16	10
22	T251	-	S	526 736,84	9 064 283,01	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
23	T252	-	S	527 146,27	9 064 564,54	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
24	T253	V22N	A	527 560,43	9 064 849,32	Pilotes helicoidales	4	16	10
25	T254	-	S	528 038,42	9 064 932,29	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
26	T255	-	S	528 508,04	9 065 013,81	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
27	T256	-	S	528 999,52	9 065 099,12	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
28	T257	-	S	529 514,59	9 065 188,53	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
29	T258	-	S	530 042,90	9 065 280,24	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
30	T259	-	S	530 576,96	9 065 372,94	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
31	T260	-	S	531 115,44	9 065 466,41	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
32	T261	-	S	531 611,13	9 065 552,46	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
33	T262	-	S	532 038,07	9 065 626,57	Pilotes helicoidales	3	12	7,6

¹¹ De acuerdo a IEEE Std C57. 19.00-2004, la distancia de fuga se define como: La distancia medida a lo largo del contorno externo de la envolvente aislante (porcelana o polímero) que separa la parte metálica conductora de la alta tensión y la brida metálica de acoplamiento a la tapa o pared del tanque principal.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

34	T263	-	S	532 488,71	9 065 704,79	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
35	T264	-	S	532 956,02	9 065 785,91	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
36	T265	-	S	533 429,45	9 065 868,09	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
37	T266	-	S	533 900,90	9 065 949,93	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
38	T267	-	S	534 332,94	9 066 024,93	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
39	T274	-	S	537 485,43	9 066 467,59	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
40	T275	-	S	537 931,30	9 066 527,79	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
41	T276	-	S	538 405,91	9 066 591,88	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
42	T277	-	S	538 925,97	9 066 662,10	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
43	T278	-	S	539 435,96	9 066 730,96	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
44	T279	-	S	539 915,92	9 066 795,77	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
45	T280	-	S	540 395,44	9 066 860,51	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
46	T281	-	S	540 905,41	9 066 929,37	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
47	T282	-	S	541 387,81	9 066 994,51	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
48	T283	-	S	541 914,81	9 067 065,67	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
49	T284	-	S	542 382,31	9 067 128,79	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
50	T285	V24NN	A	542 840,66	9 067 190,68	Pilotes helicoidales	4	16	10
51	T286	-	S	543 230,29	9 067 432,49	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
52	T287	V25NN	T	543 596,43	9 067 659,72	Pilotes helicoidales	8	32	10
53	T288	-	S	543 465,14	9 068 084,68	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
54	T289	-	S	543 357,93	9 068 431,68	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
55	T290	-	S	543 218,69	9 068 882,38	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
56	T291	-	S	543 078,00	9 069 336,57	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
57	T292	-	S	542 949,15	9 069 754,84	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
58	T293	-	S	542 809,13	9 070 208,04	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
59	T294	-	S	542 671,87	9 070 652,30	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
60	T295	-	S	542 571,01	9 070 979,10	Pilotes helicoidales	3	12	7,6
61	T296	V28N	T	542 455,75	9 071 352,10	Pilotes helicoidales	8	32	10
62	T297	V29N	T	542 329,44	9 071 382,68	Pilotes helicoidales	8	32	10

Fuente: Expediente del ITS.

A: Torre tipo "A" – Anclaje Angular (Angulo de Línea 0° a 40°).

S: Torre tipo "S" – Suspensión Tangente (Angulo de Línea 0° a 3°).

T: Torre tipo "T" – Anclaje Angular / Terminal (Angulo de Línea 0° a 80°).

Las torres que serán reubicadas y la distancia de desplazamiento que se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 6 Torres a reubicar en el Proyecto ITS

Vértice	Torre	Proyecto ITS		Distancia de desplazamiento (m)	Área de Influencia del IGA aprobado
		Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18S			
		Este (m)	Norte (m)		
V25NN	T287	543 596,43	9 067 659,72	5,74	AID
-	T288	543 465,14	9 068 084,68	6,97	AID
-	T289	543 357,93	9 068 431,68	8,08	AID
-	T290	543 218,69	9 068 882,38	9,49	AID
-	T291	543 078,00	9 069 336,57	13,60	All
-	T292	542 949,15	9 069 754,84	12,67	All
-	T293	542 809,13	9 070 208,04	14,39	All
-	T294	542 671,87	9 070 652,30	15,25	All
-	T295	542 571,01	9 070 979,10	16,16	All
V28N	T296	542 455,75	9 071 352,10	23,53	AID

Fuente: Expediente del ITS.

AID: Se encuentra dentro del Área de influencia Directa Ambiental del IGA aprobado.

All: Se encuentra dentro del Área de influencia Indirecta Ambiental del IGA aprobado.

**2.7.4. Etapas del Proyecto ITS**

Las etapas que comprende el Proyecto son las siguientes: i) Etapa de construcción, ii) Etapa de operación y mantenimiento y iii) Etapa de abandono. Las actividades contempladas para cada etapa se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 7 Actividades del Proyecto ITS

Etapa	Componente	Actividades
Construcción	Líneas de transmisión	Actividades preliminares (permisos, Instalaciones provisionales y almacenamiento de equipos y materiales)
		Transporte de personal materiales y equipos
		Replanteo topográfico de construcción
		Identificación y adecuación de accesos
		Adecuación de sitios de torre (desmonte, descapote, explanación y excavación)
		Cimentación, relleno y compactación
		Montaje de torres
		Despeje de vegetación en franja de servidumbre y plazas de tendido
		Tendido e izado de los cables
		Entrega de estructuras
		Pruebas y puesta en servicio
		Abandono constructivo
		Operación y mantenimiento
Mantenimiento electromecánico		
Control de estabilidad de los sitios de torre		
Abandono	Líneas de transmisión	Mantenimiento de la franja de servidumbre
		Desmonte de estructuras
		Demolición de cimentaciones
		Restauración ambiental

Fuente: Expediente del ITS.

2.7.5. Interferencias

Debido a que 10 torres (T287-T296) de la línea de transmisión Aguaytia – Pucalpa 138 kV, en las cuales se instalarán pilotes helicoidales, serán reubicadas; se indican los cruces de infraestructura y/o servicios públicos, en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 8 Interferencias con el Proyecto ITS

Vano	Descripción	Operador	DMS (CNE Suministro 2011)	Distancia real
T293-T294	LT 60 kV	Electro Ucayali	3,00 m	5,55 m
T294-T295	LT 22,9 kV	Electro Ucayali	3,00 m	10,75 m
T295-T296	Gaseoducto	Orazul Energy	16,72 m	18,11 m
T296-T297	LT 60 kV	Electro Ucayali	3,00 m	5,55 m

Fuente: Expediente del ITS.



2.7.6. Instalaciones auxiliares

Los accesos, almacenes, áreas de trabajo y de material excedente, serán los mismos de acuerdo a los declarados en el IGA aprobado.

Cabe señalar que, según el IGA aprobado, y para el presente Proyecto ITS, no se requerirá la implementación de canteras, DME, ni campamentos.

2.7.7. Servicios para el desarrollo del Proyecto

a) Demanda de agua

Para las diferentes etapas del Proyecto propuesto mediante el ITS, las fuentes de abastecimiento de agua serán adquiridas a través de empresas distribuidoras de dicho recurso, las cuales contarán con todos los permisos y autorizaciones legales para su venta. En el siguiente cuadro se presentan las estimaciones de agua de consumo humano, la cual será embotellada y agua industrial repartida a través de camiones cisterna, para las diferentes etapas del Proyecto. Las estimaciones de agua industrial y agua de consumo humano se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 9 Demanda de agua

Etapas	Agua Industrial (m ³)	Agua de consumo humano (m ³)
Construcción *	111,60	769,81
Operación y mantenimiento **	2,13	5,75
Abandono	16,67	57

Fuente: Expediente del ITS.

(*) Estimado realizado por toda la etapa constructiva.

(**) Estimado realizado por año.

b) Consumo de energía

En la etapa de construcción de las torres no se requerirá energía eléctrica, puesto que se realizará con equipos que cuentan con autogenerador de energía, ejemplo, mezcladora de tipo trompo.

Los almacenes usarán energía eléctrica de la red pública, y para casos de emergencia y previsión se contará un generador, de acuerdo a lo indicado en el IGA aprobado.

En la etapa de operación y mantenimiento, y abandono, se contará con equipos que cuenten con auto generador de energía.

c) Demanda de combustibles

La estimación de combustible que será requerido por los vehículos, maquinarias y equipos que se usarán en las etapas del Proyecto, se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 10 Demanda de combustible

Vehículos maquinaria y equipos	Consumo	Consumo (gal)		
		Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Camioneta 4 x 4 (biodisel)	33 km/gal	107	2791	107
Combi 15 pasajeros	25 km/gal	141	-	141
Tractor oruga	10 gal/día	141	-	141
Retroexcavadora	8,0 gal/día	113	-	113



Vehículos maquinaria y equipos	Consumo	Consumo (gal)		
		Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Camión de 4 toneladas	25 km/gal	141	-	141
Tractor agrícola	10 gal/día	141	-	141
Volqueta 8 m ³	10 km/gal	354	-	354
Mezcladora	5 gal/día	71	-	71
Carmix 3 m ³	15 km/gal	236	-	236
Compactadora (vibropisonadora)	2 gal/día	28	-	28
Winche/pluma	5 gal/día	71	-	71
Grúa 8 t.	15 km/gal	236	-	236
Winche/Freno	5 gal/día	71	-	71

Fuente: Expediente del ITS.

2.7.8. Recursos para el desarrollo del Proyecto**a) Personal**

La mano de obra para el presente Proyecto ITS será cubierta por el personal contratado para las obras de construcción del Proyecto con IGA aprobado; por lo que no será necesario la contratación de personal y servicios locales. La cantidad estimada de personal que será requerido se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 11 Cantidad de personal

Etapa	Cantidad de personal		
	Calificada	No calificada	Total
Construcción	73	92	165
Operación y mantenimiento	3	9	12
Abandono	73	92	165

Fuente: Expediente del ITS.

b) Maquinarias y equipos

Los principales vehículos, maquinarias y equipos que se usarán en el Proyecto propuesto mediante el ITS, se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 12 Maquinarias y equipos

Equipo	Etapa		
	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Camioneta 4 x 4	2	1	1
Combi 15 pasajeros	1	-	1
Estación total	1	-	-
Tractor oruga	2	-	-
Retroexcavadora	2	-	-
Excavadora	1	-	-
Camión de 4 toneladas	1	-	1
Tractor	1	-	1
Volqueta 8 m ³	1	-	-
Mezcladora	1	-	-
Carmix 3 m ³	2	-	1
Compactadora	1	-	-
Telurometro	1	-	-
Winche/pluma	1	-	-
Grúa 8 Ton.	1	-	-
Winche/Freno	1	-	2



Equipo	Etapa		
	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Gata hidráulica	1	-	-
Rotor	1	-	1
Torquimetro	1	-	1
Manómetro	2	-	-
Generador eléctrico	1	-	1
Motobomba de 2 Ø x 2 hp	1	-	1

Fuente: Expediente del ITS.

c) Materiales

Los principales materiales e insumos que se requerirán en las diferentes etapas del Proyecto propuesto mediante el ITS, se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 13 Lista de materiales para el Proyecto ITS

Descripción	Cantidad
Fierro corrugado	66 770,00 kg
Fierro galvanizado (pilotes helicoidales)	279 852,00
Cemento	342 488,00 kg
Arena	272,80 m ³
Grava	310,00 m ³
Conductor	174,58 km
Cable OPGW	29,37 km
Aisladores	2642,00 und
Herrajes	214,58 und
Accesorios para conductor	702,29 und
Baliza	154,00 und
Material puesta a tierra	125,00 m
Madera para encofrado de cimentaciones	33,33 m

Fuente: Expediente del ITS.

d) Insumos químicos

Durante las diferentes etapas del Proyecto propuesto mediante el ITS, se emplearán insumos químicos; los cuales se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 14 Cantidad de insumos químicos

Equipo	Etapa		
	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Gasolina para motor (gal)	206 174,48	312,50	18 555,79
Aceites y/o fluidos lubricantes (gal)	11 459,88	298 775,31	11 459,88
Cemento (kg)	342 488,00	0	31,25
Pintura epóxica (gal)	34,38	6,25	0
Pintura anticorrosiva (gal)	34,38	6,25	0

Fuente: Expediente del ITS.

Asimismo, su empleo se realizará de acuerdo a las indicaciones de las hojas de seguridad MSDS.

**2.7.9. Generación de efluentes, residuos líquidos, sólidos, emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones****a) Efluentes y/o residuos líquidos domésticos**Industriales

El Titular señaló que, debido a la naturaleza del Proyecto propuesto mediante el ITS, no se generarán efluentes industriales. El mantenimiento y lavado de vehículos y/o maquinaria será realizado en los autoservicios ubicados en las localidades más cercanas.

Domésticos

En la etapa de construcción, el manejo de los residuos líquidos domésticos a generarse en el Proyecto propuesto se realizará mediante la instalación baños portátiles (considerando una relación de dos (02) baños portátiles por cada 20 trabajadores), de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción.

Asimismo, la disposición de los residuos líquidos domésticos provenientes de los baños portátiles será realizada por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), que cuente con los permisos legales vigentes.

En la etapa de operación del Proyecto propuesto mediante el ITS, el personal utilizará los baños que se implementarán en las subestaciones eléctricas Aguaytía y Pucallpa, según lo establecido en el IGA aprobado.

En la etapa de abandono, se prevé también el uso de baños químicos; considerando una relación de dos (02) baños portátiles por cada 20 trabajadores, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción.

b) Residuos sólidos

En las diferentes etapas del Proyecto propuesto mediante el ITS, los residuos sólidos serán manejados de acuerdo a sus características y los lineamientos establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ley N°1278 y su Reglamento, Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. El estimado de residuos sólidos a generarse por cada etapa del Proyecto, se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 15 Generación de residuos sólidos

Etapa	Descripción	Tipo	Estimado total
Construcción	Metales, chatarra y restos de estructura metálica	No peligrosos	16,68 t
	Plásticos, vidrios, papeles y maderas		6,24 t
	Residuos generales		31,89 t
	Trapos contaminados, residuos impregnados con productos químicos.	Peligrosos	7,5 kg
	Envase de aceites, lubricantes, pintura, otros.		2,7 kg
	Líquidos de freno y combustibles		45 l
	Conductores y fibra engrasados		621,3 kg
		Residuos generales	No peligrosos



Etapa	Descripción	Tipo	Estimado total
Operación y mantenimiento	Trapos contaminados y restos de pinturas	Peligrosos	7,5 kg
	Envase de lubricantes, grasas, aceites y pintura		4,98 kg
Abandono	Metales y restos de estructuras metálica(torres)	No peligrosos	1670,40 t
	Plásticos, vidrios, papeles y maderas		6,24 t
	Restos de demolición de concreto		94,50 t
	Residuos generales		19,20 t
	Trapos contaminados	Peligrosos	7,50 kg

Fuente: Expediente del ITS.

Residuos de Aparato Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

El Titular precisó que no generará Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), tomando de referencia la fuente del MINAM.

Residuos de aceites contaminados con Policlorobifenilos (PCB)

El Titular precisó que no se generarán residuos contaminados con PCB; asimismo, señaló en el Programa de Sustancias Peligrosas, las medidas de manejo para dichas sustancias. Además, estableció en el Plan de Contingencias, las acciones de atención (antes, durante y después) ante eventuales ocurrencias de derrames de sustancias peligrosas (aceites, grasas, lubricantes, insumos, etc.).

c) Emisiones atmosféricas

El Titular estimó las concentraciones de emisiones atmosféricas generadas por las maquinarias y equipos, que serán utilizadas durante las etapas del Proyecto propuesto mediante el ITS, los cuales se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 16 Emisiones etapas construcción y abandono del Proyecto ITS

Maquinaria y/o equipos con potencial causa de emisiones atmosféricas	Retroexcavadora/ excavadora	Mezcladora de concreto	Generador eléctrico	Camión volquete
Potencia promedio de maquinaria (kW)	0,9000	1,9688	14,0625	58,6875
Horas maquina (h)	765,38	66,56	412,88	142,50
Factor de deterioro (A) (%)	0,0068	0,0068	0,0068	0,036
	0,0189	0,0189	0,0189	0,101
	0,0045	0,0045	0,0045	0,024
	0,0887	0,0887	0,0887	0,473
Factor de emisión equipo nuevo (g/h*kW)	0,1875	0,0938	0,0750	0,3
	1,0313	0,2250	0,1875	1,8
	1,3125	1,4213	1,4025	8
	0,1125	0,0750	0,0563	0,3
Factor de emisiones ajustado (g/h*kW)	194,250	0,0971	0,0777	0,3108
	11354,06	2477,25	206,44	1,9818
	1344,00	145 536,00	143 616,00	8,192
	0,1657	0,1105	0,0829	0,4419
Emisiones (g)	2664,24	11 228,14	73 796,90	51 753,173
	116,80	13,75	36,20	37,955
	0,00338	0,00375	0,00356	0,021
	0,00019	0,00019	0,00019	0,001



Maquinaria y/o equipos con potencial causa de emisiones atmosféricas		Retroexcavadora/ excavadora	Mezcladora de concreto	Generador eléctrico	Camión volquete
LMP DS 014-2010-MINAM	NOx		550 mg/m ³		
	PM		150 mg/m ³		

Fuente: Expediente del ITS.

Factor de edad >1, para las maquinarias; Factor de ajuste para Tier 4; Factor de carga por maquinaria de 70%; HC: Hidrocarburos, CO: Monóxido de Carbono, NOx: Óxidos de Nitrogeno MP: Material Particulado

d) Ruido

En el IGA aprobado el Titular señaló las principales maquinarias y equipos a emplear en la etapa de construcción del Proyecto y los niveles de ruido estimados que se generarán, lo cual se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 17 Ruido por las maquinarias y equipo en etapa de construcción

Equipo	Valores (dB)
Camioneta 4 x 4	78
Combi 15 pasajeros	81
Tractor oruga	84-93
Retroexcavadora	84-93
Camión de 4 Toneladas	83
Tractor	82
Volqueta 8 m ³	78-84
Mezcladora	75-84
Carmix 3 m ³	-
Compactadora (vibropisonadora)	82
Winche/pluma	74
Grúa 8 Ton.	88
Winche/Freno	72

Fuente: Expediente del ITS.

Cabe señalar que, el Proyecto materia de ITS no incrementará sustancialmente el número de maquinaria y equipos, que aquellos señalados en el IGA aprobado. Por lo tanto, no habrá variación en los impactos generados por la emisión de ruido.

e) Vibraciones

En el IGA aprobado el Titular señaló los principales equipos a emplear en la etapa de construcción del Proyecto y los niveles de vibraciones más representativos que serán generados, los cuales muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 18 Vibraciones por equipo en etapa de construcción

Equipo	Construcción (m/s ²)	Duración
Tractor oruga	0,5	Se trabajará como máximo 8 horas
Retroexcavadora	4,0	Trabajaré como máximo 8 horas
Tractor	0,5	Se trabajará como máximo 8 horas
Volqueta 8 m ³	0,5	Se trabajará como máximo 8 horas
Compactadora (vibropisonador)	4,0	Trabajaré como máximo 8 horas

Fuente: Expediente del ITS.

Cabe señalar que, el Proyecto materia de ITS no incrementará sustancialmente el número de vehículos, maquinaria y equipos, que los señalados en el IGA aprobado. Por lo tanto, no se habrá variación en los impactos generados por la generación de vibraciones.

**2.7.10. Presupuesto del ITS y plazo de ejecución****a) Presupuesto**

El Titular indicó que el monto estimado por la implementación del presente Proyecto materia del ITS es de US\$ 250 000,00 incluido costo directo, gastos generales y utilidades, antes de IGV.

b) Cronograma de ejecución

El Titular señaló que la duración de la etapa constructiva del Proyecto materia del ITS será de aproximadamente tres (03) meses, la etapa de operación y mantenimiento treinta (30) años, y la etapa de abandono tres (03) meses; cuyas actividades se describen en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 19 Cronograma de ejecución del Proyecto ITS

Etapa	Construcción												Operación y Mantenimiento					Abandono				
	Mes1				Mes2				Mes3				Años					Meses				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	...	29	30	1	2	3		
Actividades preliminares																						
Transporte de personal materiales y equipos																						
Replanteo topográfico de construcción																						
Identificación de accesos																						
Adecuación de sitios de torre																						
Cimentación, relleno y compactación																						
Montaje de torres																						
Despeje de vegetación en franja de servidumbre y plazas de tendido																						
Tendido e izado de los cables																						
Entrega de estructuras /Pruebas y puesta en servicio																						
Abandono constructivo																						
Operación comercial																						
Abandono																						

Fuente: Expediente del ITS.

2.8. Evaluación técnica del ITS presentado**2.8.1. Respeto de la ubicación de las actividades previstas en el ITS**

El ITS está relacionado con el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto "Línea de Transmisión Aguaytía y Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)", aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 19 de marzo de 2019.

Se verificó que el Proyecto propuesto mediante el ITS, se encuentra dentro del Área de Influencia del IGA aprobado antes citado; espacio geográfico donde se realizará la reubicación de las torres desde la T287 a T296. Asimismo, se contempla sobre el área de servidumbre, la implementación de otras áreas asociadas con los sitios y actividades del Proyecto que incluyen las zonas provisionales, como zonas de almacenamiento de material y zonas de depósito de material excedente. Situación que, permite identificar y



evaluar los potenciales impactos ambientales derivados de su conformación, así como aplicar las medidas de manejo ambiental previstas en el ITS.

Asimismo, delimitó el AID del Proyecto propuesto mediante el ITS, considerando la reubicación de las torres de la Línea de Transmisión (T287 - T296)¹² y emplazamiento de los componentes auxiliares (accesos y zona de trabajo temporal). Para los que, estableció una distancia de 10 m a cada lado del eje de la línea de transmisión, correspondiente al tramo T286 – T297, haciendo un total de 8,88 ha.

De acuerdo con la información presentada por el Titular, se verifica que el Proyecto propuesto mediante el presente ITS, no afecta centros poblados o comunidades que no hayan sido considerados en el IGA aprobado, ni se encuentra dentro de alguna Área Natural Protegida ni Zona de Amortiguamiento o Área de Conservación Regional.

En tal sentido, se considera que el Proyecto propuesto mediante el presente ITS, permite identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales derivados de su ejecución y, por tanto, prever la aplicación de las medidas de manejo ambiental para el presente ITS.

2.8.2. Respeto de la información actualizada de los componentes socio ambientales a ser impactados por la obra accesoria

a) Características del medio físico

Respecto al clima, el área de influencia del Proyecto presenta dos (02) unidades climáticas¹³: clima lluvioso, con invierno seco, cálido húmedo (B(i)A'H3) y un clima lluvioso, con precipitación abundante en todas las estaciones; cálido muy húmedo (B(r)A'H4); para el análisis de las características meteorológicas de cada unidad climática el Titular utilizó información de las Estaciones Meteorológicas de San Alejandro y Pucallpa; obteniendo una temperatura media mensual promedio multianual mínima de 25,4 °C y 26,5 °C; y máxima de 26,9 °C y 28,3 °C; una precipitación total mensual promedio multianual mínima de 82,6 mm y 58,8 mm; y máxima de 359,8 mm y 220,2 mm; humedad relativa media mensual promedio multianual mínima de 85,1% y 78,5%; y máxima de 90,4% y 85,5%; y una velocidad del viento predominante de 0,7 m/s y calma; y dirección del viento predominante noroeste y nornoroeste; para las unidades climáticas B(i)A'H3 y B(r)A'H4 respectivamente.

En cuanto a las características geológicas, el área de estudio del Proyecto se encuentra en dos (02) unidades litoestratigráficas: Depósitos Aluviales (Qr-al) y Formación Ucayali (NQ-u); y, presenta una geomorfología representada por las unidades: Llanura o Planicie Disectada Aluvial (PID-al) y Lomada en roca sedimentaria (RL-rs); en los cuales no se observan procesos de remoción ni erosión localizada (procesos morfodinámicos).

Con referencia al paisaje, se caracteriza por ubicarse en la región Cuenca Sedimentaria de la Amazonia; Gran Paisaje: Planicies y paisaje: Terraza media, con superficies que se desarrollan entre los 8 y 20 metros del nivel de estiaje de los ríos, por lo que no se ven afectadas por las inundaciones estacionales.

Respecto al suelo, el Titular identificó como unidades edáficas al Gleysol districo – Cambisol districo (GLd-CMd) y Cambisol districo – Alisol haplico (CMD-Alh); sobre la

¹² Debido a la reubicación de las torres desde la T287 a la T296, el alineamiento de los vanos T286-T287 y T296-297 variará (de manera no significativa), por ello, también se considera para el AID del ITS, la servidumbre de dichos vanos.

¹³ Las unidades climáticas se determinaron en base al "Mapa de clasificación climática del Perú – SENAMHI", en función de los índices del sistema de Thomthwaite.



Capacidad de Uso Mayor de Tierras, identificó a cuatro (04) unidades: Tierras aptas para cultivo permanente, calidad agrícola baja y media, limitaciones por suelo (C3s-C2s), Tierras aptas para cultivo permanentes, calidad agrícola baja y media, limitaciones por suelo y erosión (C3se-C2se); Tierras aptas para cultivos en limpio, calidad agrícola media y baja, limitaciones por suelo (A3s-A2s); y, Tierras de protección, limitaciones por suelo y drenaje (Xsw); asimismo identificó a las siguientes unidades de Uso Actual de Tierras: Áreas urbanizadas (Au), Áreas industriales (Vi y S), Bosques y áreas mayormente naturales (Bti), Áreas agrícolas (Ano-ba/cu), Áreas sin o con poca vegetación (Ano-ba/pu,, Ano-ba/des y Ano-ba/pas) y Aguas continentales (Q). Asimismo, se evaluó la calidad del suelo del área de estudio, utilizando los resultados de la Línea Base del IGA aprobado, en la cual se determinó que ninguno de los parámetros evaluados supera los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo¹⁴.

El área de intervención se ubica en la intercuenca 49917 y la unidad hidrogeológica acuífero poroso no consolidado de alta permeabilidad.

Para caracterizar la calidad de aire, ruido y radiaciones no ionizantes del área de influencia del Proyecto propuesto mediante el ITS, el Titular utilizó los resultados de la Línea Base del IGA aprobado, de las siguientes estaciones de monitoreo: CA-05 y CA-06 (para calidad de aire); CR-5 y CR-6 (para calidad de ruido) y RNI-5 y RNI-6 (para radiaciones no ionizantes); cuyos resultados no superan los ECA para aire¹⁵, para los parámetros: PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, CO y H₂S. De igual manera, para la caracterización de niveles de ruido utilizó información de la línea base del IGA aprobado correspondientes a dos (02) estaciones: CR-5 y CR-6; cuyos resultados para la zona de aplicación residencial en horario diurno no superan los ECA para ruido¹⁶, mientras que en horario nocturno los resultados superan ligeramente los ECA para ruido, precisando que esto se debe al tránsito de unidades vehiculares de carga pesada y automóviles de la misma comunidad y los resultados de la caracterización de línea base no superan los ECA para radiaciones no ionizantes¹⁷.

b) Características del medio biológico

La caracterización biológica realizada por el Titular se basó en información secundaria proveniente del IGA aprobado¹⁸, específicamente de las estaciones 20, 21, 24, 28, 29, 31, 33, 35 y 38 de los componentes de flora, ornitofauna, mastofauna y herpetofauna, dado que son los puntos de muestreo más cercanos y representativos a las coberturas vegetales circunscritas al área de Influencia del proyecto materia del presente ITS.

¹⁴ Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, publicado el 02 de diciembre de 2017.

¹⁵ Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias, publicado el 07 de junio de 2017.

¹⁶ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido, publicado el 24 de octubre de 2003.

¹⁷ Decreto Supremo N° 010-2005-PCM, aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Radiaciones no Ionizantes, publicado el 02 de febrero de 2005.

¹⁸ Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA d) de la Línea de Transmisión Aguaytía - Pucallpa 138 Kv (Segundo circuito)", aprobado mediante Resolución Directoral N° N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN.



Complementariamente, procedió con la revisión de fuentes secundarias (flora¹⁹ y fauna²⁰).

El Titular indica que el proyecto se encuentra emplazado en dos (02) zonas de vida denominadas *Bosque húmedo Tropical* y *Bosque húmedo Premontano Tropical*. Asimismo, indica que el Proyecto, materia del presente ITS, se ubica sobre dos (02) coberturas vegetales, las cuales son: (1) *No Bosque Amazónico, subtipo Desbosque, Cultivo, Pastizal y Purma*; y (2) *Bosque de terraza inundable*, las mismas que son presentadas en el Mapa N° INERCO-CV-001 *Mapa de Cobertura Vegetal*.

Presentó un listado con un total de 44 especies de flora, correspondientes a las coberturas No Bosque Amazónico y Bosque de Terraza inundable, siendo la familia *Arecaceae* la familia de mayor representación (09 especies). Dentro de la normativa nacional, se registraron dos especies *Handroanthus serratifolia* en categoría *Vulnerable* (VU) y *Ceiba pentandra* como *Casi Amenazado* (NT). En cuanto a la normativa internacional, según la lista roja de IUCN 2020-1, existen 07 especies en categoría *Preocupación menor* (LC), y no se registraron especies consideradas en alguno de los apéndices CITES (2019). Asimismo, manifestó que no se hallaron especies endémicas.

Respecto a la fauna silvestre, se reportaron 102 especies de aves, seis (06) especies de herpetofauna y dos (02) especies de mamíferos. Ninguna de las especies de fauna se encuentra en alguna categoría de conservación con respecto a la legislación nacional. A nivel internacional, según IUCN (2020-1), *Ramphastos tucanus* "tucán de garganta blanca" se encuentra en categoría *Vulnerable* (VU), mientras que las demás especies de fauna se encuentran categorizadas como *De Preocupación Menor* (LC), excepto *Lachesis muta* y *Pilca pilca* las cuales no cuentan con información de categorización. Respecto a los apéndices del CITES (2019), *Saguinus fuscicollis* "mono pichico", *Ameerega trivittata* "rana" y 10 especies de aves se encuentran en el apéndice II y *Pteroglossus castanotis* "arasari de oreja castaña" en el apéndice III. Además, *Ardea alba* "garza blanca mayor", *Cathartes aura* "gallinazo de cabeza roja" y *Coragyps atratus* "gallinazo de cabeza negra" se encuentran en el apéndice II de la CMS. Asimismo, manifiesta que no se registraron especies endémicas.

El Titular menciona que el área del proyecto intercepta el Área Endémica de Aves *EBA 068: Tierras bajas del sudeste peruano* y que no abarca ninguna Área de Importancia para la conservación de Aves (IBA). Por último, señala que no ha identificado Áreas Naturales protegidas, de administración regional y privadas en dicha área.

c) Características del medio social

Política y administrativamente el Proyecto se ubica en el departamento de Ucayali, provincia de Coronel Portillo, distrito de Callería. Cabe precisar que, el área de influencia directa (AID) del ITS, involucra a seis (06) unidades poblacionales de las treinta (30)

¹⁹ Decreto Supremo N° 043-2006-AG, Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre, IUCN (versión 2020-1) Lista Roja de Especies Amenazadas, CITES (2019) Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y (León *et al.* 2006) El Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú".

²⁰ Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, IUCN (2019) Lista Roja de Especies Amenazadas, CITES (2017) Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, Convención sobre especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), (Plenge, 2019) Aves del Perú, Young (2007) Distribución de las especies endémicas en la vertiente oriental de los Andes en Perú y Bolivia y Pacheco, V., Cadenillas, R., Salas, E., Tello, C., & Zeballos, H. (2009). Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú.



presentes en el AID del IGA aprobado²¹, siendo las siguientes: AA.HH. Asociación de Moradores de Ángel Arturo, Caserío Soledad, AA.HH. Corazón de Ucayali, AA.HH. Corazón de Pucallpa, AA.HH. Nuevo Perú, y Caserío Nuevo Unión.

El Titular ha caracterizado el Área de Influencia Directa (AID), con información secundaria procedente del IGA aprobado (2019), mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, de los Censos de Población y Vivienda (INEI, 2017), ESCALE (Ministerio de Educación), Ministerio de Salud, entre otros.

Asimismo, describe que de acuerdo con los Censos Nacionales (INEI, 2017), el distrito Callería, presenta una población de 149 999 habitantes, perteneciendo el 96,14% al área urbana y el 3,86% a la rural, mientras que el distrito de Campo Verde registra una población de 16 059 habitantes, perteneciendo el 40,07% al área urbana y el 59,93% al área rural. En cuanto a sexo, en el distrito de Callería el 50,20% son hombres y el 49,80 son mujeres, y en el distrito de Campo Verde el 52,13% son hombres y el 47,87% son mujeres.

El Titular describe que hace cinco años el 77,82% y el 72,88% de la población de los distritos de Callería y Campo Verde, respectivamente, vivían en estos distritos, mientras que, en el AID, el 79,17% de la población del Caserío Soledad manifestó que reside en la zona hace más de cinco años, siendo la unidad poblacional con mayor permanencia en el AID. Las otras unidades poblacionales tienen una permanencia menor.

Respecto a la tenencia de las viviendas, en el distrito de Callería el 41,82% de los hogares no tienen título de propiedad, mientras que en el distrito de Campo Verde el 47,48% se encuentra en la misma situación que en Callería. En el AID, prevalece la obtención del certificado de posesión y el alquiler de las viviendas. Los materiales que predominan en la construcción de las viviendas del AID son la madera (paredes), tierra (pisos), y la calamina y madera (techos). El abastecimiento de agua en el AID se realiza a través de un tanque elevado de uso comunal en el 100% de las unidades poblacionales, y el servicio de energía eléctrica es de 81,25% en el AA.HH. Asociación de Moradores de Ángel Arturo, y de 66,67% en el Caserío Soledad, siendo los de mayor cobertura. El resto de las unidades poblacionales se abastece a través de generador eléctrico o no tiene este servicio.

Los indicadores de educación refieren que el 37,85% de la población del distrito de Callería presenta como mayor nivel educativo la secundaria, mientras que la población del distrito de Campo Verde alcanzó el 36,92% del mismo nivel educativo. En el AID, el Caserío Soledad (50%), el AA.HH. Corazón de Ucayali (52,78%), y el AAHH. Corazón de Pucallpa (38,46%), alcanzaron la primaria completa, y en el AA.HH. Asociación de Moradores de Ángel Arturo (56,25%), y el AA.HH. Nuevo Perú (38,46%), alcanzaron la secundaria completa.

A nivel de establecimientos de salud, según el Titular, el distrito de Callería presenta 72, mientras que el distrito de Campo Verde veinticinco (25). En el AID no existen establecimientos de salud, y la población asiste a otras localidades. Las principales enfermedades están relacionadas a fiebre, gripe y resfrío.

La población económicamente activa (PEA) ocupada del distrito Callería es de 44,61%, en tanto que la PEA del distrito de Campo Verde es de 38,65%. En el AID tienen como

²¹

Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto "Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)", elaborado por INERCO CONSULTORIA PERU S.A.C., aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN.



actividad económica principal al comercio por menor (21,22%), y como ocupación principal la agricultura, ganadería, caza, y silvicultura (9,72%).

De acuerdo con el Censo INEI 2017, el idioma predominante en el distrito de Callería es el castellano (95,57%), y en el distrito de Campo Verde también es el castellano (93,99%); y en cuanto a filiación religiosa, el 67,06% de la población de Callería y el 53,62% del distrito de Campo Verde, se reconoce como católico.

El presente ITS cuenta con un Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos N° 038-2018/MC ("Anexo 1 Obs. CIRA" se adjunta dicho certificado), y en cumplimiento con los compromisos declarados en el IGA aprobado a través del Programa de Manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico, se tiene autorizado el "Plan de Monitoreo Arqueológico para la Línea de Trasmisión Aguytia-Pucalla 138 kV (segundo circuito)" aprobado mediante R.D N° 000008- 2020-DDC UCA/MC, con fecha 20 de febrero del 2020. Se adjunta la resolución de aprobación del PMA Arqueológico ("Anexo 2 Obs. RD PMA Arqueológico"), agregando las Actas de Supervisión realizadas por la Dirección Desconcentrada de Cultura de Ucayali (DDC Ucayali) del Ministerio de Cultura.

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

La metodología empleada por el Titular consistió en el cálculo del Índice de Importancia del Impacto ambiental (II), el cual es representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (N), Intensidad (I), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR), Recuperabilidad (RC); según la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 4ta Edición, Conesa 2010; cuya fórmula es la siguiente:

$$II = N*(3*I + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC)$$

De esta manera, en función al resultado del cálculo antes señalado, se determina el nivel de importancia de los impactos ambientales, mediante rangos de valores: leve o irrelevante, moderado, severo o alto, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 20 Niveles de importancia de los impactos

Nivel de Importancia	Impacto benéfico (impacto positivo)	Impacto Perjudicial (impacto negativo)
Irrelevante o compatible	$II < 25$	$II > -25$
Moderado	$25 \leq II < 50$	$-25 \geq II > -50$
Severo	$50 \leq II < 75$	$-50 \geq II > -75$
Alto	$II \geq 75$	$II < 75$

Fuente: Expediente del ITS.

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

Cuadro N° 21 Principales actividades con potencial de generar impactos

Informe Técnico Sustentatorio (ITS)		
Actividades		
Etapa de Construcción	Línea de Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> Actividades preliminares (permisos, instalaciones provisionales y almacenamiento de equipos y materiales). Transporte de personas, materiales y equipos. Replanteo topográfico de construcción. Identificación y adecuación de accesos. Adecuación de sitios de torre (desmante, descapote, explanación y excavación).



Informe Técnico Sustentatorio (ITS)		
Actividades		
		<ul style="list-style-type: none"> • Cimentación, relleno y compactación. • Montaje de torres. • Despeje de vegetación en franja de servidumbre y plazas de tendido. • Tendido e izado de cables. • Entrega de estructuras / Pruebas y puesta en servicio. • Abandono constructivo.
Etapa de Operación y mantenimiento	Línea de Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisión de energía eléctrica. • Mantenimiento electromecánico. • Control de estabilidad de los sitios de torre. • Mantenimiento de la franja de servidumbre.
Etapa de Abandono	Línea de Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Desmonte de estructuras. • Demolición de cimentaciones. • Restauración ambiental.

Fuente: Expediente del ITS.

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



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 Universalización de la Salud"**Cuadro N° 22 Comparativo de impactos ambientales entre el IGA aprobado vs propuestas en el ITS**

Componentes ambientales	Impactos ambientales identificados en IGA aprobado		Impactos ambientales identificados en el ITS		Comparativo ²²
	Impactos ambientales	Nivel de importancia o significancia	Impactos ambientales	Nivel de importancia o significancia	
Etapa de construcción					
Aire	Alteración de la calidad del aire	(-) Moderado	Alteración de la calidad del aire	(-) Irrelevante	Es menor
	Alteración de la calidad del ruido	(-) Moderado	Alteración de la calidad del ruido	(-) Irrelevante	Es menor
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	(-) Moderado	Alteración de la calidad del suelo	(-) Irrelevante	Es menor
	Alteración de uso de suelo	(-) Moderado	Alteración de uso de suelo		
Paisaje	Alteración de las condiciones del paisaje	(-) Severo	Alteración de las condiciones del paisaje	(-) Irrelevante	Es menor
Hábitat	Alteración al hábitat	(-) Severo	Alteración al hábitat	(-) Irrelevante	Es menor
Flora	Variación de individuos de las especies de vegetación	(-) Severo	Variación de individuos de las especies de vegetación	(-) Irrelevante	Es menor
Fauna	Ahuyentamiento temporal de fauna	(-) Severo	Ahuyentamiento temporal de fauna	(-) Irrelevante	Es menor
Socioeconómico	Incremento del tráfico local por uso de vías existentes	(-) Moderado	Incremento del tráfico local por uso de vías existentes	(-) Irrelevante	Es menor
	Modificación el uso en las áreas de cultivo	(-) Moderado	Modificación el uso en las áreas de cultivo	(-) Irrelevante	Es menor
Cultural	Alteración al estilo de vida (intercambios culturales)	(+) Moderado	Alteración al estilo de vida (intercambios culturales)	(-) Irrelevante	Es menor
Etapa de operación y mantenimiento					
Aire	Alteración de la calidad del aire	(-) Moderado	Alteración de la calidad del aire	(-) Irrelevante	Es menor
	Alteración de la calidad de ruido	(-) Moderado	Alteración de la calidad de ruido	(-) Irrelevante	Es menor
	Radiaciones No Ionizantes	(-) Moderado	Radiaciones No Ionizantes	(-) Irrelevante	Es menor
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	(-) Moderado	Alteración de la calidad del suelo	(-) Irrelevante	Es menor
Paisaje	Alteración de las condiciones del paisaje	(-) Moderado	Alteración de las condiciones del paisaje	(-) Irrelevante	Es menor
Flora	Variación de individuos de las especies de vegetación	(-) Moderado	Variación de individuos de las especies de vegetación	(-) Irrelevante	Es menor
Fauna	Ahuyentamiento temporal de fauna	(-) Moderado	Ahuyentamiento temporal de fauna	(-) Irrelevante	Es menor
Socioeconómico	Incremento del tráfico local por uso de vías existentes	(-) Irrelevante	Incremento del tráfico local por uso de vías existentes	(-) Irrelevante	Se mantiene
Etapa de abandono					



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 Universalización de la Salud"

Componentes ambientales	Impactos ambientales identificados en IGA aprobado		Impactos ambientales identificados en el ITS		Comparativo ²²
	Impactos ambientales	Nivel de importancia o significancia	Impactos ambientales	Nivel de importancia o significancia	
Aire	Alteración de la calidad del aire	(-) Moderado	Alteración de la calidad del aire	(-) Irrelevante	Es menor
	Alteración de la calidad de ruido	(-) Moderado	Alteración de la calidad de ruido	(-) Irrelevante	Es menor
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	(-) Moderado	Alteración de la calidad del suelo	(-) Irrelevante	Es menor

ITS: Informe Técnico Sustentatorio; IGA: Instrumento de Gestión Ambiental.

Fuente: Trámite E-ITS-00025-202020.



De la revisión del cuadro precedente, se verifica lo siguiente:

- El nivel de importancia de los impactos ambientales identificados por el ITS, no superan los identificados en el IGA aprobado. Por lo que, son considerados de tipo "no significativos", con relación a los identificados en el IGA aprobado.
- 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. Respeto al Plan de Manejo Ambiental

A continuación, se presentan las medidas de manejo ambiental establecidas para mitigar los impactos ambientales generados por las actividades del Proyecto propuestas mediante el ITS, dichas medidas serán replicadas de los Programas de Manejo Ambiental del IGA aprobado:

a) Plan de Manejo Ambiental – Medio Físico

- **Programa de manejo de recurso aire y ruido.**

El Titular propone las siguientes medidas para mitigar los impactos ambientales "alteración de la calidad del aire y ruido": humedecer todas las superficies de trabajo para evitar en lo posible la generación de polvo; cubrir la tolva de los volquetes que transporten material, grava, etc. con una lona para evitar la dispersión del material particulado; mantenimiento preventivo de los vehículos; se prohibirá el uso de bocinas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias; entre otras. Las cuáles serán aplicadas en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono; del proyecto propuesto mediante el ITS.

- **Programa de manejo de suelo.**

El Titular propone las siguientes medidas para mitigar los impactos ambientales "alteración de la calidad del suelo" y "alteración de uso de suelo": se limitará estrictamente el movimiento de tierra y desbroce de la cobertura vegetal al área dentro del área de servidumbre, a fin de disturbar la menor cantidad de suelo; se cubrirá el top soil para evitar la erosión del viento y lluvia; los residuos sólidos y líquidos serán manejados por una EO-RS; entre otras. Las cuáles serán aplicadas en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono; del proyecto propuesto mediante el ITS.

- **Programa de manejo de paisaje.**

El Titular propone las siguientes medidas para mitigar el impacto ambiental "alteración de las condiciones del paisaje": se realizará la limpieza inmediata del sitio y/o área de trabajo, con el fin de evitar impactos visuales negativos por la diseminación de residuos sólidos; se realizará la restauración ambiental, rehabilitación del entorno; entre otras. Las cuáles serán aplicadas en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono; del proyecto propuesto mediante el ITS.

- **Programa de manejo de radiaciones electromagnéticas.**

El Titular propone las siguientes medidas: verificar el buen estado de los componentes de la Línea de Transmisión (conductores), elaborar material informativo respecto a la



exposición de los campos electromagnéticos, teniendo en cuenta las recomendaciones del ICNIRP (Comisión Internacional para la Protección Contra las Radiaciones No Ionizantes) OMS (organización Internacional para la Protección de la Salud) o la OIT (Organización Internacional del Trabajo), entre otras. Las cuáles serán aplicadas en la etapa de operación del proyecto propuesto mediante el ITS.

- **Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.**

El Titular propone las siguientes medidas para el manejo de residuos sólidos: se verificará el apropiado manejo de residuos durante las etapas de generación, segregación en la fuente, almacenamiento, transporte y disposición final, la cual será realizado a través de una EO-RS que cuente con los permisos vigentes. Las cuáles serán aplicadas en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono; del proyecto propuesto mediante el ITS.

- **Programa de manejo de sustancias peligrosas.**

El Titular propone las siguientes medidas para el manejo de sustancias peligrosas durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono: capacitación sobre el manejo y manipulación de sustancias peligrosas al personal, así como la exigencia del uso de equipos de protección personal, y la activación del Plan de Contingencias en caso de derrames. Las cuáles serán aplicadas en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono; del proyecto propuesto mediante el ITS.

- **Programa de señalización ambiental y de seguridad.**

El Titular precisa que construirá un medio informativo visual, que implique concientizar sobre el respeto al medio ambiente; asimismo, prevenir posibles riesgos de afectación a los componentes ambientales y a la integridad física de los trabajadores, como a la población, fauna y flora presentes en el área de influencia del Proyecto.

b) Medidas de mitigación y seguimiento ambiental al medio biológico (construcción, operación y mantenimiento, y abandono)

El Titular propone medidas para prevenir, corregir y/o mitigar los siguientes impactos que puedan surgir por las actividades propuestas en el ITS.

- **Programa de Protección de la Flora y Fauna Silvestre**

- A lo largo del recorrido de la línea de transmisión se realizará tala y poda controlada de árboles grandes que no cumplan con las medidas de seguridad establecidas en el Código Nacional de Electricidad.
- Antes de los trabajos de tendido de la línea, se instalarán pórticos, siempre que las características del terreno lo permitan, esto con la finalidad de proteger la vegetación silvestre y/o los cultivos agrícolas.
- Se brindará charlas a los trabajadores acerca de la importancia del cuidado de la flora y vegetación circundante.
- En caso exista el ingreso (caída) de algún espécimen a una excavación o calicata, se procederá con la alerta inmediata al equipo de medio ambiente.
- En las zonas donde se realicen las actividades del proyecto, se contemplará la emisión de ruidos como mecanismo preventivo el ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre.



- En áreas con población humana se evitará el uso de las bocinas durante el tránsito de los vehículos por las vías de acceso, para aminorar la emisión de ruidos que puedan ahuyentar a la fauna doméstica (aves de corral, vacunos, ovinos y equinos) y silvestre.
- Se prohibirá estrictamente la caza de animales y recolección de huevos y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna.
- Se prohibirá terminantemente la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, debido a que el uso inadecuado de estas puede causar el retiro de la fauna presente en la zona, sólo podrá hacer uso de armas de fuego el personal de seguridad autorizado para ello en casos la circunstancia lo amerite.
- Las actividades de mantenimiento, se priorizará la utilización de las vías de acceso existentes, minimizando el impacto generado por la compactación del suelo debido al transporte de equipos y personal.

- **Programa de Desbroce y Tala de Vegetación**

- El desbroce consistirá en la remoción y desecho de las áreas designadas, de tocones, malezas, plantas, brozas, madera caída, protuberancias, matorrales, raíces enredadas y cualquier otro material indeseable conforme al Proyecto.
- Es importante indicar que, para el presente Proyecto ITS, el área afectada por el desbroce corresponde a la cobertura de No Bosque Amazónico, subtipo Purma, en un área de 0.48 ha correspondiente a la franja de servidumbre del vano T290-T291, esta área corresponde a una parte del total a desbrozar para esta cobertura en el IGA aprobado (6.03 ha).
- Se aplicará un procedimiento de desbroce manual, y no se empleará por ningún motivo equipo pesado, a fin de no dañar la vegetación existente, así como el suelo.
- Se instalarán pórticos, cuando sea necesario, antes de los trabajos de tendido de la línea, para proteger la vegetación silvestre y los cultivos agrícolas.
- Una vez finalizada la obra, se realizará la recuperación de las zonas afectadas, con la finalidad en lo posible de dejar la zona en condiciones similares a las que tuvieron antes de iniciar las obras, para ello se procederá al retiro de todos los implementos utilizados.

- **Programa de Revegetación y Reforestación**

Este programa está destinado a la restaurar la cobertura vegetal de las zonas intervenidas, en las que hubo remoción²³ para facilitar las actividades en la etapa constructiva del proyecto.

- Las especies consideradas en la Revegetación se definirá del inventario florístico durante las actividades de desbroce y de la referencia de aquellas especies que no tuvieron respuestas favorables en el trasplante, aunque la prioridad la tendrán las especies arbustivas y arbóreas nativas de la zona
- Las actividades de la revegetación están divididas en cuatro principales componentes: limpieza, descompactación, incorporación de suelo orgánico, la plantación, y recalce. Se utilizará el *top soil* retirado en cada una de las excavaciones para las cimentaciones.
- La frecuencia del Plan de Revegetación y Reforestación para la etapa de Abandono es: En la primera fase de instalación entre 01 mes a 12 meses, Fase post instalación de 02 a 04 años y Fase de restauración de más 04 años.

²³

De acuerdo con el programa de desbroce, el área afectada por el desbroce es de 0.48 Ha.



- **Programa de Protección de Avifauna ante Colisión con el Tendido Eléctrico.**
- De acuerdo con el IGA aprobado, dichas medidas están destinadas a minimizar la afectación de la avifauna, así como también evitar la disminución de la comunidad de aves en el área de influencia del proyecto. Consiste en utilizar desviadores de señalización "salva pájaros". Se instalarán desviadores en espirales amarillas de 30 cm de diámetro por 1 metro de largo o balizas esféricas de fibra de vidrio (de 30 cm de diámetro).
- El Titular refiere que para el presente ITS se utilizarán desviadores de vuelo en el tramo T287-T296 (tramo modificado).

c) **Plan de Manejo Ambiental – Medio Socioeconómico**

El Titular presenta los compromisos sociales aplicables para el presente Proyecto ITS, los que se presentan a continuación:

- **Programa de Capacitación y Educación a la población**

Destinado a capacitar y educar a la población local, durante las etapas de construcción y abandono, en el reconocimiento de las medidas de seguridad y acciones preventivas en el área de construcción del Proyecto, promoviendo concientización sobre el mismo y los posibles cambios que se puedan producir en el entorno por su implementación.

- **Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional**

Se aplicarán las medidas para evitar o prevenir conflictos con la población del área de influencia del Proyecto a través de la aplicación permanente y continua de los mecanismos de comunicación y consulta presentados en el programa de comunicación e información del Plan de Relaciones Comunitarias del IGA aprobado. Asimismo, se informará de forma apropiada a la población con respecto a las compensaciones por servidumbre, estas compensaciones se abonarán cuando corresponda y en los montos que indica la normativa respectiva. Así también, se realizará coordinaciones con las autoridades locales y los representantes del área de influencia de manera oportuna durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, y se efectuarán todos los programas indicados en el Plan de Relaciones Comunitarias, principalmente el Programa de Comunicación, Compensación e Indemnización y el Código de Conducta del IGA aprobado.

- **Programa de Manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico**

Se aplicarán medidas para la preservación de los recursos culturales que presenten interacción con el trazo o cualquier componente del proyecto. Para ello, el Titular manifiesta que tramitó el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), y que durante la construcción implementará un Plan de Monitoreo Arqueológico en los frentes y áreas de trabajo de la construcción de la Línea. En caso de hallazgos se cumplirá con el Protocolo de Manejo de Hallazgos Fortuitos del Ministerio de Cultura.

2.8.5. Plan de Vigilancia Ambiental

El Titular indicó que, el presente proyecto propuesto mediante el ITS tendrá el mismo Programa de Vigilancia Ambiental declarado en el IGA aprobado. Debido a que, los impactos ambientales generados por las actividades del Proyecto propuesto mediante ITS, serán similares en extensión y ubicación a los identificados en el IGA aprobado, por



lo que, el Plan de Vigilancia no debe ser modificado (incrementar estaciones de monitoreo) a fin de verificar la efectividad de las medidas de manejo ambiental.

2.8.6. Plan de contingencias

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

- Incendio
- Sismo
- Movimiento de masa
- Derrame de sustancias peligrosas
- Accidentes vehiculares
- Accidentes laborales

2.8.7. Plan de abandono

El Titular señaló que el Plan de Abandono se ejecutará en las siguientes etapas:

Abandono constructivo

A ser aplicado al término de la fase de construcción. Considera la ejecución de las siguientes actividades:

- Retiro del área de almacenamiento de equipos, materiales e insumos.
- Retiro de residuos sólidos y baños portátiles.
- Retiro de equipos y maquinarias utilizadas en la obra

Asimismo, señaló que luego de cada una de las labores específicas del abandono se retirarán los residuos generados, a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Abandono de operaciones

El Titular estableció en el IGA aprobado el procedimiento de cierre al término de la etapa de operación, el cual será aplicable a las actividades de abandono de operaciones del Proyecto propuesto mediante ITS:

- Desmontaje de estructuras
- Demolición de cimentaciones
- Restauración ambiental.

Cabe señalar que, el Titular deberá presentar ante la autoridad competente el Plan de Abandono respectivo, tomando en consideración los subcapítulos 5 y 6 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, según corresponda.

2.9. Subsanación de las observaciones formuladas al ITS

Luego del análisis de la información presentada por el Titular mediante Documentación Complementaria DC-5 E-ITS-00025-2020, de fecha 15 de junio de 2020; se concluye que las observaciones formuladas por la DEIN Senace mediante Informe N° 00260-2020-



SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de mayo de 2020, han sido subsanadas en su totalidad, tal como, se detalla en el Anexo N° 01 del presente informe.

III. OPINIONES TÉCNICAS

3.1 Opiniones Técnicas Vinculantes

Autoridad Nacional del Agua – Anexo 02

- Mediante Documentación Complementaria DC-6 E-ITS-00025-2020, de fecha 15 de junio de 2020, la ANA remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 838-2020-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 426-2020-ANA-DCERH/AEIGA mediante el cual emite opinión favorable al ITS.

3.2 Opiniones Técnicas No Vinculantes

Ministerio de Cultura – Anexo 03

- Mediante Documentación Complementaria DC-8 E-ITS-00025-2020, de fecha 02 de julio de 2020, el MINCUL remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 000513-2020-DGPI/MC adjuntando el Informe Técnico N° 000090-2020-DCP/MC mediante el cual señala que el Titular cumplió con absolver las recomendaciones formuladas al ITS.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – Anexo 04

- Mediante Documentación Complementaria DC-7 E-ITS-00025-2020, de fecha 22 de junio de 2020, el SERFOR remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° D000061-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° D000023-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF mediante el cual emite 15 observaciones al ITS.
- Al respecto, corresponde señalar que el referido Informe Técnico fue remitido a la DEIN Senace, de forma posterior a: (i) la notificación realizada al Titular mediante Auto Directoral N° 00053-2020-SENACE-PE/DEIN, donde se adjuntó el Informe N° 00260-2020-SENACE-PE/DEIN que contiene las observaciones formuladas por la DEIN Senace y por la ANA; y (ii) al levantamiento de observaciones presentado por el Titular mediante Documentación Complementaria DC-5 E-ITS-00025-2020 de fecha de fecha 22 de mayo de 2020. En tal sentido, no se pudo notificar oportunamente al Titular las observaciones formuladas por SERFOR²⁴.

IV. CONCLUSIONES

- #### 4.1
- Las actividades descritas por el Titular en el Informe Técnico Sustentatorio para el "Mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de torres en los tramos T230 – T267 y T274-T297", se enmarcan en los supuestos de mejora tecnológica y ampliación de Proyecto eléctrico, previstos en el numeral 59.1 del artículo 59 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

²⁴ Decreto Supremo N° 014-2019-EM, aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas "Artículo 26.- Entidades Opinantes (...)
26.4 Las opiniones técnicas vinculantes o no vinculantes deben emitirse dentro del plazo establecido en la normativa vigente, bajo responsabilidad."



- 4.2 Mediante Documentación Complementaria DC-5 E-ITS-00025-2020, de fecha 15 de junio de 2020, el Titular presentó información destinada a absolver las observaciones formuladas en el Informe N° 00260-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de mayo de 2020, las cuales han sido subsanadas en su totalidad, tal como, se detalla en el Anexo N° 01 del presente informe.
- 4.3 Se prevé que la ejecución de las actividades descritas el Titular, impliquen la generación de impactos no significativos, los cuales cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control, mitigación y corrección previstos en el Instrumento de Gestión Ambiental aprobado, así como en el Informe Técnico Sustentatorio. Asimismo, el Titular deberá cumplir las recomendaciones del opinante técnico para el desarrollo de del ITS, según corresponda.
- 4.4 Por lo tanto, de acuerdo con las normas citadas en el numeral 2.4 del presente Informe y demás normas complementarias, corresponde otorgar **CONFORMIDAD** al presente Informe Técnico Sustentatorio.
- 4.5 La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio, no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u 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, 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 la empresa TERNA PERÚ S.A.C., para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.3 Remitir copia del expediente, en formato digital, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), así como, a la Subdirección de Registros Ambientales de la Dirección de Gestión Estratégica del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.4 Asimismo, se recomienda remitir el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse al Ministerio de Cultura (MINCUL), Autoridad Nacional del Agua (ANA) y Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).
- 5.5 Publicar en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (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,



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 Universalización de la Salud"

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

Lizbeth Giovanna Ayala Calero
Especialista Legal I
Senace

Nómina de Especialistas²⁵

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

Nátalia Calderón Moya Méndez
Nómina de Especialistas
Especialista en Biología
Nivel II
Senace

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

Franco Fernando Santillán Illesca
Nómina de Especialistas – Especialista
en Sociología Nivel II
Senace

²⁵ De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados sobre la base de criterios técnicos establecidos por el mismo Senace, para apoyar la revisión de los estudios ambientales y la supervisión de la línea base, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Juan Jose Valencia Solano
Nómina de Especialistas – Especialista
en Ingeniería Geográfica – 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 de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Infraestructura
Senace



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 Universalización de la Salud"**Anexo N° 01****Matriz de levantamiento de observaciones al "Informe Técnico Sustentatorio para el Mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de torres en los tramos T230 – T267 y T274-T297"**

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
PROYECTO DE MODIFICACIÓN, AMPLIACION O UNA MEJORA TECNOLOGICA MEDIANTE EL ITS				
1.	<p>En el ítem 3.4.1. "Etapas de construcción", literal "cimentación, relleno y compactación" (págs. 36-39), el Titular señaló que, se colocarán pilotes helicoidales los cuales serán complementados con cimentaciones de zapata, para cada tipo de torre; asimismo, señaló el procedimiento para la instalación de pilotes helicoidales y la colocación de la cimentación.</p> <p>Sin embargo, no describió los procesos constructivos sobre zonas cercanas a los cuerpos de agua y bosque de terraza inundable dado que, de la revisión del "Mapa de uso actual de la tierra" (INERCO-UAT-001), se advierte lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las torres T291 y T236 se ubicarán cercanos a cuerpos de agua; - Las torres T230, T256, T258, T276, T278 y T282, se ubicarán cercanos a bosque de terraza inundable y; - Las torres T257, T277 y T283, intersecarán un bosque de terraza inundable. 	<p>Se requiere al Titular que describa detalladamente el proceso constructivo para la cimentación de torres que se emplazarán cerca de cuerpos de agua y bosques de terraza inundables; indicando los materiales y equipos a utilizar para las excavaciones en dichas zonas, de manera que se minimice su afectación.</p>	<p>De acuerdo con la Documentación Complementaria, presentada mediante DC-5 del Trámite E-ITS-00025-2020 (Informe de levantamiento de observaciones del ITS), el Titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el ítem 2. "Subsanación de las observaciones Senace", Respuesta 1 (págs. 4-10), indicó que las torres T236 y T291 estarán alejadas de cuerpos de agua 150 m y 55 m respectivamente, por lo que no habrá interacción con cuerpos de agua superficiales. • Con respecto a las torres T230, T256, T258, T276, T278, T282 y T283, señaló que de acuerdo a sus ubicaciones y las condiciones del terreno, sus construcciones se realizarán según el proceso normal de trabajo; mientras que para las torres T257 y T277 los trabajos se ejecutarán en la temporada seca (julio-agosto). Asimismo, describió el proceso constructivo para las cimentaciones de las torres en zonas secas y húmedas. • En el ítem 3.5.5. "Materia prima e insumos" (págs.15-16), presentó la Tabla 2-4 en la cual incluyó el listado de materiales e insumos que serán requeridos para las obras. También, en el ítem 3.5.3. "Equipos y maquinaria a utilizar" (págs. 16-17), presentó la Tabla 2-6 con el listado de las maquinarias y equipos que serán requeridos para el presente Proyecto. 	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 Universalización de la Salud"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			Por lo tanto, de lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	
2.	De la revisión realizada a los documentos presentados, se tiene lo siguiente: a. En los Anexos: 12, 13 y 14, el Titular presentó el informe de diseño de pilotes - torre tipo ²⁶ T, S y A, respectivamente, en los cuales muestra los dibujos o planos de las fundaciones para cada tipo de torre y su descripción respectiva. Sin embargo, su descripción no está en idioma castellano, considerando lo establecido en el artículo 67 ²⁷ del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. b. En los Anexos: 12, 13 y 14, el Titular hace referencia a materiales y/o insumos tales como: soldaduras, acoplamiento de tuberías y sujetadores; sin embargo, en la Tabla 3-14 "Lista de insumos y materiales para el Proyecto ITS (Línea de Transmisión)", no indicó los referidos materiales y/o insumos. Además, no presentó las hojas de seguridad	Se requiere al Titular: a. Presentar la información de los Anexos: 12, 13 y 14, respecto a diseño de pilotes (dibujos, planos), en idioma castellano considerando lo establecido en el artículo 67 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. b. Precisar si en el presente Proyecto usarán los materiales y/o insumos de soldadura, acoplamiento de tuberías y sujetadores. De ser el caso deberá incluirlos en la Tabla 3-14, indicando cantidades y presentando las hojas de seguridad del material de soldadura. Finalmente, presentar las medidas de seguridad por el empleo y/o manipulación de soldaduras, de ser el caso.	De acuerdo con la Documentación Complementaria, presentada mediante DC-5 del Trámite E-ITS-00025-2020, el Titular: a. Presentó los Anexos: 12, 13 y 14, "Diseños de pilotes para las torres tipo T, S, A y Análisis de corrosión", respectivamente, desarrollados en idioma castellano. b. En el Informe de levantamiento de observaciones del ITS ítem 2. "Subsanación de las observaciones Senace", Respuesta 2 (págs. 11-16), precisó que no usará los materiales de soldadura. Asimismo, indicó que los pilotes helicoidales son suministros prefabricados (todas sus piezas vienen soldadas) y galvanizadas en caliente, por lo que en el proceso constructivo solo se unen (ensamblan) las piezas necesarias con sus respectivos pernos. Por lo tanto, de lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

²⁶ Torre tipo "A": Anclaje Angular (Ángulo de Línea 0° a 40°).
Torre tipo "S": Suspensión Tangente (Ángulo de Línea 0° a 3°).
Torre tipo "T": Anclaje Angular/Terminal (Ángulo de Línea 0° a 80°).

²⁷ **Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental**
Artículo 67.- Idioma de Información

Los documentos que el titular o proponente presente ante la Autoridad Competente deben estar redactados en idioma castellano. Adicionalmente, la Autoridad Competente podrá requerir que el Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental sea también redactado en el idioma o lengua predominante en la localidad donde se planea ejecutar el proyecto de inversión. Cuando el idioma o lengua predominante en la zona de ejecución no permita o haga difícil una traducción escrita del estudio, la Autoridad Competente podrá solicitar la presentación de una versión magnetofónica, en audio digital o cualquier otro medio apropiado del referido resumen ejecutivo para su difusión.



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 Universalización de la Salud"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	de las soldaduras. Finalmente, no indicó las medidas de seguridad por el empleo y/o manipulación de soldaduras.			
ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO				
3.	En el ítem 3.8.1.1. "Climatología" (págs. 53 – 56) el Titular presentó los datos para caracterizar los parámetros meteorológicos temperatura, precipitación y humedad relativa; para el periodo 1998 - 2017; sin embargo, no presentó los datos para caracterizar la velocidad y dirección del viento.	Se requiere al Titular incluir los datos de velocidad y dirección del viento que caractericen los parámetros meteorológicos para el periodo señalado en el sustento.	De acuerdo con la información complementaria presentada mediante DC-5 del Trámite E-ITS-00025-2020, el Titular precisó en el ítem 3.8.1.1. "Climatología" (pág. 58) que, en el área de influencia del Proyecto se presentan dos (02) unidades climáticas: B(r)AH4 (Lluvioso, con precipitación abundante en todas las estaciones; cálido muy húmedo) y B(i)AH3 (Lluvioso, con invierno seco; cálido húmedo) a lo largo del tramo de la línea de transmisión; para realizar la caracterización de los parámetros meteorológicos de cada unidad climática B(r)AH4 y B(i)AH3, utilizó información de las Estaciones Meteorológicas de San Alejandro y Pucallpa respectivamente; asimismo, presentó la Tabla Obs 4 "Velocidad media mensual del viento promedio multianual (Periodo 2007 – 2018)" y la Tabla Obs 5 "Dirección media mensual del viento – Promedio multianual (periodo: 2007 – 2018)" con los datos de velocidad y dirección del viento en el periodo señalado de la Estación Meteorológica de San Alejandro; y presentó la Tabla Obs 6 "Resultados del muestreo meteorológico – Estación CA-5" con los datos de velocidad y dirección del viento, en ausencia de datos de velocidad y dirección del viento en la Estación Meteorológica de Pucallpa. Por lo tanto, de lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
ASPECTOS DEL MEDIO BIOLÓGICO				



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 Universalización de la Salud"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
4.	<p>En la tabla 3-57 <i>Listado de Especies de Flora de Interés para la conservación</i> del ítem 3.8.2.5 <i>Flora</i> (págs. 87 al 89), el Titular detalla las especies en estado de amenaza conforme a las normas nacionales (D.S. N° 043-2006-AG), internacionales (UICN y CITES) y endemismos. Sin embargo, se observan algunas omisiones en cuanto a la clasificación de las especies, como por ejemplo <i>Vismia baccifera</i> "pichirina" e <i>Imperata cylindrica</i> "cashaucsha", las cuales son clasificadas como <i>Less Concern</i> (LC) dentro de la lista roja de la UICN, así como algunas inexactitudes como el nombre científico de la especie <i>Kudzu pueraria</i>²⁸.</p> <p>Asimismo, en la tabla 3-62 <i>Listado de Especies de Fauna de Interés para la conservación</i> (págs. 93 al 95), el Titular presenta las especies de fauna las cuales han sido comparados con las normas nacionales (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), internacionales (UICN y CITES) y endemismos. No obstante, se observan algunos desaciertos como, por ejemplo: (1) señalar a 03 especies de anfibios como categoría de conservación nacional <i>Less Concern</i> (LC) sin embargo dicha categoría no existe en la legislación nacional; (2) a nivel de UICN, ha categorizado a <i>Cyanocompsa cyanooides</i> "pico gordo azulnegro", <i>Coragyps atratus</i> "gallinazo de cabeza negra" y <i>Cathartes aura</i> "gallinazo de cabeza roja" como <i>Less Concern</i> (LC), sin embargo, no figuran dentro la lista roja UICN y (3) ha omitido mencionar que la especie</p>	<p>Se requiere que el Titular verifique, actualice y corrija los registros de las tablas 3-57 <i>Listado de Especies de Flora de Interés para la conservación</i> y 3-62 <i>Listado de Especies de Fauna de Interés para la conservación</i>, respecto de la flora y fauna terrestre reportada en situación de conservación según las normas nacionales (D.S. N° 043-2006-AG y D.S. N° 004-2014-MINAGRI) e internacionales (UICN y CITES), de acuerdo a lo indicado en el sustento de la observación.</p>	<p>De acuerdo con la información complementaria presentada mediante DC-XX del Trámite E-ITS-00025-2020, el Titular presentó la tabla 3-57 "<i>Listado de Especies de Flora de Interés para la conservación</i>", donde actualizó la clasificación de las especies vegetales según la lista roja de la IUCN versión 2020-1 y corrigió la nomenclatura taxonómica del espécimen <i>Pueraria</i> sp. Asimismo, atendió las observaciones dadas a la tabla 3-62 <i>Listado de Especies de Fauna de Interés para la conservación</i>, rectificando que las especies de anfibios <i>Rhinella marina</i>, <i>R. margaritifera</i> y <i>Ameerega trivittata</i> no representan categoría de conservación en la legislación nacional; además menciona que de acuerdo con la lista roja de IUCN versión 2020-I, no se registra información de clasificación de la especie de ave <i>Cyanocompsa cyanooides</i>; y señala que la especie <i>Saguinus fuscicollis</i> se encuentra incluida en el Apéndice II de la CITES 2019.</p> <p>Por lo tanto, de lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta

28

El nombre común es "Kudzu", y el género es *Pueraria*. Sin embargo, el Titular erróneamente lo enuncia como nombre científico *Kudzu pueraria*.



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 Universalización de la Salud"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	<p><i>Saguinus fuscicollis</i> "mono pichico", como integrante del apéndice II del CITES.</p> <p>Por ende, el Titular deberá de corregir la información presentada en las tablas antes citadas.</p>			
ASPECTOS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL				
5.	<p>En el ítem 3.7. "Área de Influencia para el Proyecto ITS", (pág. 52), el Titular indicó que el Proyecto, "...no involucra superposición en áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento ni zonas arqueológicas, finalmente no compromete a nuevas localidades de las ya estipuladas en el instrumento ambiental precedente".</p> <p>Sin embargo, corresponde señalar lo siguiente:</p> <p>a. No sustenta la no superposición del Proyecto a zonas arqueológicas, a través de la gestión, presentación o excepción del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA);</p> <p>b. No detalla las medidas que actualmente viene desarrollando o proyecta desarrollar respecto a la protección del patrimonio cultural en el Área del Proyecto, considerando que el Anexo V del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley Nacional del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Criterio 8, referido a la "protección del patrimonio arqueológico, histórico, arquitectónico y monumentos nacionales", refiere como</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Sustentar la no superposición del Proyecto a zonas arqueológicas, a través de la gestión, presentación o excepción del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA);</p> <p>b. Detallar las medidas que actualmente viene desarrollando o proyecta desarrollar respecto a la protección del patrimonio cultural en el Área del Proyecto.</p>	<p>De acuerdo con la información complementaria presentada mediante DC-5 del Trámite E-ITS-00025-2020, (págs. 36 y 37), el Titular precisó:</p> <p>a. Que el Proyecto ITS, no se superpone con zonas arqueológicas, presentando la Ilustración "OBS 6 Diagnóstico Arqueológico", cuya fuente es el Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA), 2020, del Ministerio de Cultura, donde se identifica la existencia de las evidencias arqueológicas "Mishqui Yaccu 1" y "Mishqui Yaccu 2", ubicadas aproximadamente a 25 km del área de influencia del IGA aprobado. Asimismo, presenta en el Anexo 1 Obs. CIRA, el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) del Proyecto, registrado con N° 038-2018/MC.</p> <p>b. Que en cumplimiento con los compromisos declarados en el IGA aprobado, presenta un Programa de Manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico, y que se tiene autorizado el "Plan de Monitoreo Arqueológico para la Línea de Trasmisión Aguytia-Pucalla 138 kV (segundo circuito)" aprobado mediante R.D N° 000008-2020-DDC UCA/MC con fecha 20 de febrero del 2020. Asimismo, adjunta la resolución de aprobación del PMA Arqueológico en el "Anexo 2 Obs. RD PMA</p>	Absuelta



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	necesaria la protección de dicho patrimonio ²⁹ .		Arqueológico", y las Actas de Supervisión realizadas por la Dirección Desconcentrada de Cultura de Ucayali (DDC Ucayali) del Ministerio de Cultura. Por ello, en el presente Proyecto ITS, se ha incluido en el ítem 3.9.3 "Plan de Manejo Ambiental – Medio Socioeconómico", el Programa de Manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico. Por lo tanto, de lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.	
6.	El Titular, en el ítem 3.3. "Descripción de los Componentes del Proyecto ITS", pág. 28, menciona que el Proyecto de ITS no "se emplazará en terrenos de asentamientos	Se requiere al Titular, precisar y detallar las actividades que está desarrollando, de acuerdo a lo establecido en los procedimientos de compensación e indemnización del Plan de	De acuerdo con la información complementaria presentada mediante DC-5 E-ITS-00025-2020, (págs. 39 a la 41), el Titular indicó las actividades que estaba desarrollando de acuerdo a lo	Absuelta

29

Decreto Supremo N° 003-2014-M, Reglamento de Intervenciones Arqueológicas**"Artículo 54. Definición**

El Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) es el documento mediante el cual el Ministerio de Cultura certifica que en un área determinada no existen vestigios arqueológicos en superficie. El CIRA no está sujeto a plazo de caducidad alguno. El CIRA se derivará: i) de una inspección ocular que atiende a una solicitud, ii) de un Proyecto de Evaluación Arqueológico y iii) de un Proyecto de Rescate Arqueológico que haya ejecutado excavaciones en área, totales o parciales en la dimensión horizontal, y totales en la dimensión vertical o estratigráfica, hasta alcanzar la capa estéril. El CIRA se obtendrá de manera necesaria para la ejecución de cualquier proyecto de inversión pública y privada, excepto en los casos establecidos en el artículo 57. El CIRA será emitido por la Dirección de Certificaciones, así como por las Direcciones Desconcentradas de Cultura, según el ámbito de sus competencias.
(...)

Artículo 57. Excepciones a la Tramitación del CIRA

57.1. Áreas con CIRA emitido Tratándose de áreas que cuenten con CIRA, no será obligatoria la obtención de uno nuevo.

57.2. Proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente Tratándose de proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente, no será necesaria la tramitación del CIRA.

57.3. Polígonos de áreas catastradas por el Ministerio de Cultura Tratándose de los polígonos que se establezcan en áreas del territorio nacional, que sean catastradas y aprobados por el Ministerio de Cultura, no será necesaria la tramitación del CIRA.

57.4. Áreas urbanas consolidadas Tratándose de áreas urbanas consolidadas sin antecedentes arqueológicos e históricos no será necesaria la tramitación del CIRA.

57.5. Zonas subacuáticas Tratándose de áreas subacuáticas no será necesaria la tramitación del CIRA.
(...)

Artículo 63. Plan de Monitoreo en Infraestructura Preexistente.

El Plan de Monitoreo Arqueológico para proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente no requerirá de la tramitación del CIRA."

D.S. N° 054-2013-PCM, Aprueban disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos de autorizaciones y/o certificados para proyectos de inversión en el ámbito del territorio nacional

"Artículo 2.- De la emisión del CIRA y la aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico

(...)

2.3. Tratándose de proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente no será necesaria la tramitación del CIRA, sino la presentación de un Plan de Monitoreo Arqueológico ante la Dirección de Arqueología o las Direcciones Regionales de Cultura para su aprobación en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, caso contrario se tendrá por aprobado dicho plan."

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 en 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

45



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 Universalización de la Salud"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	<p>humanos, las áreas donde se ubicarán pertenecen a la empresa Industria Gina SAC, tal como se muestra en el Anexo 10. "Plano de Afectaciones Prediales T287-296", asimismo, se presenta los documentos de propiedad de Industria Gina SAC en el Anexo 11. "Documentación de Propiedad de Terreno".</p> <p>Sin embargo, no ha precisado las actividades que está desarrollando, de acuerdo a lo establecido en los procedimientos de compensación e indemnización del Plan de Relaciones Comunitarias incluido en el Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto "Línea de Transmisión Aguaytia – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)", aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, con la finalidad de obtener los permisos o acuerdos de uso del predio, entre el Titular y la empresa Industria Gina SAC.</p>	<p>Relaciones Comunitarias incluido en el Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto "Línea de Transmisión Aguaytia – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)", aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, con la finalidad de obtener los permisos o acuerdos de uso del predio, entre el Titular y la empresa Industria Gina SAC. Asimismo, el titular deberá presentar la documentación correspondiente que acredite las actividades desarrolladas.</p>	<p>establecido en los procedimientos de compensación e indemnización del Plan de Relaciones Comunitarias (PRC), en el Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto "Línea de Transmisión Aguaytia – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)", aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, con respecto a la propiedad de la empresa Industria Gina SAC.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología, que incluye: <ul style="list-style-type: none"> - El Estudio de Títulos, presentando como resultado que el propietario del terreno del tramo T287-T296, es la empresa "Industrias GINA SAC". Se adjunta documento de registro de propiedad del inmueble ante la SUNARP, documento inscripción de personas jurídicas de "Industrias GINA SAC" y documentos de identidad (Anexo 11. Documentos de Propiedad de Terreno T287-T296). - Censo o Inventario, que identifica solo al predio de propiedad de "Industrias GINA SAC" y elabora un inventario de todos los cultivos, arboles u otro tipo de vegetación. Se adjunta el Anexo 3 Obs. Censo o Inventario. • Mecanismos y estrategias de participación, estableciéndose un diálogo directo con el propietario del terreno con una estrategia de diálogo horizontal e igualitario con "Industrias GINA SAC", así también se realizó la valoración económica de la servidumbre. Se adjunta el Anexo 4 Obs. Comunicación con propietario de Terreno, y el Anexo 5. 	



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 Universalización de la Salud"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de Actividades <ul style="list-style-type: none"> - Notificación, se notificó al propietario de "Industrias GINA SAC" y se indicó que a la fecha el contrato se encuentra en estado de revisión del texto por ambas partes. Se presenta en el Anexo 6 Obs. Declaración Jurada, firmada por Terna Perú SAC, precisando que se ha llegado a un acuerdo con la empresa "Industrias GINA SAC", para la firma de un contrato de servidumbre para la construcción de diez (10) torres (T287, T288, T289, T290, T291, T292, T293, T294, T295, T296) en su propiedad. <p>Realizada la firma del contrato, se ejecutarán las siguientes actividades pendientes en la actualidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de contratos en SUNARP. - Constitución de servidumbre. - Firma de Contratos de servidumbre. <p>Asimismo, el Titular actualizó el Anexo 10. Plano de Afectaciones Prediales T287-296 por Anexo 10. Plano de Afectaciones Prediales.</p> <p>Por lo tanto, de lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
7.	En el mapa INERCO-UBIC.001 <i>Mapa de Ubicación y Al del Proyecto ITS</i> , el Titular distingue a la altura de la torre proyectada T291	Se requiere que el Titular	De acuerdo con la información complementaria presentada mediante DC-5 del Trámite E-ITS-00025-2020, el Titular precisó lo siguiente:	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 Universalización de la Salud"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	<p>un pequeño cuerpo de agua muy próximo a dicho componente al cual denomina "otros cuerpos de agua" (acorde con la leyenda del mapa).</p> <p>Al respecto, la nueva ubicación propuesta en el ITS presenta una menor distancia al cuerpo de agua con respecto a la ubicación (coordenadas UTM WGS84) de la Torre T291 aprobada en el IGA, pudiendo generar la afectación de dicho cuerpo de agua debido a su posible interacción con las actividades del proyecto. En tal sentido, el Titular no identificó los impactos ambientales que podrían manifestarse, así como las medidas de manejo correspondientes.</p>	<p>a. Señale la distancia entre el cuerpo de agua y la nueva ubicación propuesta para la torre T291; asimismo, precisar si las actividades propuestas interactuarán con dicho cuerpo de agua.</p> <p>b. En caso exista una interacción con el cuerpo de agua, el Titular deberá caracterizar dicho cuerpo de agua (calidad de agua y recursos hidrobiológicos) pudiendo utilizar información del IGA aprobado o información bibliográfica que cumpla las siguientes características: (1) validez, (2) aplicabilidad al Área de Influencia y (3) representatividad; que a su vez mantenga similitud con la composición y estructura biológica del área del Proyecto³⁰, cabe indicar que, la bibliografía deberá ser citada adecuadamente³¹. Finalmente, deberá describir y evaluar los impactos ambientales identificados como consecuencia de la interacción descrita en el párrafo precedente (impactos tanto a la calidad del agua como a las posibles comunidades hidrobiológicas), sustentando su no significancia.</p>	<p>a. En el documento "Levantamiento de observaciones del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) Proyecto Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138KV (segundo circuito) (págs. 42 – 44) señaló que, "(...) la distancia de la nueva ubicación de la torre T291 al cuerpo de agua denominado "Oca" (Otros cuerpos de agua) es de 55 metros (Ver Figura Obs 3). Asimismo, las actividades a realizar para la construcción de la torre T291 no intervendrán con el mencionado cuerpo de agua "Oca" por la distancia en la que se ubica, debido a que las áreas de trabajo temporal se establecerán únicamente en el área de influencia directa (servidumbre del ITS y/o IGA aprobado) y la vía de acceso a la torre T291 fue declarada en el IGA aprobado y por tanto, no se adecuarán nuevos accesos para dicha torre ni para ninguna otra (Ver Figura Obs 3); asimismo, de acuerdo a la línea base del IGA aprobado no se identifica escorrentía superficial, la más cercana se encuentra a 200 metros (Ver Figura Obs 3), y se puede evidenciar en las fotografías panorámicas de la torre T291 (Ver Figura Obs 4) y en el Mapa Hidrográfico (INERCO - HIDRO – 001) presentando en el "Anexo 19. Mapas Temáticos del Medio Físico", por lo que no se estima impactos al mencionado cuerpo de</p>	

³⁰ La información de la fuente secundaria debe ser coherente con la composición biológica (comunidades o poblaciones y la distribución de las mismas) y estructura (tipo de biotopo, forma de vida o hábito de crecimiento, formación vegetal, etc).

³¹ Se recomienda utilizar el "Manual de Fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACION AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES 2016. Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace aprobado mediante Resolución Jefatural N°055-2016-SENACE/J. [Documento Técnico Normativo]. Lima-Perú.



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 Universalización de la Salud"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			<p><i>agua</i>"; Por lo que, según el sustento (mapas y fotográficas) presentados por el Titular, no existirá interacción entre las actividades del Proyecto y el cuerpo de agua, por lo que, no se generarán impactos ambientales por el desarrollo de las actividades del Proyecto, propuestos mediante el ITS.</p> <p>b. De acuerdo a lo sustentado por el Titular, no existirá interacción entre las actividades y el cuerpo de agua existente; por lo que, no se generarían impactos ambientales.</p> <p>Por lo tanto, de lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
ESTRATEGIA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL				
8.	En el ítem 3.11.2 " <i>Programa de Monitoreo Biológico</i> " (pág. 162), el Titular señala que el programa de monitoreo biológico mantendrá la misma estructura tal cual fue aprobado en el capítulo de Estrategia de Manejo Ambiental del IGA aprobado ³² , presentando las tablas de las estaciones de monitoreo de flora, mastofauna, avifauna herpetofauna e hidrobiología y su ubicación georeferencial. Sin embargo, algunas de las estaciones de monitoreo que señala no corresponden ni a la cobertura vegetal, componente biológico o se encuentran circunscritas al área de influencia del presente proyecto ITS.	Se requiere que el Titular precise cual(es) de las estaciones de monitoreo de los componentes biológicos del IGA aprobado tomará en consideración para el desarrollo del monitoreo biológico del presente ITS.	De acuerdo con la información complementaria presentada mediante DC-XX del Trámite E-ITS-00025-2020, el Titular actualizó el ítem 3.11.2 " <i>Programa de Monitoreo Biológico</i> ", indicando las estaciones de monitoreo biológico que serán consideradas en el presente ITS en cada una de las tablas referidas a los componentes de flora, ornitofauna, mastofauna y herpetofauna. Asimismo, manifiesta que no se han establecido puntos de monitoreo hidrobiológico dado que no prevé impactos a este componente.	Absuelta
			<p>Por lo tanto, de lo expuesto se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	

³² Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto *Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)*"



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 Universalización de la Salud"

ANEXO N° 02

Opinión de la Autoridad Nacional de Agua



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

CUT N° 32251-2020

San Isidro, 15 de junio de 2020

OFICIO N° 838-2020-ANA-DCERH

Señora
Paola Chinen Guima
Directora
Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores. -

Asunto : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297

Referencia : Oficio N° 00266-2020-SENACE-PE/DEIN (01.06.2020)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión al Informe Técnico Sustentatorio del asunto, presentado por la empresa TERNA PERU S.A.C., conforme al Artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, esta Autoridad emite opinión favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 426-2020-ANA-DCERH-AEIGA, el cual se adjunta.

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

Atentamente,



Abg. Eladio M. R. Núñez Peña
Director

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos



Adjunto:
Veintisiete (27) folios

ENP/ MASS/ WQQ: H. Chávez.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro - Lima
T: (511) 224-3298
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

CUT: 32251-2020

INFORME TÉCNICO N° 426-2020-ANA-DCERH/AEIGA

PARA : **Abg. Eladio M. R. Núñez Peña**
Director
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos.

ASUNTO : Opinión Favorable al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297, presentado por la empresa TERNA PERU S.A.C.

REFERENCIA : Oficio N° 00266-2020-SENACE-PE/DEIN

FECHA : San Isidro, 15 de junio de 2020

I. ANTECEDENTES

1.1. El 20 de febrero de 2020, mediante Oficio N° 0125-2020-SENACE-PE/DEIN, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, DEIN del SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, DCERH de la ANA) el ITS indicado en el asunto, a fin de que se emita la opinión en el marco del artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos. El estudio fue elaborado por la consultora INERCO CONSULTORIA PERU S.A.C.



El 06 de mayo de 2019, mediante Oficio N° Oficio N° 566-2020-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remite a la DEAR del SENACE, el Informe Técnico N° 315-2020-ANA-DCERH-AEIGA, que concluye que el ITS debe complementarse con información complementaria.

1.3. El 01 de junio de 2020, mediante Oficio N° 00266-2020-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria solicitada, al ITS indicado en el asunto, para su respectiva evaluación.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 2.2. Decreto Supremo N° 001-2010-AG, aprueban Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, modificado por Decreto Supremo N° 006-2017-MINAGRI.
- 2.3. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.4. Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- 2.5. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.6. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.



- 2.9. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.10. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.11. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales Superficiales.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El Proyecto, se encuentra ubicado en los distritos de Callería y Campo Verde, provincia de Coronel Portillo y departamento de Ucayali.

3.2. Descripción del proyecto

3.2.1. Justificación del proyecto

Mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, del 19 de marzo de 2019, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto "Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)", en adelante el IGA aprobado.

Mediante los siguientes párrafos se sustentan el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297 (en adelante, el Proyecto ITS):

3.2.1.1. Cambio de fundaciones en los tramos T230-T267 y T274-T297

La Línea de Transmisión Aguaytía-Pucallpa presenta áreas con distintas morfologías y tipología de suelo. Entre las torres T01 hasta la T229 existen colinas y el suelo está caracterizado por una elevada resistencia al esfuerzo y tensión; en los tramos de las torres T230-T267 y T274-T297 (área de Pucallpa) la geografía del suelo es plana, sujeta a inundaciones y el suelo está caracterizado por una capacidad de resistencia al esfuerzo y tensión muy baja, debido a la presencia de arcilla de alta plasticidad (Ver Anexo 06. Informe Suelos y Geología de detalle del IGA aprobado, pág. 42-44).

En tal sentido, en los tramos T230-T267 y T274-T297 las fundaciones tipo "zapata de concreto" que se aprobó en el IGA y que normalmente se utiliza como tipología de fundaciones en línea de transmisión eléctrica, no es la más recomendada (Ver Anexo 07. Fundaciones Tipo Zapata del IGA aprobado).

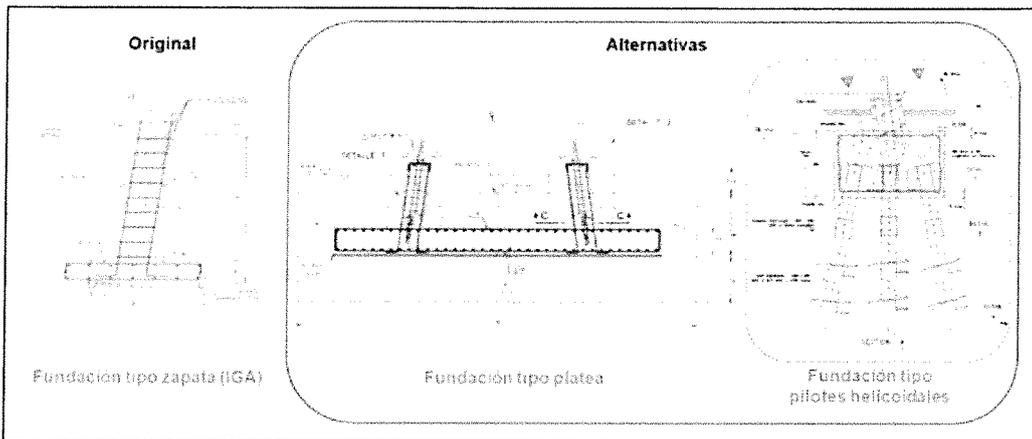
Una solución para utilizar una fundación en concreto sería aumentar la superficie de las cuatro zapatas de la fundación de una torre de manera tal de formar una superficie única llamada "Platea" en concreto. Se debe considerar que este tipo de fundación representa un impacto ambiental mayor en comparación a la fundación tradicional (zapata de concreto); las cantidades de excavación, concreto, uso de agua, y otros materiales, serían el triple o más.

Debido a estos motivos, TERNA Perú S.A.C., teniendo en su política el respeto por el medio ambiente y seguridad, ha decidido invertir en una solución innovadora y de tecnología avanzada, llamada fundación con "Pilote Helicoidal". Este tipo de fundación presenta muchas ventajas que reducen considerablemente el impacto ambiental, de esta manera se asegurará la calidad, cantidad y confiabilidad del sistema de transmisión de energía, sin la necesidad de consumir mayor cantidad de recursos.

En la siguiente figura se observan los tres tipos de fundaciones para líneas de transmisión:



Gráfico 1: Comparación de tipo de fundación zapata de concreto y platea



Fuente: Figura 3-3 del Ítem 3.2. del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297

En la tabla siguiente se presenta la comparación de impactos de los tres tipos de fundaciones, descritas anteriormente, siendo la de "Pilotes Helicoidales" la mejora tecnológica más amigable con el medio ambiente.

Tabla 1: Comparación de impactos en tipos de fundaciones

Tipo de Fundación	Área de impacto (m2)	Excavación (m3)	Concreto (m3)	Fierro (kg)	Cemento (Kg)	Arena (m3)	Grava (m3)	Agua (m3)
Zapata	67.24	112.28	18,4	1,180	10,309	8,28	9,38	3.48
Platea	156.25	500	231,00	7 802,00	98 633.00	120,12	122,43	42.96
Pilote Helicoidales	46,24	9,41	9,86	14 401	5 524	4,4	5	1,8

Fuente: Tabla 3-1 del Ítem 3.2 del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297



3.2.1.2. Desplazamiento de torres desde la torre T287 hasta la torre T296

Entre la torre 287 y la torre T297 hay tres torres de tipo "Terminal (T)". Este tipo de torre se implementa cuando, en presencia de fuerte compresión/tracción es necesario anclar la línea, así como en el punto de conexión a la subestación eléctrica o en presencia de ángulos en la línea superiores a 45°.

La torre T297 se conecta a la subestación, y en las torres 287 y 296 se presenta en la línea ángulos de 70° y 60° respectivamente. La presencia de un ángulo elevado junto a la tipología del suelo de esta área, requiere que las fundaciones deban trabajar a la máxima capacidad portante posible, en tal sentido, cómo se sustenta anteriormente una fundación de tipo "zapata de concreto" no garantiza ello.

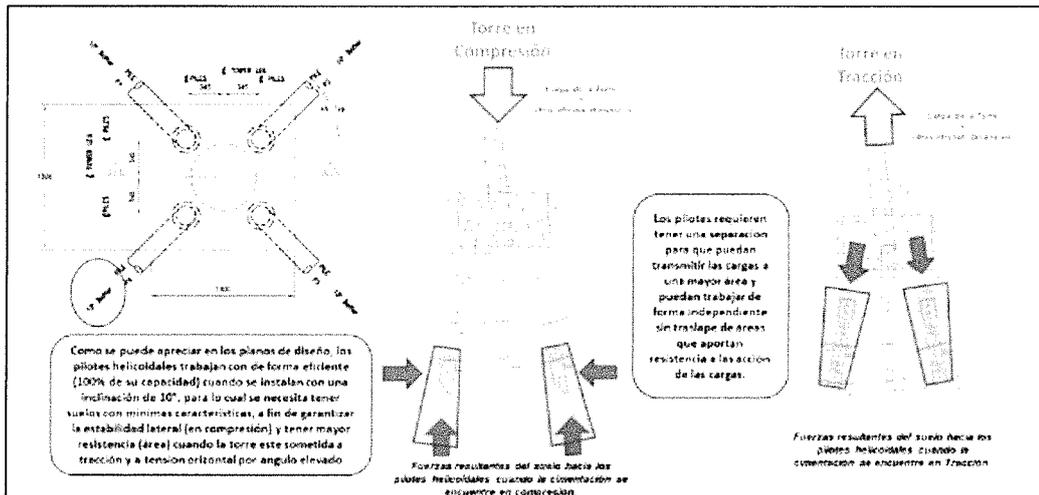
La fundación de tipo "Pilote Helicoidal" permite garantizar una mayor estabilidad lateral (en compresión), una mayor resistencia (área) cuando la torre está sometida a tracción y una mayor tensión horizontal por ángulo elevado.

En la ubicación original de estas torres T287 y T296, el suelo no cuenta con las condiciones descritas anteriormente para implementar esta mejora tecnológica (Ver Anexo 06. Informe Suelos y Geología de detalle del IGA aprobado).

Por ello, se realizó un segundo estudio de suelo (Ver Anexo 08. Estudio Geotécnico Complementario, pág. 269 y 272, del Proyecto ITS) que ha permitido localizar nuevos puntos con mejores condiciones de suelo, qué permitan que las fundaciones tipo "Pilote Helicoidal" trabajen de manera eficiente.



Gráfico 2: Gráfico ilustrativo de esfuerzo en la fundación helicoidal



Fuente: Figura 3-4 del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297

A continuación, se detallan las condiciones geotécnicas de la ubicación de la torre T287 y T296 del IGA aprobado en comparación del Proyecto ITS, siendo en esta última, las condiciones favorables para la implementación de los pilotes helicoidales.

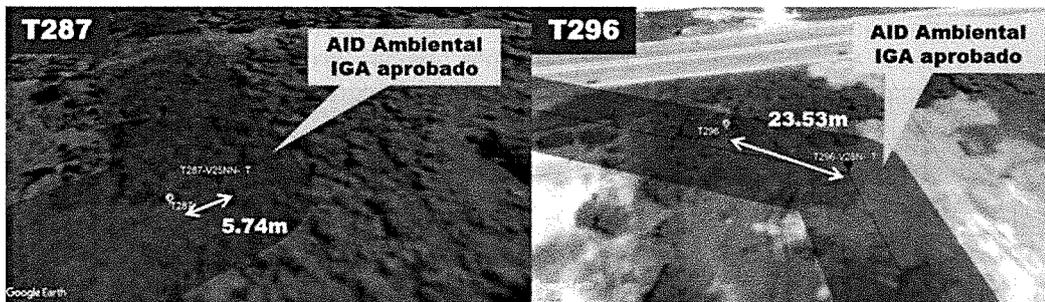
Tabla 2: Comparación del análisis geotécnico

Comparación del Estudio Geotécnico		
Torre	Ubicación IGA aprobado	Ubicación Proyecto ITS
T287	Plasticidad alta	Plasticidad baja
T296	Plasticidad alta	Plasticidad Media

Fuente: Tabla 3-2 del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297

La nueva ubicación de la torre T287 (vértice V25NN) presenta un desplazamiento de 5.74 metros respecto a su ubicación del IGA aprobado y la torre T296 (vértice V28N) presenta un desplazamiento de 23.53 metros respecto a la ubicación del IGA aprobado. La reubicación de las dos torres (T287 y T296) de tipo Terminal (T) determina el desplazamiento de las torres de suspensión (S) comprendidas entre estas dos estructuras, dando un total de 10 torres a reubicar.

Gráfico 3: Distancia de desplazamiento de torres T287 y T296



Fuente: Figura 3-5 del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297

El presenta Proyecto ITS se enmarcan en las siguientes justificaciones:

- Certificación Ambiental: Terna Perú S.A.C. cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto “Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042 – 2019 – SENACE – PE/DEIN.
- El Proyecto ITS involucra, el uso de fundaciones tipo “pilotes helicoidales” en 62 torres de los tramos T230-T267 y T274-T297 del IGA aprobado, debido a que la



geografía de este tramo, cuyo relieve plano, sujeta a inundaciones, sumado a las características de suelo que tiene una capacidad de resistencia al esfuerzo y tensión muy baja por presencia de arcilla de alta plasticidad, las fundaciones tipo "zapata de concreto" del IGA aprobado no es la más recomendada. Asimismo, se desplazará 10 torres en el tramo T287 – T296, debido a que los pilotes helicoidales trabajan de forma eficiente (100% de su capacidad), cuando se instalan con una inclinación de 10°, para lo cual se necesita tener suelos con mínimas características, a fin garantizan una mayor estabilidad lateral (en compresión), una mayor resistencia (área) cuando la torre está sometida a tracción y una mayor tensión horizontal por ángulo elevado, por tanto en la ubicación original de estas torres T287 y T296, el suelo no cuenta con las condiciones cuenta con las condiciones descritas, este desplazamiento es mínimo, entre 5.74 metros y 23.53 metros respectivamente. Finalmente, el uso de estos pilotes conlleva una mejora tecnológica muy amigable con el medio ambiente, ya que reducirán significativamente los impactos ambientales en la etapa de construcción, de esta manera se asegurará la calidad, cantidad y confiabilidad del sistema de transmisión de energía, sin la necesidad de consumir mayor cantidad de recursos.

- Las áreas donde se realizará el Proyecto ITS, presentan condiciones físicas y biológicas compatibles al área aprobada en el IGA original, y se encuentran dentro del área de Influencia Ambiental aprobada en el IGA.
- Se prevé que la ejecución de las actividades contempladas en el presente ITS implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, lo cual se respalda mediante la evaluación comparativa de impactos ambientales con respecto al IGA aprobado.

3.2.2. Componentes del Proyecto ITS

El presente Proyecto, contempla el siguiente componente:

3.2.2.1. Línea de Transmisión (T230-T267 y T274-T297)

El Proyecto ITS mejorará el tipo de fundiciones de "zapata de concreto" a "pilotes helicoidales" de las torres en los tramos T230-T267 y T274-T297, el número de torres en donde se realizará esta mejora tecnológica es de 62 torres en total, de estas solo se desplazarán 10 de la ubicación original del IGA Aprobado por motivo de tener una mejor condición geotécnica del suelo para implementar los "pilotes helicoidales", las torres que se desplazarán son desde la Torre 287 (vértice V25NN) hasta la Torre 296 (vértice V28N).

El componente principal del Proyecto corresponde a la línea de transmisión eléctrica, la cual a su vez estará conformada por:

a) Fundaciones Tipo Pilotes Helicoidales:

Para torres de tipo terminal (T), se utilizará 08 pilotes helicoidales por cada pata, de 10 metros de longitud y 7 pulgadas de diámetro, de material galvanizado y se complementará con una zapata pequeña de concreto armado de 1.4 m X 1.4 m X 0.85 m. Para torres de tipo suspensión (S), se utilizará 03 pilotes helicoidales por cada pata, de 7.6 metros de longitud y 7 pulgadas de diámetro, de material galvanizado y se complementará con una zapata pequeña de concreto armado de 1.3 m X 1.3 m X 0.60 m. Para torres de tipo anclaje (A), se utilizará 04 pilotes helicoidales por cada pata, de 10 metros de longitud y 7 pulgadas de diámetro, de material galvanizado y se complementará con una zapata pequeña de concreto armado de 1.3 m X 1.3 m X 0.85 m. En los siguientes anexos de la Información Complementaria del Proyecto ITS se muestra el Diseño de Pilote Helicoidal para cada tipo de torres

Anexo 12. Diseño de Pilotes para Torre tipo T y Análisis de Corrosión

Anexo 13. Diseño de Pilotes para Torre tipo S y Análisis de Corrosión

Anexo 14. Diseño de Pilotes para Torre tipo A y Análisis de Corrosión



Tabla 3: Ubicación y números de pilotes helicoidales por cada torre

Vértice	Torres	Proyección UTM Datum WGS 84 Zona 18		Tipo de Torre	Distancia de desplazamiento	Ubicación en las Áreas Ambientales del IGA aprobado	N° de pilotes/pata	N° de pilotes torre	Longitud/pilote(m)
		Este(X)	Norte(Y)						
	T230	518584.268	9058218.4	S	-	AID	3	12	7.6
	T231	518915.673	9058580.94	S	-	AID	3	12	7.6
V20N	T232	519248.58	9058945.12	A	-	AID	4	16	10
	T233	519623.559	9059243.07	S	-	AID	3	12	7.6
	T234	519981.879	9059527.78	S	-	AID	3	12	7.6
	T235	520317.969	9059794.82	S	-	AID	3	12	7.6
	T236	520649.311	9060058.1	S	-	AID	3	12	7.6
V21N	T237	521014.731	9060348.45	A	-	AID	4	16	10
	T238	521228.65	9060495.54	S	-	AID	3	12	7.6
	T239	521645.102	9060781.9	S	-	AID	3	12	7.6
	T240	522010.863	9061033.4	S	-	AID	3	12	7.6
	T241	522560.81	9061411.54	S	-	AID	3	12	7.6
	T242	523022.518	9061729.02	S	-	AID	3	12	7.6
	T243	523389.421	9061981.3	S	-	AID	3	12	7.6
	T244	523830.859	9062284.84	S	-	AID	3	12	7.6
	T245	524240.006	9062566.17	S	-	AID	3	12	7.6
	T246	524686.776	9062873.39	S	-	AID	3	12	7.6
	T247	525090.977	9063151.31	S	-	AID	3	12	7.6
	T248	525502.966	9063434.59	S	-	AID	3	12	7.6
	T249	525915.608	9063718.33	A	-	AID	4	16	10
	T250	526327.417	9064001.49	A	-	AID	4	16	10
	T251	526736.839	9064283.01	S	-	AID	3	12	7.6
	T252	527146.27	9064564.54	S	-	AID	3	12	7.6
V22N	T253	527560.429	9064849.32	A	-	AID	4	16	10
	T254	528038.421	9064932.29	S	-	AID	3	12	7.6
	T255	528508.04	9065013.81	S	-	AID	3	12	7.6
	T256	528999.52	9065099.12	S	-	AID	3	12	7.6
	T257	529514.589	9065188.53	S	-	AID	3	12	7.6
	T258	530042.904	9065280.24	S	-	AID	3	12	7.6
	T259	530576.963	9065372.94	S	-	AID	3	12	7.6
	T260	531115.437	9065466.41	S	-	AID	3	12	7.6
	T261	531611.127	9065552.46	S	-	AID	3	12	7.6
	T262	532038.072	9065626.57	S	-	AID	3	12	7.6
	T263	532488.713	9065704.79	S	-	AID	3	12	7.6
	T264	532956.02	9065785.91	S	-	AID	3	12	7.6
	T265	533429.45	9065868.09	S	-	AID	3	12	7.6
	T266	533900.9	9065949.93	S	-	AID	3	12	7.6
	T267	534332.94	9066024.93	S	-	AID	3	12	7.6
	T274	537485.432	9066467.59	S	-	AID	3	12	7.6
	T275	537931.298	9066527.79	S	-	AID	3	12	7.6
	T276	538405.914	9066591.88	S	-	AID	3	12	7.6
	T277	538925.966	9066662.1	S	-	AID	3	12	7.6
	T278	539435.959	9066730.96	S	-	AID	3	12	7.6
	T279	539915.92	9066795.77	S	-	AID	3	12	7.6
	T280	540395.44	9066860.51	S	-	AID	3	12	7.6
	T281	540905.405	9066929.37	S	-	AID	3	12	7.6
	T282	541387.806	9066994.51	S	-	AID	3	12	7.6
	T283	541914.807	9067065.67	S	-	AID	3	12	7.6
	T284	542382.313	9067128.79	S	-	AID	3	12	7.6
V24NN	T285	542840.66	9067190.68	A	-	AID	4	16	10
	T286	543230.294	9067432.49	S	-	AID	3	12	7.6
V25NN	T287	543596.43	9067659.72	T	5.74	AID	8	32	10
	T288	543465.14	9068084.68	S	6.97	AID	3	12	7.6
	T289	543357.93	9068431.68	S	8.08	AID	3	12	7.6
	T290	543218.69	9068882.38	S	9.49	AID	3	12	7.6
	T291	543078	9069336.57	S	13.6	All	3	12	7.6
	T292	542949.15	9069754.84	S	12.67	All	3	12	7.6
	T293	542809.13	9070208.04	S	14.39	All	3	12	7.6
	T294	542671.87	9070652.3	S	15.25	All	3	12	7.6
	T295	542571.01	9070979.1	S	16.16	All	3	12	7.6
V28N	T296	542455.75	9071352.1	T	23.53	AID	8	32	10
V29N	T297	542329.435	9071382.68	T	-	AID	8	32	10

A: Torre tipo "A" - Anclaje Angular (Ángulo de Línea 0° a 40°)

S: Torre tipo "S" - Suspensión Tangente (Ángulo de Línea 0° a 3°)

T: Torre tipo "T" - Anclaje Angular/Terminal (Ángulo de Línea 0° a 80°)

AID: Se encuentra dentro del Área de Influencia Directa (AID) Ambiental del IGA aprobado

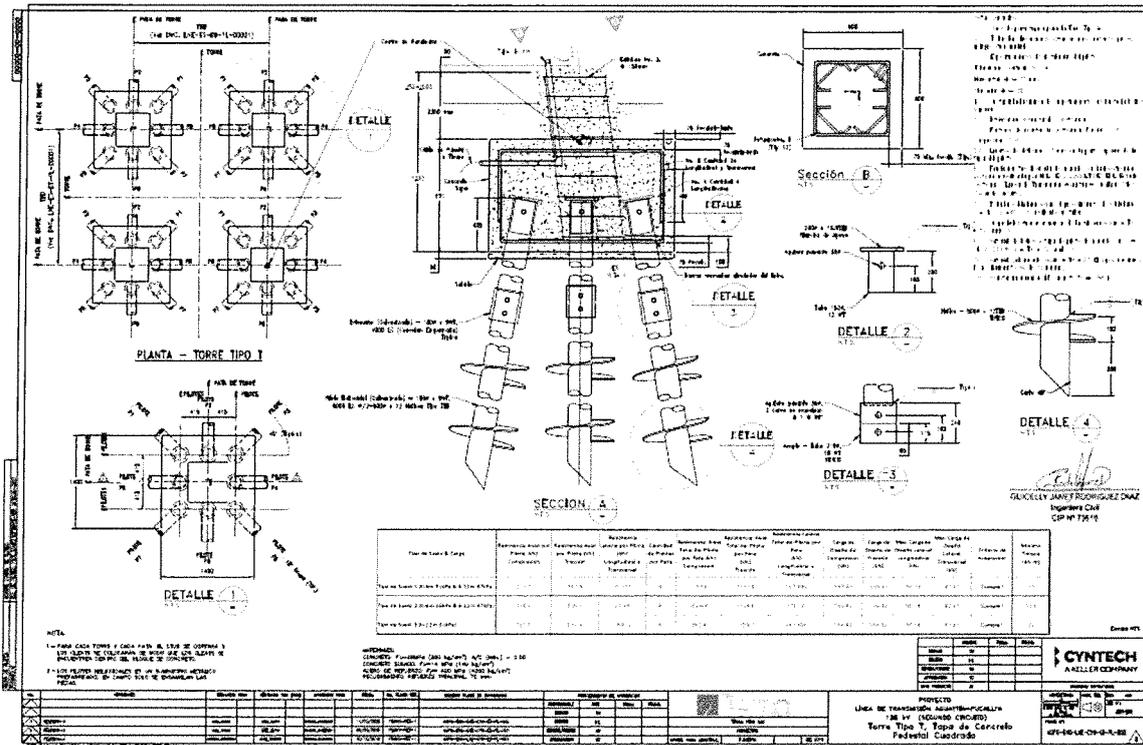
All: Se encuentra dentro del Área de Influencia Indirecta (All) Ambiental del IGA aprobado

Fuente: Elaboración propia basada en las Tablas 3-3 y 3-4 del ítem 3.3. del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297



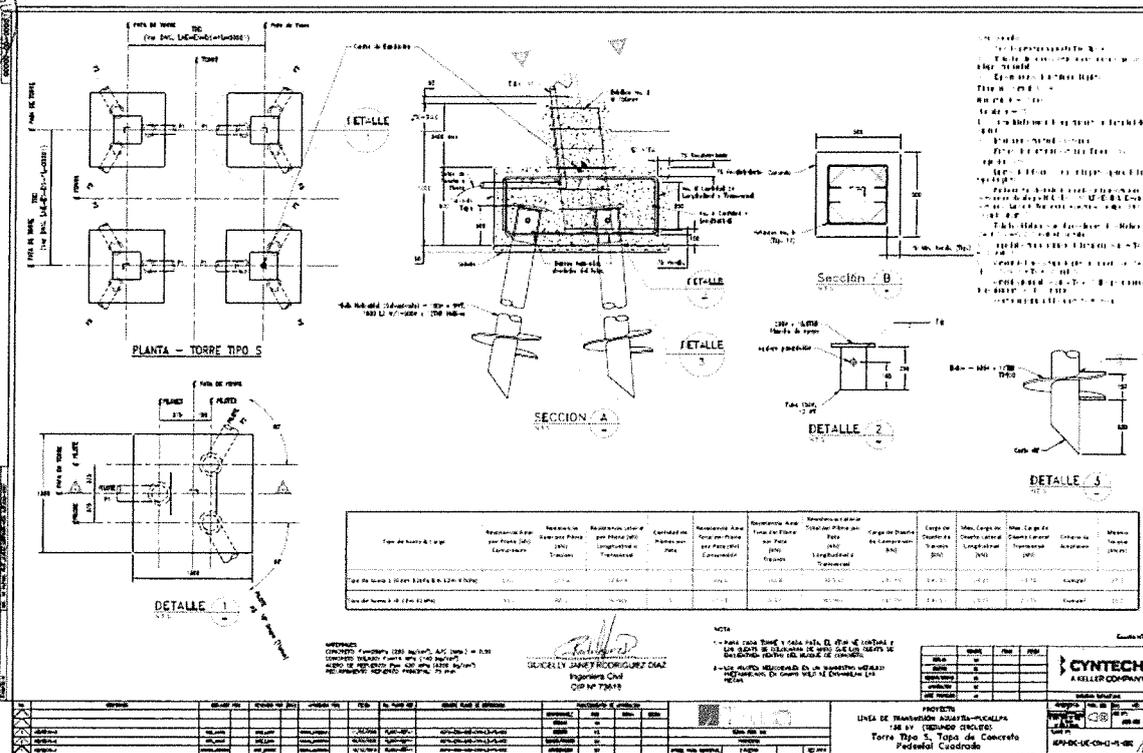
A continuación, se muestran los esquemas de las fundaciones tipo pilotes helicoidales para las torres Tipo T, S y A:

Grafico 4: Esquema de Fundación Helicoidal – Tipo T



Fuente: Figura 2-2 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

Grafico 5: Esquema de Fundación Helicoidal – Tipo S



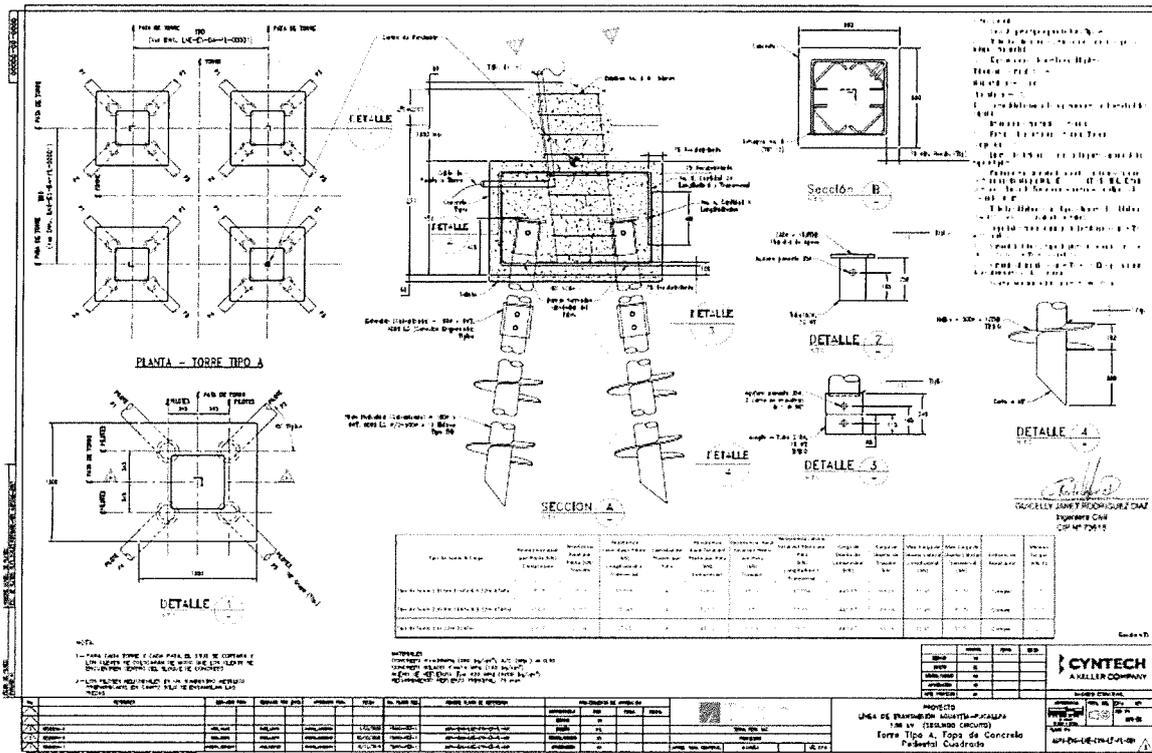
Fuente: Figura 2-3 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Abel Estuardo M.R. Muñoz Peña
Director
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Miguel A. Sánchez Sánchez
Coordinador
AEIGA
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Sigifredo Wilfredo Jusque B. Usque
Responsable Técnico y Evaluador
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Gráfico 6: Esquema de Fundación Helicoidal – Tipo A



Fuente: Figura 2-4 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

b) **Estructuras de apoyo:** Las torres corresponden a estructuras metálicas auto soportadas en celosía. Dependiendo de su función, las estructuras se clasifican, básicamente, en estructuras de suspensión y retención o anclaje.

c) **Conductores:** Para el cumplimiento de las capacidades de transmisión establecidas en el contrato de concesión se realizó la evaluación de la curva de capacidad térmica de los conductores AAAC de acuerdo a las condiciones climáticas y ambientales del proyecto; definiéndose como conductor de fase 1xAAAC 600 MCM para la línea 138 kV. El conductor puede transportar hasta 142MVA en estado permanente (superior a la capacidad nominal) y 144MVA bajo operación en emergencia por 30 minutos, en cada caso, sin superar la temperatura de 75°C de operación del conductor. Además, la temperatura que alcanza al operar al límite térmico (80MVA) es de 55.6 °C.

d) **Cables de guarda:** El cable de guarda tipo OPGW será capaz de soportar un cortocircuito a tierra en un tiempo de vida útil no menor de 30 años de servicio (año 2050). Los niveles de cortocircuito a considerar para la determinación del cable de guarda han sido suministrados por el Estudio de Pre Operatividad del proyecto (EPO).

e) **Cadenas de aisladores:** El aislador a utilizar será de vidrio tipo estándar de 146 mm paso, 380 mm de distancia de fuga (DF) y un diámetro de 280 mm. para cadenas de suspensión y retención. La cantidad de unidades que conformarán las cadenas de aisladores se indica en la siguiente Tabla:

Tabla 4: Familia de torres consideradas dentro del diseño para el ITS

Línea	Cadena	N° de unidades	Distancia de arco seco (mm)	Línea de fuga total (mm)	Longitud de cadena inc. Herrajes (m)
LT 138 kV	Suspensión	11	1606	4180	2200
	Retención	12	1752	4560	2400

Fuente: Tabla 3-6 del ítem 3.3.2 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297



- f) **Malla de puesta a tierra de las estructuras:** La resistencia de la puesta a tierra individual en las estructuras de la línea no deberán superar los 25 Ohmios.
- g) **Franja de servidumbre:** La faja de servidumbre para las líneas en 138 kV será de 20 m como mínimo, concordante con lo establecido por el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011, Tabla 219, "Anchos mínimos de fajas de servidumbres", para líneas de 115 a 145 kV es de 20 m. En áreas con presencia de árboles u objetos que por su altura y cercanía a la línea representen un peligro potencial para personas que circulan en la zona, o para la misma línea (en el caso que ocurrieran acercamientos peligrosos o ante una eventual caída de estos árboles sobre la línea), se deberá prever las medidas que correspondan para eliminar o minimizar estos riesgos como, por ejemplo, la remoción o el corte de tales árboles. cadenas de suspensión y retención.

3.2.3. Etapas y actividades del Proyecto ITS

Para el desarrollo del Proyecto se ha previsto la ejecución de actividades distribuidas en tres (3) etapas, las mismas que se describen en la siguiente tabla.

Tabla 5: Actividades del Proyecto por Etapas

Etapas del Proyecto	Actividades del Proyecto	
Etapa de construcción	Línea de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades preliminares (permisos, instalaciones provisionales y almacenamiento de equipos y materiales). - Transporte de personal material y equipos - Replanteo topográfico de construcción. - Identificación y adecuación de accesos - Adecuación de sitios de torre (desmante, descapote, explanación y excavación). - Cimentación, relleno y compactación. - Montaje de torres - Despeje de vegetación en franja de servidumbre y plazas de tendido - Tendido e izado de los cables. - Entrega de estructuras / Pruebas y puesta en servicio - Abandono constructivo
Etapa de operación y mantenimiento	Línea de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> - Transmisión de energía eléctrica - Mantenimiento electromecánico - Control de estabilidad de los sitios de torre. - Mantenimiento de la franja de servidumbre
Etapa de abandono	Línea de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> - Desmante de estructuras. - Demolición de cimentaciones - Restauración ambiental

Fuente: Tabla 3-7 del ítem 3.4. del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.

En la Información complementaria del Proyecto ITS, el administrado precisa que el área de trabajo es de baja capacidad portante del suelo (<5t/m2) o que durante la temporada de lluvia tiende a elevarse el nivel freático e inclusive llega a inundarse; de este grupo el 97% no presenta problemática de construcción debido al crecimiento del nivel freático del agua, esto permite que la construcción se realice según el proceso normal de trabajo, mientras que en el 3% restante de este grupo de torres (T257 y T277) correspondiente a cobertura vegetal de bosque de terraza inundable, se tiene que ejecutar en la temporada de seca entre los meses de julio y agosto (Ver ítem 3.8.1.1. Climatología del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297), por esperar que el nivel de agua inundada disminuya o seque totalmente. Asimismo, indica que las torres están ubicadas fuera de cursos de agua y respetan el ancho de su faja marginal (25 metros). Por lo expuesto, no se prevé impactos sobre el componente hídrico.



Finalmente, indica que la actividad de identificación y adecuación de accesos, el administrado precisa que se utilizarán los accesos declarados en el IGA aprobado, por lo que no se evaluará un posible impacto a causa de las actividades del presente ITS.

3.2.4. Cronograma de ejecución e inversión

La duración contempla la etapa constructiva del Proyecto la cual será de aproximadamente tres (03) meses, cuyas actividades se describen en la siguiente Tabla y el costo aproximado por la implementación del presente Proyecto ITS es de US\$ 250,000.00 (Doscientos Cincuenta Mil Con 00/100 Dólares Americanos) incluido costo directo, gastos generales y utilidades, antes de IGv.

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de actividades.

Tabla 6: Actividades del Proyecto

CRONOGRAMA DE EJECUCION																							
Etapa	Construcción												Operación y Mantenimiento						Abandono				
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Años						Meses				
Línea de Transmisión Aguaytia - Pucallpa 138 kV																							
Actividades del Proyecto	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	29	30	1	2	3
Construcción																							
Actividades preliminares																							
Transporte de personal materiales y equipos																							
Replanteo topográfico de construcción																							
Identificación de accesos																							
Adecuación de sitios de torre																							
Cimentación, relleno y compactación																							
Montaje de torres																							
Despeje de vegetación en franja de servidumbre y plazas de tendido																							
Tendido e izado de los cables																							
Entrega de estructuras / Pruebas y puesta en servicio																							
Abandono constructivo																							
Operación Comercial																							
Abandono																							

Fuente: Tabla 3-7 del ítem 3.4. del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

3.3. Personal, consumo de agua y manejo de aguas residuales

3.3.1. Mano de obra

La demanda de mano de obra para la ejecución del Proyecto ITS se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 7: Cantidad de personal para las etapas del Proyecto

Etapa del Proyecto	Cantidad de Personal		Total
	Calificada	No calificada	
Construcción	73	92	165
Operación y Mantenimiento	3	9	12
Abandono	73	92	165

Fuente: Tabla 3-18 del ítem 3.5.7 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297



Cabe indicar que la mano de obra para el Proyecto ITS, se delegará entre el personal contratado para las obras de construcción del IGA aprobado, pudiéndose mantener la demanda de la mano de obra. Por lo que no se evaluará un posible impacto a causa de esta actividad ni se considera una actividad para la contratación de personal y servicios locales.

3.3.2. Del consumo y abastecimiento de agua

Para las diferentes etapas del Proyecto ITS, las fuentes de abastecimiento de agua serán adquiridas a través de empresas distribuidoras de dicho recurso, las cuales contarán con todos los permisos y autorizaciones legales para su venta. En la siguiente tabla se presenta las estimaciones de agua de consumo humano, la cual será embotellada, y agua para uso industrial repartida a través de camiones cisterna, para las diferentes etapas del Proyecto.

Tabla 8: Estimación de consumo de agua en las etapas del Proyecto

Etapa	Agua industrial (m³)	Agua de consumo (m³)
Construcción*	111,6	769,81
Operación y mantenimiento**	2.125	5,75
Abandono	16,67	57

*Cálculo realizado por toda la etapa constructiva

**Cálculo realizado por año Elaborado: El Consultor, 2020.

Fuente: Tabla 3-11 del ítem 3.5.1 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

3.3.3. Del manejo de aguas residuales

3.3.3.1. Aguas residuales domésticas

Para el manejo de efluentes líquidos domésticos a generarse durante la construcción del Proyecto ITS, se ha previsto la instalación baños portátiles (la cantidad se determinó de acuerdo al requerimiento de personal, considerando dos (02) baños portátiles por cada 20 trabajadores, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción.

Las actividades del Proyecto ITS no realizarán vertimientos en cuerpos de aguas naturales. La disposición de los efluentes provenientes de los baños portátiles en la etapa de construcción será realizada por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), que cuente con los permisos legales vigentes, con la cual el titular celebrará un contrato de prestación de servicios. Se solicitará el respectivo certificado de disposición final de estos desechos. El mantenimiento de estos baños químicos se realizará de manera permanente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Preferentemente se realizará 03 veces a la semana.

El baño químico, presentará como mínimo las siguientes características:

- Pestillo interior
- Urinario
- Perchero
- Porta papel higiénico
- Tacho de basura
- Ventilación por tubo PVC y pequeñas aberturas circulares
- Portacandado exterior
- Arnés de fierro, que sirve para sujetar el baño
- Capacidad estanque de 180l.

En la etapa de operación, se utilizarán los baños existentes de las subestaciones Aguaytía y Pucallpa, por parte del personal.

En la etapa de abandono, se prevé también el uso de baños químicos; la cantidad se determinará de acuerdo al requerimiento de personal, considerando una relación de 02 baños portátil por cada 20 trabajadores, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción.



3.3.3.2. Aguas residuales Industriales

Debido a la naturaleza del Proyecto ITS no se generarán efluentes industriales. El mantenimiento y lavado de vehículos y/o de maquinaria se realizará en autoservicios autorizados en las localidades más cercanas.

3.4. Descripción de la línea base en materia de recursos hídricos

3.4.1. Clima e información meteorológica

La unidad Climática en el área de influencia del Proyecto ITS se determinó en base al mapa de clasificación climática del Perú – SENAMHI, en función de los índices del sistema de Thornthwaite. La unidad climática correspondiente es la siguiente:

Tabla 9: Unidad climática Símbolo Descripción

Símbolo	Descripción
B(r)A' H4	Lluvioso, con precipitación abundante en todas las estaciones; cálidos muy húmedo
B(r)A' H3	Lluvioso, con invierno seco; cálido húmedo

Fuente: Tabla 3-22 del ítem 3.5.1 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

B(r) A' H4: Zona de clima cálido, lluvioso, con lluvia abundante en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda. Corresponde este tipo de clima a los siguientes lugares: Yurimaguas, San Ramón (San Martín), Moyobamba, Lamas, San Jorge y zonas ubicadas entre los ríos Marañón y Huallaga, entre Borja y Yurimaguas.

B(i) A' H3: Zona de clima cálido, lluvioso, con lluvia deficiente en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda. Corresponde este tipo de clima a los siguientes lugares: Contamaná, Juanjui, Pachiza, Tournavista y Pucallpa.

Las estaciones meteorológicas constan de diversos instrumentos de medición para los aspectos meteorológicos como la presión atmosférica, las precipitaciones, la temperatura, el viento y la humedad. Cerca al área de influencia del Proyecto ITS existe dos (02) estaciones meteorológicas. La estación San Alejandro y la estación Pucallpa ubicadas en las unidades climáticas B(r) A' H4 y B(i) A' H3 respectivamente. En la siguiente tabla se detalla la información de las variables meteorológicas a presentar:

Tabla 10: Estación Meteorológica

Estaciones	Departamento	Provincia	Distrito	Coordenadas	
				Geográficas	UTM – 18 Sur
San Alejandro (002412)	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Long: 75° 12' 59" W Lat: 08° 50' 04" S Alt: 210 msnm	E: 0476204.76 m E N: 9023444.20 m S Alt: 210 msnm
Parámetros	Temperatura media mensual	Precipitación total mensual	Humedad relativa media mensual	Dirección y velocidad del viento media mensual	
Años	2001-2018	2000-2018	2002-2018	2007-2018	
Pucallpa (000449)	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Long: 74° 34' 18" W Lat: 08° 24' 47" S Alt: 162 msnm	E: 0547148.66 m E N: 9069990.88 m S Alt: 162 msnm
Parámetros	Temperatura media mensual	Precipitación total mensual	Humedad relativa media mensual	-	
Años	1997-2017	1998-2016	1997-2017	-	

Fuente: Tabla 2-8 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

3.4.1.1. Precipitación

En la siguiente tabla se presentan los resultados de precipitación, perteneciente a la estación meteorológica.



San Alejandro (002412)

Tabla 11: Precipitación total mensual-Promedio multianual (Periodo: 2000-2018)

Año	Meses											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2000	277	352	329	240	77	206	140	115	116	151	231	216
2001	371	391	221	193	175	96.6	84.1	29.6	203	207	172	312
2002	212	655	363	279	168	41.8	155	61.2	262	218	200	-
2003	277	369	364	271	-	77.6	50.8	90.9	142	245	349	342
2004	533	333	257	312	153	82.1	141	91.3	190	154	368	323
2005	261	114	226	288	134	124	17.8	124	85.4	245	56.4	342
2006	238	294	406	178	120	94.4	33.7	101	298	288	413	444
2007	219	329	198	215	101	66.6	123	26.3	52.5	334	132	424
2008	319	223	290	137	95.6	89.1	67	55.6	144	154	261	375
2009	288	457	217	218	234	165	52.2	72.7	104	53.4	222	180
2010	344	379	125	289	182	44.7	297	2.5	111	259	155	272
2011	576	861	504	174	57.6	108	92.4	64.6	120	406	263	362
2012	263	377	235	263	111	56.5	30.5	14.1	158	206	153	438
2013	161	251	382	164	114	117	31	230	58.5	96.1	371	-
2014	225	183	196	118	148	82.6	51.3	138	96.6	198	296	251
2015	268	324	102	274	217	75.2	102	35.4	134	114	130	155
2016	-	293	163	140	157	151	48.4	96.5	110	129	210	283
2017	537	74.2	246	131	73.8	15.8	36.3	138	82.7	255	260	196
2018	250	578	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PP total mensual promedio multianual (mm)	312.2	359.8	268.0	215.7	136.4	94.1	86.3	82.6	137.1	206.3	235.6	307.2

Fuente: Tabla Obs 2 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

Pucallpa (000449)

Tabla 12: Precipitación Total mensual - Promedio multianual (Periodo 1998 – 2016)

Año	Meses											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1998	28.2	120	222	286	163	44.6	19.3	34.1	199	141	194	179
1999	409	302	253	251	347	45.2	31.7	45.2	216	68.9	197	240
2000	99.7	334	219	337	95.5	92.6	92.4	46.7	69	100	185	161
2001	223	222	114	193	64.9	122	109	-	116	152	-	-
2003	-	162	228	-	229	210	17.9	-	288	59.1	55.8	251
2004	156	105	236	-	62.7	79.4	187	127	203	113	221	241
2005	81.6	141	235	204	26	-	-	43.8	28.4	214	137	301
2006	133	437	98.7	250	22.7	44.5	29.8	86	18.1	161	314	137
2007	49.7	204	203	113	267	7.8	16.8	88.3	40.9	173	136	170
2008	404	238	214	228	123	234	75	33.4	171	177	154	88.6
2009	434	168	139	295	185	36.6	27.3	15.2	67.8	171	94.2	84.9
2010	75.1	169	270	235	202	14.5	64.8	45.8	83.1	75.9	173	98.3
2011	205	306	273	166	219	134	33.6	59.1	151	261	177	390
2013	-	-	-	95.2	77.3	58.5	65.6	79.3	201	192	296	88.1
2014	181	90.8	165	246	70.1	232	34.1	100	5.3	233	407	143
2015	-	112	142	273	90.1	42.7	94.7	64.6	113	140	337	110
2016	78.9	276	222	132	65.2	12.1	42.5	145	134	163	131	166
PP total mensual promedio multianual (mm)	182.7	211.6	201.9	220.2	135.8	88.2	58.8	67.6	123.8	152.6	200.6	178

Fuente: Tabla 3-25 del ítem 3.8.1.1 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

De acuerdo a los datos de precipitación identificados en las estaciones meteorológicas de San Alejandro y Pucallpa, se realizó un análisis de promedios mensuales multianuales dando como resultado lo siguiente: La estación San Alejandro oscilan entre 82.6 mm (agosto) y 359.8 mm (febrero), mientras que en la estación de Pucallpa los valoran van de 58.8 mm (julio) y 220.2 mm (abril).



3.4.1.2. Temperatura: En la siguiente tabla se presenta los resultados de temperatura, perteneciente a la estación meteorológica.

San Alejandro (002412)

Tabla 13: Temperatura media mensual - Promedio multianual (Periodo: 1998 – 2017)

Año	Meses											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2001	25.9	25.7	25.8	26.1	25.7	24.5	25	25.8	26.2	26.9	26.7	26.5
2002	26.5	25.5	25.6	25.9	25.5	25.5	24.9	25.8	26.3	26.5	-	26.7
2003	26.4	26	25.8	26.1	25.9	26	25.5	25.4	26.7	27.3	26.9	26.2
2004	26.5	25.8	26.2	26.6	24.8	24.8	24.3	24.7	25.7	26.7	26.2	26.2
2005	26.7	26.6	26.6	26	26.4	25.6	24.6	26.3	26.8	26.7	26.9	26.1
2006	26	25.9	25.8	25.9	24.7	25.4	25.7	26.5	26.4	27	26.1	26.4
2007	26.7	26.1	25.6	26	24.9	25.3	25	25.7	26.8	26.3	26.5	26.2
2008	25.7	25.9	25.2	26	25.2	24.2	25.8	27.1	26.6	26.8	27.3	26.2
2009	25.9	25.8	26	26	25.9	24.8	25.7	26.5	27.2	27.7	27.3	26.7
2010	27.3	27.2	27	26.9	26.3	25.9	25.3	26.6	27.4	26.9	26.9	26.6
2011	25.9	25.1	25.4	26.2	25.8	25.5	25.9	26.5	26.8	26.2	27	26.1
2012	26.5	25.6	26.3	26.1	25.7	25.3	25.4	27	27.3	27.2	27.5	26
2013	26.6	26.1	26.7	-	26	26	25.4	25.4	27	27.1	26.3	-
2014	26	26.3	25.9	26.1	26	26.2	25	26.2	26.7	27.4	26.8	26.7
2015	26.2	26.3	26.2	26.1	26.1	26.2	26.3	27.4	28.4	27.2	27.3	27
2016	-	26.9	27	27.1	26.3	25.4	26.5	26.4	26.5	27.2	26.9	27.2
2017	25.9	26.8	26.6	26.9	26.8	25.6	26.2	27.1	26.9	26.8	26.6	26.8
2018	27.1	26.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T media mensual promedio multianual (°C)	26.3	26.1	26.1	26.2	25.8	25.4	25.4	26.3	26.8	26.9	26.8	26.5

Fuente: Tabla Obs 1 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

Pucallpa (000449)

Tabla 14: Temperatura media mensual - Promedio multianual (Periodo: 1998 – 2017)

Año	Meses											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1998	28.9	29.1	28.3	-	27.6	26.6	-	28.7	28.5	-	28	27.8
1999	26.3	26.3	27.8	26.9	26	26.3	26.1	26.3	28.5	27.3	27.6	27.5
2000	26.7	26.8	27.2	27.2	27.1	26.6	-	27.1	27.5	-	28.1	27.8
2001	26.3	27	26.1	27	26.6	26	26.2	26.7	27.1	28.2	28.1	-
2003	28.6	27.7	27.4	27	26.5	26.5	25.6	25.8	26.6	28.3	28.3	27.5
2004	27.5	26.9	27.2	27.4	25.4	25	25.1	25.7	26.4	27.2	27.3	27.4
2005	27.7	27.4	27	26.8	27.1	26.3	-	27.4	27.6	27.9	28	27.8
2006	27.6	27.3	27.4	27.2	26.2	26.8	27.4	28	28.2	28.6	28.1	28.3
2007	28.7	28.3	27.7	27.6	26.4	26.9	26.7	27.3	28.3	28	28.2	27.8
2008	27.9	27.4	26.9	27.2	26.7	25.3	-	28.2	27.6	27.9	28.4	28.2
2009	27.5	27.3	27.7	27.4	27.5	26.5	27.7	28.1	28.5	28.6	28.9	28.5
2010	29	28.2	28.2	28.2	27.3	27.4	26.1	27.5	28.7	28.5	28	27.9
2011	27.8	26.1	26.7	27.3	26.9	26.5	27.3	27.9	28.3	27.6	28	27.3
2012	27.7	26.3	26.9	27.4	27.5	26.4	26.5	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	27.9	27.5	26.8	27.1	27.3	28.6	28.6	28.3	28.8
2014	27.9	27.7	27.3	27.7	27.5	27.4	26.6	27.4	28.6	28.4	28.3	28.1
2015	27.2	28	27.8	27.5	27.5	27.5	27.5	28.3	29.2	28.9	29.3	28.4
2016	29.5	28.2	28.2	28.3	27.6	26.4	27.8	28.2	27.6	28.2	28.9	28.6
2017	27.2	28.1	27.9	28.5	28.1	27.1	27.5	-	-	-	-	-
T media mensual promedio multianual (°C)	27.7	27.5	27.4	27.5	27	26.5	26.8	27.4	28	28.1	28.3	28

Fuente: Tabla 3-23 del ítem 3.8.1.1 del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

De acuerdo a los datos de temperatura identificados en las estaciones meteorológicas de San Alejandro y Pucallpa, se realizó un análisis de promedios mensuales multianuales dando como resultado lo siguiente: La estación San Alejandro los valores



de temperatura oscilan entre 25.4 °C (junio) y 26.9 °C (octubre), mientras que en la estación de Pucallpa los valoran van de 26.5 °C (junio) y 28.3 °C (noviembre).

3.4.1.3. Humedad Relativa: En las siguientes tablas se presenta los resultados de la humedad relativa en cada estación meteorológica.

San Alejandro (002412)

Tabla 15: Humedad relativa media mensual-Promedio multianual (Periodo: 2002-2018)

Año	Meses											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2002	90.9	93.1	92.1	91	92.9	91.1	91.7	89.1	88.9	89.2	-	90.4
2003	90.8	92	92	91.6	91.2	90.9	89.6	88.3	84.9	85.2	86.2	91.1
2004	91.6	91.9	90.9	89.7	92.1	90.3	91.8	88.6	86.8	88	90.3	89.1
2005	87.5	88.5	89.2	90	87.7	88.5	87.4	82	79.2	84.7	86.5	89
2006	88.6	89.8	90.5	90	89.5	89.8	89	85.7	85.5	87.6	90.8	89.6
2007	89.3	90.8	92.1	91.7	91.8	90.8	90.2	89.5	88	88.7	89	91.2
2008	91.5	91.6	92.5	91.4	90.2	90.9	89.1	87.5	88.6	89.2	88.5	91.1
2009	91.2	92.3	91.5	92.9	92.3	92.2	92.7	87.9	85.9	84.7	88.6	89.4
2010	89.1	90.4	89.8	90.1	89.6	88.6	87.2	84.5	85.9	87.2	85.7	87.2
2011	89.8	91.6	91.3	89.4	89.3	88.7	89.5	84.9	84.5	88.5	86.2	88.1
2012	87.9	-	88	89.8	88.4	88	85.9	79.6	81.5	85.1	85.7	88.8
2013	87.4	89.2	88.3	-	88.3	89.1	87.5	87.4	85.5	85.5	88.5	-
2014	90.4	89	91.1	89.6	90.4	89	88	83.1	86.1	84.4	87.7	88.4
2015	89.2	89.8	91.5	88.4	88.5	86.1	86	82.8	77.6	82.7	84.7	85.9
2016	-	87.6	87.7	86.3	88.1	90.2	86.4	85.9	86	85.8	88.6	87.1
2017	89.8	87.7	88.5	87.4	87.6	89.7	87.2	86.1	86.8	87.3	88	87.1
2018	86.8	88.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HR media mensual promedio multianual (%)	89.5	90.2	90.4	90.0	89.9	89.6	88.7	85.8	85.1	86.5	87.7	88.9

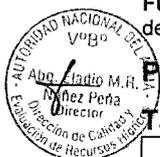
Fuente: Tabla Obs 3 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

Pucallpa (000449)

Tabla 16: Humedad relativa media mensual-Promedio multianual (Periodo: 1997- 2017)

Año	Meses											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1997	92.9	-	91.7	87.4	90.7	-	-	86.3	84.6	-	-	89
1998	91.8	84.9	89.5	-	-	88.1	-	77.8	-	-	86.7	85.8
1999	88.4	90.4	86.9	88.1	-	87.9	86.6	82.9	-	81.7	82	84.6
2000	86.9	87.7	86.2	85.1	83.6	84.1	-	81.2	76.4	-	77.6	-
2001	-	82	84	83.4	84.9	84.8	82.6	78.8	73.9	77.1	78.8	-
2003	85.8	81.1	83.3	85	85.2	84.9	83.8	80.2	78.2	77.7	75.4	81.5
2004	82.6	84.5	83.6	83.6	84.6	87	87.1	85.2	82	83	82.9	83.2
2005	81.8	84.5	85.4	84.8	83.3	83.8	-	74.1	73.6	80.9	81	82.6
2006	84.1	86.6	85	85.8	83.5	87.6	83.3	82.1	84.9	82.7	83	82.5
2007	79.6	81.4	83.6	84.6	85.5	88.3	81.2	78	77.1	81.6	81.6	82.8
2008	80.3	84.2	84.7	83.2	81.6	83.5	-	75.5	75.9	79.6	78.7	78.4
2009	81.2	82.1	81.9	82.5	81.5	-	81.7	77.2	77.9	79	77.2	77.5
2010	75.4	82	82.4	81.9	84.3	82.6	83.9	79.1	77.5	79.2	83.1	81.9
2011	83.7	91.5	88.9	87	87.6	88.2	82.2	77.6	79.1	84.7	84.5	88.6
2012	87.7	94.8	87.6	88	84.2	85.3	82.9	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	85.1	89.6	82.8	79.8	78.3	80.2	83.1	80.8
2014	83.8	84.8	84.7	83.9	83.9	82.8	81.8	78.1	76.6	77.3	79.2	80.7
2015	83.1	84.5	84.8	83.3	87.4	85.9	85.3	83.5	80.6	82.5	81.2	85.2
2016	81.4	82.6	83.8	80	82.4	80.7	76.8	74.9	79.4	83.2	84.2	83.3
2017	87.1	84.2	85.8	82.4	85.4	84.3	84.9	-	-	-	-	-
HR media mensual promedio multianual (%)	84.3	85.2	85.5	84.4	84.7	85.5	83.1	79.6	78.5	80.7	81.2	83

Fuente: Tabla 3-26 del ítem 3.8.1.1 del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297



La humedad relativa (%) mensual multianual para las 2 estaciones meteorológicas de SENAMHI durante 20 años podemos observar que la humedad relativa logra sus valores más bajos entre los meses de agosto y setiembre, siendo esto parte del periodo de menor intensidad de lluvias.

3.4.1.4. Dirección y velocidad del viento

En la siguiente tabla se presenta los resultados de la velocidad y dirección del viento:

San Alejandro (002412)

Tabla 17: Velocidad media mensual del viento-Promedio multianual (2007-2018)

Año	Meses											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2007	0.9	1.2	1.3	1	1.2	0.8	0.9	0.9	0.9	1.1	0.8	1
2008	1.1	0.8	0.8	1.1	0.7	0.9	0.8	1.1	1.2	1	1	0.9
2009	0.8	1	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6	0.8	0.8	0.9	0.9	0.6
2010	0.8	0	0.9	0.6	0.7	0.8	1	0.9	0.7	0.8	0.9	0.7
2011	0.9	0.6	0	0	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0
2012	0.8	0.8	0.7	0	0.6	0.8	0.9	1.1	0.9	0.8	0.9	0.6
2013	0.7	0	0.6	0	0.6	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.7	-
2014	0.8	1	0.8	0.6	0	0.6	-	-	0.9	1.2	0.9	1.1
2015	1.2	1	0.9	0.7	1	0.8	1	0.9	1.2	1.2	0.9	1.2
2016	-	1.1	1.1	1	0.9	1	0.9	1	1.2	1	1	1
2017	0.9	1.1	0.9	1	0.9	1	0.7	1.1	1	0.9	1	1
2018	0.8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VV media mensual promedio multianual (m/s)	0.9	0.8	0.8	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8

Fuente: Tabla Obs 4 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

Pucallpa (000449)

Tabla 18: Dirección media mensual del viento-Promedio multianual (2007-2018)

Año	Meses											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2007	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	N	NW	SE	NW
2008	SE	SE	NW	NW	NW	NW	NW	S	S	NW	NW	NW
2009	S	N	NW	NW	NW	N	N	NW	N	NW	NW	NW
2010	NW	C	NW	NW	NW	NW	SE	SE	E	N	NW	S
2011	SE	SW	C	C	N	N	N	NW	SW	SE	N	C
2012	N	NW	E	C	SW	SE	N	N	S	N	S	N
2013	N	C	N	C	N	SW	SW	S	N	N	N	-
2014	N	SW	N	NW	C	N	-	-	NW	NW	NW	N
2015	N	N	NW	W	NW	NW	NW	N	N	N	N	N
2016	-	NW	N	NW	N	N	N	NW	NW	NW	SW	SW
2017	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
2018	SW	SW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DV media mensual promedio multianual (m/s)	N	NW	N	NW	NW	NW						

Fuente: Tabla Obs 5 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

En cuanto a la dirección y velocidad del viento, la estación meteorológica de Pucallpa (000449) no cuenta con datos históricos disponibles; por ello, para caracterizar la dirección y velocidad del viento, se describirá a partir del muestreo de Calidad de Aire en la estación CA-5 por ser la más cercana a la estación Pucallpa (4 kilómetros), donde se recogió información meteorológica entre ellas la dirección y velocidad del viento:



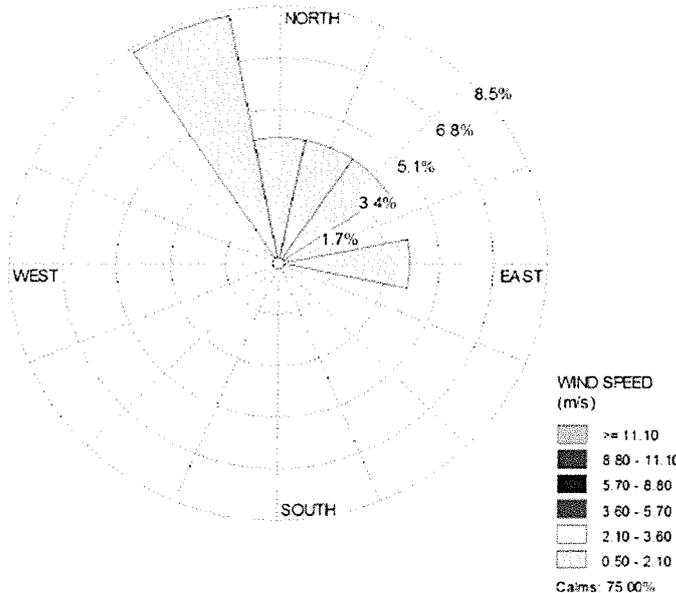
Tabla 19: Resultados del muestreo meteorológicos – Estación CA-5

Fecha	Hora	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad viento (m/s)	Dirección viento	Presión (mbar)
02/04/2018	14:00	26.3	88	0.9	E	974.1
02/04/2018	15:00	24.8	85	Calma	--	973.4
02/04/2018	16:00	24.2	84	Calma	--	972.3
02/04/2018	17:00	23.6	93	Calma	--	972.1
02/04/2018	18:00	23.7	93	Calma	--	972.5
02/04/2018	19:00	23.5	87	1.2	N	971.6
02/04/2018	20:00	23.1	90	Calma	--	972.3
02/04/2018	21:00	22.8	91	Calma	--	973.2
02/04/2018	22:00	22.8	92	Calma	--	974.3
02/04/2018	23:00	21.9	92	Calma	--	974.9
03/04/2018	00:00	21.8	93	Calma	--	974.7
03/04/2018	01:00	21.0	93	Calma	--	974.4
03/04/2018	02:00	21.0	94	Calma	--	973.8
03/04/2018	03:00	22.4	94	Calma	--	973.7
03/04/2018	04:00	21.0	94	Calma	--	972.7
03/04/2018	05:00	22.3	94	Calma	--	973.0
03/04/2018	06:00	22.5	94	Calma	--	974.0
03/04/2018	07:00	24.8	94	Calma	--	974.7
03/04/2018	08:00	24.1	95	Calma	--	975.5
03/04/2018	09:00	27.5	95	Calma	--	994.6
03/04/2018	10:00	28.8	69	0.9	NNW	993.0
03/04/2018	11:00	29.5	66	1.3	NNW	991.8
03/04/2018	12:00	28.9	68	1.8	NNE	990.7
03/04/2018	13:00	29.2	67	1.2	NE	990.9
PROMEDIO						
MÁXIMO					NNW	
MÍNIMO						

Fuente: Tabla Obs 6 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

A continuación, se presenta la rosa de viento de la estación de muestreo CA-5:

Grafico 7: Rosa de Vientos – Estación CA-5



Fuente: Ilustración Obs 6 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

En cuanto a la dirección de viento identificado en la estación San Alejandro, se observa que el viento proviene del noroeste (NW) con una velocidad predominante 0.8 m/s, en la estación de muestre de CA- 5 el viento proviene del noroeste (NW) y una velocidad promedio de 1.3 m/s.



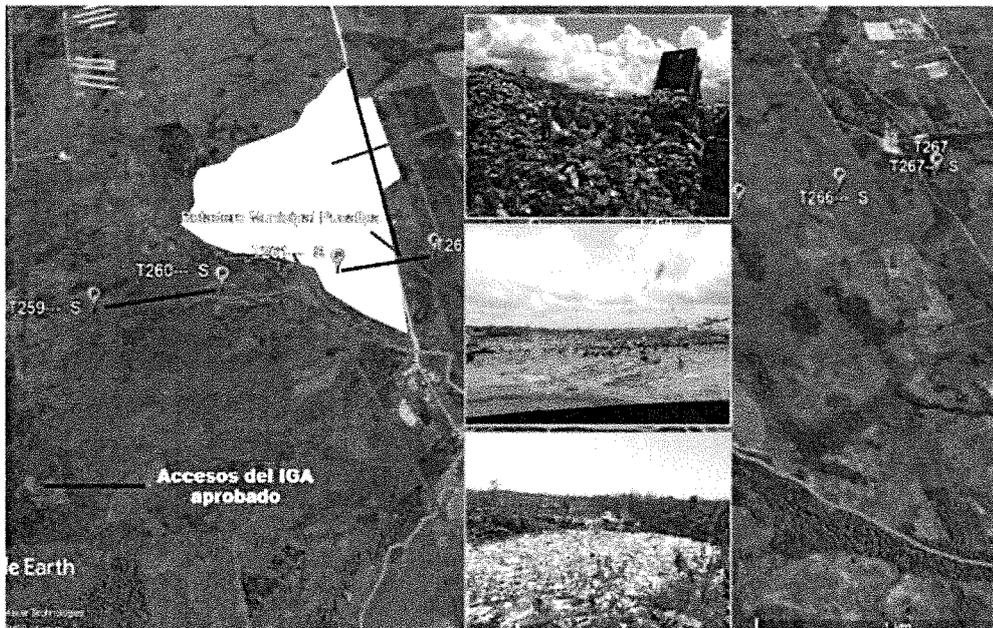
3.4.2. Hidrografía

El administrado mediante información complementaria del Proyecto ITS actualizo el ítem correspondiente a la Hidrografía, donde indica que las unidades hidrográficas del Área de Influencia del Proyecto con IGA aprobado son: Intercuenca 49917, Cuenca Pachitea (4992) y Cuenca Aguaytía (49916), esto se identificó en base a la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA. En el área del Proyecto ITS, atraviesa por la unidad hidrográfica de la Intercuenca 49917.

La intercuenca 49917 pertenece al grupo de cuencas con nodo urbano en selva baja y coincide con ciudades mayores de la selva como Pucallpa. Las cuencas con nodos urbanos en selva baja se las ha diferenciado de las cuencas amazónicas remotas porque su situación de desarrollo humano está fuertemente marcada por la presencia de alguna de las principales ciudades de la Amazonía, mostrando índices notablemente por encima de los predominantes en la selva del país. A pesar de incluir a estas grandes ciudades, son cuencas que, por su extensión, presentan baja densidad demográfica. Cada cuenca perteneciente a este grupo engloba un número reducido de distritos con IDH medios a altos, con coeficientes de variación medio a alto.

Es importante indicar que el área de influencia del presente proyecto ITS, cruzan vía aérea las quebradas intermitentes como Florida y otra sin nombre (s/n) entre las torres T251-T252, T260-T261 y T290-T291, no enlistadas en la clasificación cuerpos de agua continentales según la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA. Estos cuerpos de agua son quebradas que se ven afectadas o invadidas constantemente por actividades de agrícolas (Ver el Mapa de Uso Actual de la Tierra - Anexo 19. Mapas Temáticos del Medio Físico de la información complementaria del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297). Para el caso de la quebrada Florida que cruza el tramo T260-T261, se ve afectada por actividades de la población local que usan dichos espacios e invaden el área delimitada de dicha quebrada como botadero municipal, como se visualiza en la siguiente gráfica:

Grafico 8: Quebrada Florida que cruza el tramo T260-T261



Fuente: Imagen del ítem 3.8.1.8 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.

A continuación, según la información complementaria del Proyecto ITS se presenta el detalle del inventario de cuerpos de agua:



Tabla 20: inventario de cuerpos de agua – Intercuencia 49917

Unidad Hidrográfica	Código	Ríos	Quebradas
Intercuencia 49917	49917	-	Florida y s/n

Fuente: Tabla s/n del ítem 3.8.1.8 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.

Cabe indicar, que de las 62 torres correspondientes al presente Proyecto ITS, 52 torres mantendrán la ubicación declarada en el IGA aprobado, a excepción de las 10 torres comprendidas entre el tramo T287-T296, con respecto a los accesos a utilizar para cada una de las 62 torres, se utilizarán los accesos declarados en el IGA aprobado que no cruzan cuerpos de agua, en el presente Proyecto ITS no contempla adecuación de nuevos accesos, no contempla vertimientos a cuerpos de agua, ni se realizará ningún tipo de aprovechamiento o captación del recurso hídrico (estos se adquirirán mediante terceros tal como se declaró en IGA aprobado). Asimismo, las áreas de trabajo temporal se ubicarán dentro de la franja de servidumbre y lejanos a cursos de agua.

De acuerdo al IGA aprobado, se realizó un análisis de faja marginal en base a la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, donde se mostró las distancias de los componentes (torres) a los cuerpos de agua, y estos se encontraban a una distancia que respetaba dicha faja marginal (25 metros). Por ello, como en el presente ITS involucra 62 torres, de los cuales 52 corresponden a la ubicación declarada en el IGA aprobado y solo 10 torres (T287-T296) se reubicarán las cuales también respetan la distancia de faja marginal, No se prevé impactos al componente hídrico.

En la Información Complementaria del Proyecto ITS se presenta la siguiente tabla donde se indicando las distancias de los componentes (torres) a cuerpos de agua.

Tabla 21: Distancias de los componentes (torres) a cuerpos de agua

Vértice	Torres	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Tipo de cuerpo de agua	Nombre del cuerpo de agua	Distancia al cuerpo de agua (Km)
		Este	Norte			
	T230	518584.268	9058218.4	Q	-	2.45
	T231	518915.673	9058580.94	Oca	-	2.28
V20N	T232	519248.58	9058945.12	Oca	-	1.8
	T233	519623.559	9059243.07	Oca	-	1.32
	T234	519981.879	9059527.78	Oca	-	0.87
	T235	520317.969	9059794.82	Oca	-	0.45
	T236	520649.311	9060058.1	Oca	-	0.15
V21N	T237	521014.731	9060348.45	Oca	-	0.34
	T238	521228.65	9060495.54	Oca	-	0.15
	T239	521645.102	9060781.9	Oca	-	0.36
	T240	522010.863	9061033.4	Oca	-	0.8
	T241	522560.81	9061411.54	Oca	-	1.47
	T242	523022.518	9061729.02	Oca	-	2.03
	T243	523389.421	9061981.3	Oca	-	2.47
	T244	523830.859	9062284.84	Q	-	2.11
	T245	524240.006	9062566.17	Q	-	1.62
	T246	524686.776	9062873.39	Q	-	1.08
	T247	525090.977	9063151.31	Q	-	0.59
	T248	525502.966	9063434.59	Q	-	0.13
	T249	525915.608	9063718.33	Q	-	0.1
	T250	526327.417	9064001.49	Q	-	0.53
	T251	526736.839	9064283.01	Q	-	0.05



Vértice	Torres	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Tipo de cuerpo de agua	Nombre del cuerpo de agua	Distancia al cuerpo de agua (Km)
		Este	Norte			
	T252	527146.27	9064564.54	Q	-	0.27
V22N	T253	527560.429	9064849.32	Q	-	0.7
	T254	528038.421	9064932.29	Q	-	1.08
	T255	528508.04	9065013.81	Q	-	1.51
	T256	528999.52	9065099.12	Q	-	1.98
	T257	529514.589	9065188.53	Q	Florida	1.46
	T258	530042.904	9065280.24	Q	Florida	0.92
	T259	530576.963	9065372.94	Q	Florida	0.38
	T260	531115.437	9065466.41	Q	Florida	0.03
	T261	531611.127	9065552.46	Q	Florida	0.09
	T262	532038.072	9065626.57	Q	Florida	0.45
	T263	532488.713	9065704.79	Q	Florida	0.84
	T264	532956.02	9065785.91	Q	Florida	1.29
	T265	533429.45	9065868.09	Q	Florida	1.76
	T266	533900.9	9065949.93	Q	Florida	2.24
	T267	534332.94	9066024.93	Q	Florida	2.67
	T274	537485.432	9066467.59	Oca	-	1.81
	T275	537931.298	9066527.79	Oca	-	1.37
	T276	538405.914	9066591.88	Oca	-	0.91
	T277	538925.966	9066662.1	Oca	-	0.45
	T278	539435.959	9066730.96	Oca	-	0.33
	T279	539915.92	9066795.77	Oca	-	0.7
	T280	540395.44	9066860.51	Oca	-	1.16
	T281	540905.405	9066929.37	Oca	-	1.66
	T282	541387.806	9066994.51	Oca	-	2.15
	T283	541914.807	9067065.67	Q	-	1.9
	T284	542382.313	9067128.79	Q	-	1.48
V24NN	T285	542840.66	9067190.68	Q	-	1.1
	T286	543230.294	9067432.49	Q	-	0.68
V25NN	T287	543601.308	9067662.75	Q	-	0.37
	T288	543471.566	9068087.38	Q	-	0.1
	T289	543365.392	9068434.79	Q	-	0.27
	T290	543227.795	9068885.07	Q	-	0.16
	T291	543091.021	9069332.65	Oca	-	0.06
	T292	542961.804	9069755.51	Oca	-	0.32
	T293	542823.518	9070208.04	Oca	-	0.69
	T294	542686.783	9070655.5	Oca	-	1.13
	T295	542586.665	9070983.13	Oca	-	1.47
V28N	T296	542477	9071342	Oca	-	1.84
V29N	T297	542329.435	9071382.68	Oca	-	1.9
SE Pucallpa	SE Pucallpa	542324.395	9071399.4	Oca	-	1.92



Nota:

Q: Quebrada

Oca: Otros cuerpos de agua

Fuente: Tabla s/n del ítem 3.8.1.8 de la Información Complementaria del ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.

Se adjunta el Mapa Hidrográfico en el Anexo 19 Mapas Temáticos del Medio Físico de la información complementaria del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.

3.4.3. Hidrogeología

3.4.3.1. Unidad Hidrogeológica

El área donde se desarrollará el Proyecto se encuentra formada por la siguiente formación hidrogeológicas, según el Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET) y el estudio de riesgos geológicos en la región de Ucayali: depósitos aluviales y formación Ucayali perteneciente a la unidad hidrogeológica "Acuífero Poroso no Consolidado de Alta Permeabilidad".

Tabla 22: Unidades Hidrogeológicas del IGA aprobado

Caracterización Hidrogeológica	Unidad Hidrogeológica	Formación	Símbolo
Acuíferos	Acuífero Poroso No Consolidado de Alta	Depósitos fluviales	APNCa
		Depósitos Aluviales	
		Formación Ucayali	
		Formación Ipururo	
	Acuífero Poroso No Consolidado de Media	Formación Chambira	APNCm

Fuente: Tabla 3-33 del ítem 3.8.1.9 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297

a) Acuífero Poroso No Consolidado de Alta

Acuífero poroso no consolidado Ucayali: Se observan secuencias inconsolidadas de arenas, limo arcillitas, limo arenoso y limos, de colores marrón amarillento, rojizos a abigarradas. También se encuentra un macizo de areniscas limoarcillosas blanquecinas y una secuencia de limonitas arenosas algo estratificadas con limolitas oscuras, así como también conglomerados y arenas semiconsolidadas, limos de color gris claros a marrones y cremas. Estas secuencias y la extensión de la Formación Ucayali hacen posible la formación de acuíferos regionales.

Acuífero poroso no consolidado Depósitos Aluviales: En este acuífero se observan intercalaciones de gravas, arenas, limos, localmente variaciones de textura limoarcillosa a limoarenosa con tonalidades varicoloreadas.

Tabla 23: Caracterización hidrogeológica del área de estudio

Formación Geológica	Porosidad (%)	Permeabilidad (m/día)	Caracterización Hidrogeológica
Formación Chambira	Limolitas=35	Limolitas=2.5	Acuífero poroso no consolidado medio
	Lutitas=35	Lutitas=Nula	
Formación Chambira	Limolitas=35	Limolitas=2.5	
	Lutitas=35	Lutitas=Nula	
	Areniscas conglomeráticas=25	Variable	
Formación Ucayali	Arenosas=Muy alta	Alta porosidad	
	Limo arcillas=39		
Formación Ipururo	Areniscas=27		
Depósitos fluviales	Gravas arenosas=27		

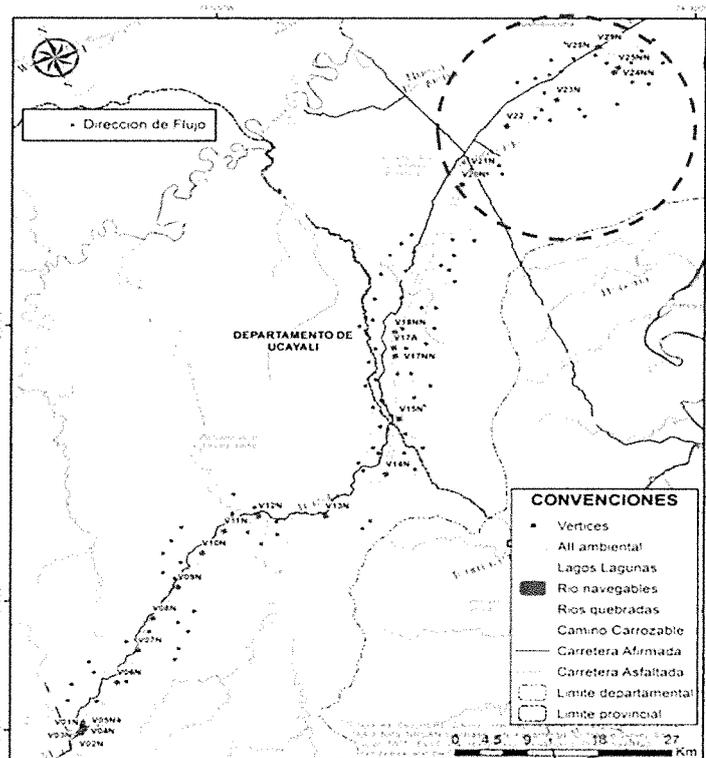
Fuente: Tabla 3-34 del ítem 3.8.1.9 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.

3.4.3.2. Dirección de flujo y zonas de recarga

Para el Proyecto y en el IGA aprobado no se obtuvieron datos del nivel piezométrico, sin embargo, se realizó la determinación de las direcciones de flujo teniendo en cuenta las condiciones litológicas y topográficas, estas convergen al norte (Área del Proyecto) al cauce principal del Río Ucayali y drenajes afluentes.



Gráfico 9: Direcciones de flujo del Proyecto



Fuente: Figura 3-13 del ítem 3.8.1.9 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.

3.4.3.3. Determinación de la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación

Para realizar la evaluación de la vulnerabilidad de los acuíferos, se valoró cuantitativamente cada uno de los siguientes parámetros: naturaleza litológica de la zona no saturada, condición de confinamiento y profundidad de la tabla de agua, calificando cada uno de estos parámetros utilizando el sistema de indexación GOD (Foster, 1987).



Parámetro "G": Se refiere a la condición de confinamiento del acuífero más superficial, y establece las siguientes categorías: no confinado, no confinado-cubierto, semiconfinado, confinado, surgente sin presencia de acuífero.

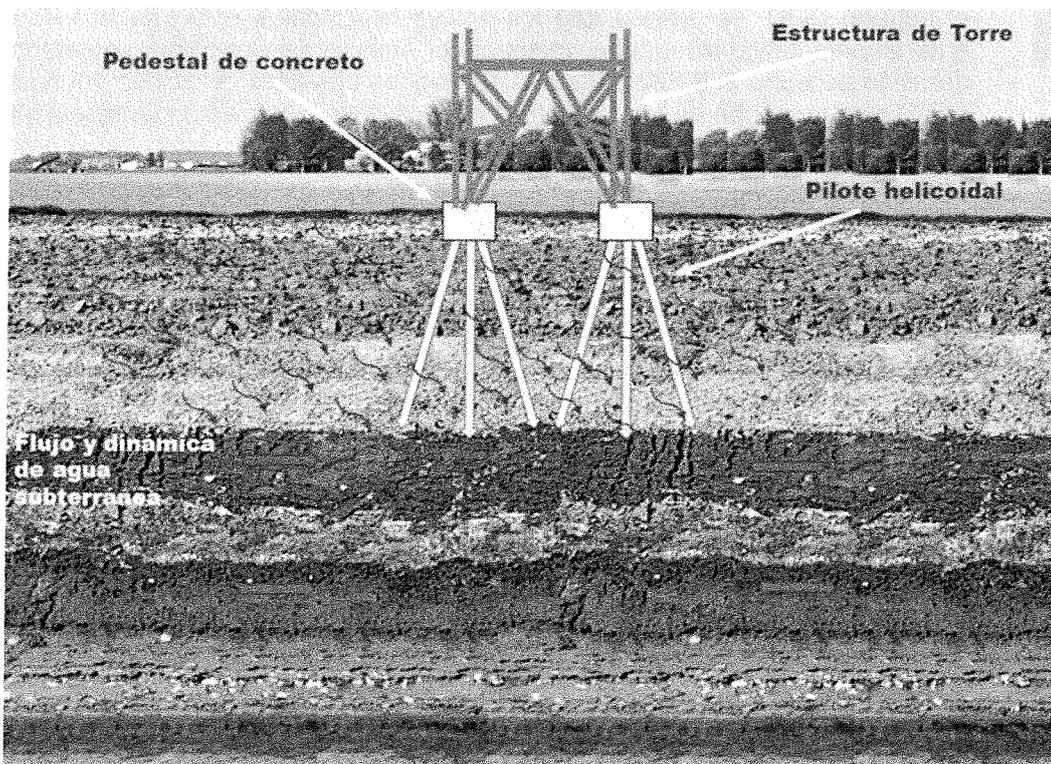
- Parámetro "O": Este parámetro incluye una caracterización global de la zona saturada para acuíferos libres, o del estado confinante, para acuíferos confinados. Se valora la naturaleza litológica, el grado de consolidación y el fracturamiento de la roca.
- Parámetro "D": Profundidad del nivel freático para los acuíferos libres, o el techo para los acuíferos de tipo semiconfinado o confinado.

De la evaluación realizada se obtiene el resultado final del análisis de vulnerabilidad a la contaminación de los sistemas acuíferos por las actividades del proyecto donde se prevé haya lugar a actividades que generen la probabilidad de afectación.

Con respecto a los depósitos aluviales (Qh-al) y la Formación Ucayali (NQ-u) (Acuífero Poroso No Consolidado de Alta) del Proyecto ITS, el análisis sugiere un resultado de vulnerabilidad moderado, dadas sus características litológicas y la ocurrencia de esta en el contexto hidrogeológico regional (Ver Figura 3-15). El trazado de la línea de transmisión Aguaytía-Pucallpa con la instalación de los pilotes helicoidales (forma cilíndrica), tiene una posibilidad de contaminación a los acuíferos irrelevante, puesto que, si bien es un proyecto lineal, los componentes no generan una barrera continua de tal forma que afecte la dinámica hidráulica de la zona.

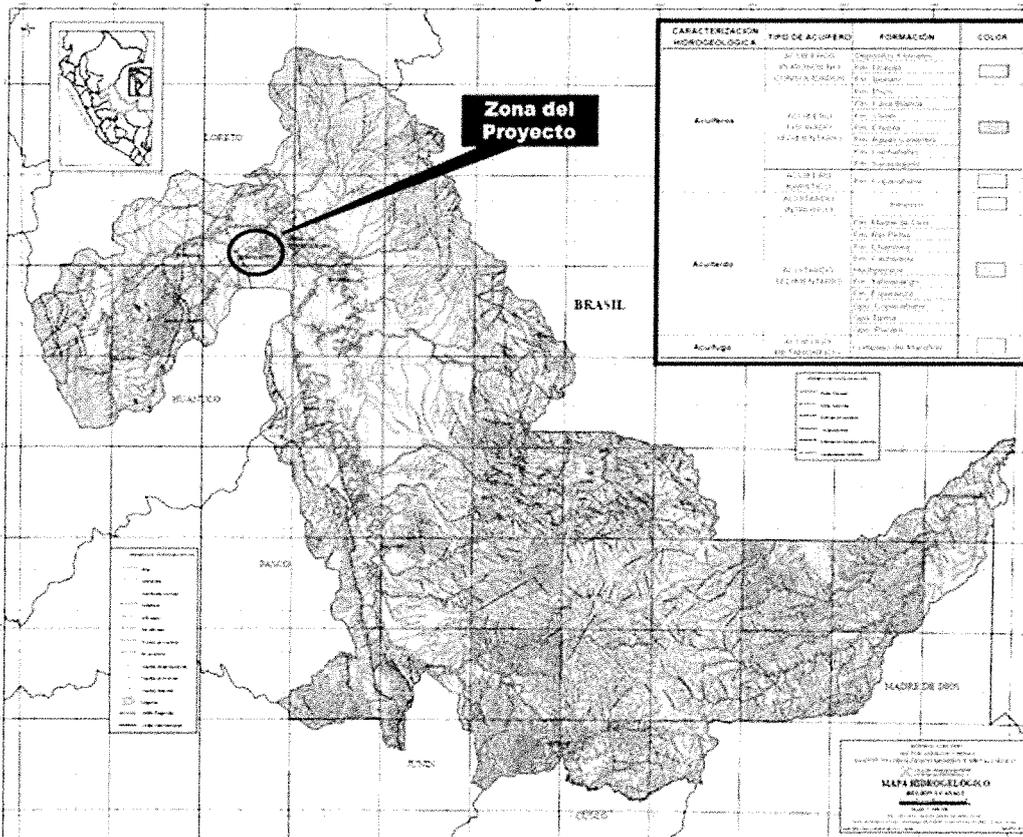


Grafico 10: Vista de Perfil del Pilote Helicoidal



Fuente: Figura 3-14 del ítem 3.8.1.9 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.

Grafico 11: Hidrogeología (Acuífero Poroso No Consolidado) de la Región Ucayali



Fuente: Figura 3-15 del ítem 3.8.1.9 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.

Complementando al Análisis de Vulnerabilidad de Acuíferos a la Contaminación por el método GOD, se precisa que los pilotes helicoidales están hechos de material enteramente galvanizado, que, mediante el Análisis de Corrosión, se determinó una duración de entre 259-282 años en condiciones elevadas de acidez del agua, estos análisis se muestran en los siguientes anexos de la Información complementaria del Proyecto ITS:

- Anexo 12. Diseño de Pilotes para Torre tipo T y Análisis de Corrosión (pág. 3-8)
- Anexo 13. Diseño de Pilotes para Torre tipo S y Análisis de Corrosión (pág. 3-8)
- Anexo 14. Diseño de Pilotes para Torre tipo A y Análisis de Corrosión (pág. 3-8)

En el proceso de galvanización de los pilotes, se tuvo en cuenta las condiciones de acidez del Proyecto ITS (ligeramente ácido) que presenta el agua superficial y subterránea, tomando en cuenta los ensayos de evaluación del suelo hechos hasta los 15 metros de profundidad (referencia Anexo 06. Informe Suelos y Geología de detalle del IGA aprobado, pág.47 y pág.78).

3.4.4. Calidad de agua superficial y subterránea

Respecto a este punto en la información complementaria al Proyecto ITS, el administrado señala que “De acuerdo al IGA aprobado, para la ubicación de las estaciones de monitoreo se consideró lo siguiente: Para la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua, se procedió a realizar preliminarmente la caracterización hidrográfica e inventario de fuentes de agua (ríos, quebradas, manantiales, aguajales y otro tipo de humedales) que puedan cruzar el área de influencia total del proyecto, esto mediante el uso de cartas nacionales, fotointerpretación de imágenes satelitales de alta-media resolución espacial (años 2016 y 2017) y un modelo digital de elevación. Una vez identificado los diferentes cuerpos de agua se procedió a realizar un análisis temporal para identificar cuales tienen un régimen fluvial constante (tienen caudal durante casi todo los meses del año), estén cercanos a los componentes del proyecto, sean accesibles y tengan algún uso por parte de la población; realizado este análisis se discrimina los cuerpos con bajo caudal en meses de lluvia de baja intensidad, y se concluye realizar un solo monitoreo en aquellos que sean representativos durante el año”. De esta evaluación se consideraron los siguientes puntos de monitoreo de calidad de agua del IGA aprobado.

Tabla 244: Estaciones de muestreo de calidad de agua

Estación de Monitoreo	Lugar	Coordenadas UTM WGS-84 – Zona 18S	
		Este	Norte
CAG-1	Quebrada Huacamayo	447 912	9003313
CAG-2	Río Chío	457 846	9011139
CAG-3	Río San Alejandro	476 564	9022868
CAG-4	Río Neshuya	493 310	9022167
CAG-5	Río Neshuya	503 996	9041969
CAG-6	Río Abejayo	507 411	9046167

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto “Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)”, aprobado el 19 de marzo del 2019 con Resolución Directoral N° N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, Lima.

Asimismo, el administrado menciona que de acuerdo a la Hidrografía (Ítem 3.4.2. del presente informe), no se prevé impactos a cuerpos de agua superficiales. Por lo que no se contempla establecer puntos de monitoreo ambiental.

Al respecto, considerando el inventario de cuerpos de agua en la Intercuenca 49917 en el área de influencia del presente proyecto ITS (quebradas intermitentes como Florida y otra sin nombre - s/n), y lo descrito en el Ítem 3.4.2. del presente informe, se considerará como información de Línea Base para el proyecto ITS la evaluación de la calidad de agua superficial presentado en el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto “Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, del 19 de marzo de 2019, el cual cuenta Opinión Técnica Favorable emitida



mediante Oficio N° 480-2019-ANA-DCERH e Informe Técnico N° 232-2019-ANA-DCERH/AEIGA.

3.5. De la evaluación de impactos en materia de recursos hídricos

El administrado indica que el presente Proyecto ITS, no prevé impactos a cuerpos de agua superficiales, según lo descrito en el ítem 3.4.2. Hidrografía del presente informe. Por lo tanto, no se estableció medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos.

Sin perjuicio de lo indicado, el administrado deberá cumplir con el Programa de Manejo del Recurso Hídrico establecido en el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto “Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, del 19 de marzo de 2019, el cual cuenta Opinión Técnica Favorable emitida mediante Oficio N° 480-2019-ANA-DCERH e Informe Técnico N° 232-2019-ANA-DCERH/AEIGA.

3.6. Programa de monitoreo ambiental

El administrado, en la Información Complementarias indica que no se establecerán nuevas estaciones de monitoreo de las ya declaradas en el IGA aprobado, debido a que este componente no se verá afectado por las actividades del presente proyecto. Por lo tanto, el administrado continuara con el cumplimiento del programa de monitoreo de calidad de agua superficial establecido en su Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto “Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, del 19 de marzo de 2019, el cual cuenta Opinión Técnica Favorable emitida mediante Oficio N° 480-2019-ANA-DCERH e Informe Técnico N° 232-2019-ANA-DCERH/AEIGA.

Tabla 25: Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua

ítem	Estación de Monitoreo	Lugar	Coordenadas UTM WGS-84		Parámetros	Frecuencia
			Este	Norte		
CAG-1	CAG-1	Quebrada Huacamayo	447912	9003313	- Aceites y grasas (mg/l) - Cianuro libre (mg/l) - Conductividad (µS/cm) - DBO5 (mg/l) - Fenoles (mg/l) - Fósforo total (mg/l) - Nitratos (mg/l)	La frecuencia de monitoreo será semestral en las etapas de construcción y abandono, y anual durante los cinco (05) primeros años de la etapa de operación y mantenimiento. Cuando corresponda entregar la actualización del EIA, se evaluará la continuidad del monitoreo de calidad de agua o un ajuste a mismo.
CAG-2	CAG-2	Río Chío	457846	9011139	- Amoníaco total (mg/l) - Nitrógeno total (mg/l) - OD (mg/l) - pH (unidades de pH) - SST (mg/l)	
CAG-3	CAG-3	Río San Alejandro	476564	9022868	- Sulfuros (mg/l) - Temperatura (°C) - Antimonio (mg/l) - Arsénico (mg/l)	
CAG-4	CAG-4	Río Neshuya	493310	9022167	- Bario (mg/l) - Cadmio disuelto (mg/l) - Cobre (mg/l) - Cromo VI (mg/l) - Mercurio (mg/l)	
CAG-5	CAG-5	Río Neshuya	503996	9041969	- Níquel (mg/l) - Plomo (mg/l) - Selenio (mg/l) - Talio (mg/l) - Zinc (mg/l)	
CAG-6	CAG-6	Río Abejayo	507411	9046167	- Hidrocarburos totales de petróleo (mg/l) - PCB (mg/l) - DDT (mg/l) - Coliformes termotolerantes (NMP/100ml)	

Fuente: Tabla 3-152 del ítem 3.11.1 del ITS para el mejoramiento Tecnológico en las fundaciones de Tramos T230-T267 y T274-T297.



IV. CONCLUSIONES

- 4.1. El Proyecto ITS tiene como objetivo el mejoramiento tecnológico de las fundaciones de torres en los tramos T230-T267 y T274-T297, y optimizar la ruta del proyecto entre la torre T287 (vértice V25NN) hasta la torre T296 (vértice V28N).
- 4.2. El proyecto no contempla el uso de agua para fines domésticos e industriales, de fuentes naturales de agua superficial ni subterránea. El requerimiento de agua de consumo humano, será embotellada, y agua para uso industrial a través de camiones cisterna, las cuales contarán con todos los permisos y autorizaciones legales para su venta. Los volúmenes a utilizar se detallan en su IGA previamente aprobado.
- 4.3. El proyecto no realizará vertimiento de efluentes domésticos e industriales a fuentes naturales de agua superficial o subterránea. Debido a la naturaleza del Proyecto no se generarán efluentes industriales. El manejo y disposición de las aguas residuales domésticas provenientes de los baños portátiles en la etapa de construcción será realizada por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), la descripción se da en el ítem 3.3.3 del presente informe.
- 4.4. El presente Proyecto ITS, no prevé impactos a cuerpos de agua superficiales, según lo descrito en el ítem 3.4.2. Hidrografía del presente informe.
- 4.5. Las actividades del proyecto no generarán posibles impactos negativos leves sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo.
- 4.6. El administrado cumplirá con el Programa de Manejo del Recurso Hídrico y el Programa de monitoreo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto "Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)", aprobado mediante Resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, del 19 de marzo de 2019, el cual cuenta con Opinión Técnica Favorable emitida mediante Oficio N° 480-2019-ANA-DCERH e Informe Técnico N° 232-2019-ANA-DCERH/AEIGA.
- 4.7. De la evaluación realizada al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297, presentado por la empresa TERNA PERU S.A.C., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

V. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir opinión favorable de acuerdo con el artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos, Ley 29338, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.2. La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, deberá considerar la presente opinión favorable en el proceso de Certificación Ambiental, bajo responsabilidad. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar TERNA PERU S.A.C., para realizar sus actividades, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.3. Remitir copia del presente Informe Técnico Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles para su conocimiento y fines.

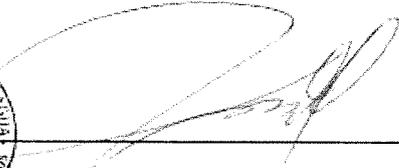


Es todo cuanto informo a usted.

San Isidro, 15 de junio de 2020.

Atentamente,



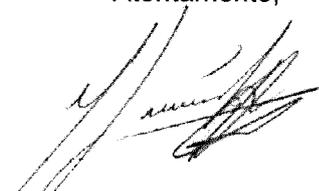

Blgo. Wilfredo Quispe Quispe
Responsable
Minero y Energéticos

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

San Isidro, 15 de junio de 2020

Atentamente,



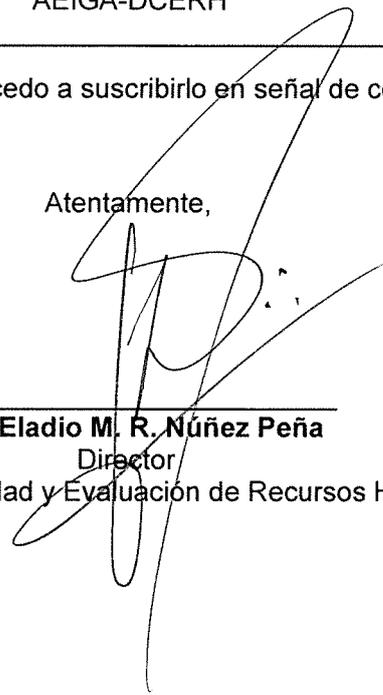

Ing. Miguel Ángel Sánchez Sánchez
Coordinador
AEIGA-DCERH

Visto, el informe que antecede procedo a suscribirlo en señal de conformidad.

San Isidro, 15 JUN. 2020

Atentamente,




Abg. Eladio M. R. Núñez Peña
Director
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"*

ANEXO N° 03

Opinión del Ministerio de Cultura



PERÚ

Ministerio de Cultura

DESPACHO VICEMINISTERIAL DE
INTERCULTURALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE
DERECHOS DE LOS PUEBLOS
INDÍGENAS



Firmado digitalmente por CHATA
BEJAR Gerald Paul Ronny FAU
20537630222 soft

Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01.07.2020 21:50:24 -05:00

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"*

San Borja, 01 de Julio del 2020

OFICIO N° 000513-2020-DGPI/MC

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
SENACE

Av. Diez Canseco N° 351, Miraflores

Presente.-

Asunto : Opinión técnica sobre la subsanación de las observaciones respecto al "Informe Técnico Sustentatorio para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297".

Referencia : Oficio N° 00367-2020-SENACE-PE/DEIN Exp. N° 2020-33187

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia mediante el cual solicita opinión técnica sobre la subsanación de las observaciones respecto al "Informe Técnico Sustentatorio para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297".

Al respecto, se adjunta a la presente comunicación copia del Informe N° 000090-2020-DCP-MC, de fecha 01 de julio de 2020, mediante el cual se procede a dar atención a la solicitud de opinión técnica formulada por su Dirección.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

GERALD PAUL RONNY CHATA BEJAR
DIRECCIÓN GENERAL DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

Adjunto: Informe N° 000090-2020-DCP/MC

GCB/yva

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE DERECHOS
DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

Firmado digitalmente por VEGA
AUQUI Yohannaliz Yazmin FAU
20537630222 softMotivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01.07.2020 17:11:24 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

San Borja, 01 de Julio del 2020

INFORME N° 000090-2020-DCP/MC

A : **GERALD PAUL RONNY CHATA BEJAR**
DIRECCIÓN GENERAL DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS
INDÍGENAS

De : **YOHANNALIZ YAZMIN VEGA AUQUI**
DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

Asunto : Opinión técnica sobre la subsanación de las observaciones respecto al "Informe Técnico Sustentatorio para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297".

Referencia : Oficio N° 00367-2020-SENACE-PE/DEIN Exp. N° 2020-33187

Por medio del presente me dirijo a usted para presentar la opinión técnica sobre la subsanación de las observaciones respecto al "Informe Técnico Sustentatorio para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297", presentado por la empresa TERNA PERÚ S.A.C. a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, SENACE) del Ministerio del Ambiente.

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante Oficio N° 00126-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de recepción 23 de febrero de 2020, el SENACE comunica al Ministerio de Cultura que la Empresa TERNA Perú S.A.C. presentó a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE el "ITS para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297" para su evaluación correspondiente. En consecuencia, el SENACE solicita al Ministerio de Cultura emitir opinión técnica respecto al Informe técnico referido, en el marco de las competencias del sector.
- 1.2 Mediante Oficio N° 000171-2020-DGPI/MC de fecha 25 de marzo de 2020, el Ministerio de Cultura remite el Informe N° 00047-2020-DCP/MC, de fecha 25 de marzo de 2020, que plantea recomendaciones relativas a los siguientes temas: i) Marco normativo e institucional, ii) Características del proyecto con IGA aprobado, iii) Caracterización del medio social del proyecto, iv) Identificación y evaluación de impactos ambientales y, v) Pertinencia de analizar la procedencia de consulta previa.
- 1.3 Finalmente, a través del Oficio N° 00367-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de recepción 22 de junio de 2020, el SENACE solicita al Ministerio de Cultura emitir opinión técnica respecto a la subsanación de observaciones formuladas al "Informe Técnico Sustentatorio para el mejoramiento tecnológico en las



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297", para lo cual, remite la siguiente información:

- i) Carta PERU-AGPU-C1269, de fecha 21 de mayo de 2020, de la empresa TERNA PERU S.A.C a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE. Informe de levantamiento de observaciones a Informe N° 00260-2020-SENACE-PE/DEIN. Punto 4. Respuestas a recomendaciones del Ministerio de Cultura (PP. 56 – 61)
- ii) Carpeta. Proyecto de Modificación Ampliación o una Mejora Tecnológica
- iii) Carpeta. Características del Proyecto con IGA
- iv) Carpeta. Registro de área efectiva del Proyecto

II. BASE NORMATIVA

- 2.1 Constitución Política del Perú (en adelante, la Constitución).
- 2.2 Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (en adelante, Convenio 169 de la OIT).
- 2.3 Ley N°29565, Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
- 2.4 Decreto Supremo N°005-2013-MC, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura.
- 2.5 Ley N°29785, Ley del derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios, reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (en adelante, Ley N°29785).
- 2.6 Reglamento de la Ley de Consulta Previa, aprobado mediante Decreto Supremo N°001-2012-MC (en adelante, el Reglamento de la Ley N°29785).
- 2.7 Ley N° 28736, Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial.
- 2.8 Reglamento de la Ley N° 28736, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2007-MIMDES
- 2.9 Ley N°29735, Ley que regula el uso, preservación, desarrollo, recuperación, fomento y difusión de las lenguas originarias del Perú (en adelante, Ley N°29735).
- 2.10 Reglamento de la Ley N°29735, Ley de Lenguas indígenas u Originarias aprobado mediante Decreto Supremo N°004-2016-MC (en adelante, el Reglamento de la Ley N° 29735).
- 2.11 Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- 2.12 Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N°019-2009-MINAM.
- 2.13 Decreto Supremo N°003-2015-MC, que aprueba la Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural.
- 2.14 Resolución Viceministerial N°004-2014-VMI-MC, que aprueba la Directiva N°001-2014-VMI-MC, que aprueba los lineamientos que establecen instrumentos de recolección de información social y fija criterios para su aplicación en el marco de la identificación de los Pueblos Indígenas u Originarios.
- 2.15 Decreto Legislativo N° 1360, que precisa funciones exclusivas del Ministerio de Cultura.
- 2.16 Decreto Supremo N°002-2015-MC, que crea el Registro Nacional de Intérpretes y Traductores de Lenguas Indígenas u Originarias del Ministerio de Cultura



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

III. CONSIDERACIONES PREVIAS

Sobre las funciones del Ministerio de Cultura

- 3.1. Conforme a lo establecido en la Ley N° 29565, Ley de Creación del Ministerio de Cultura, el Viceministerio de Interculturalidad es la autoridad inmediata al Ministerio de Cultura en asuntos de interculturalidad e inclusión de las poblaciones originarias¹. Una de sus funciones principales es la de promover y garantizar el respeto a los derechos de los pueblos indígenas u originarios, de conformidad con lo establecido en el Convenio N° 169 de la OIT².
- 3.2. Según el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura, es función del Viceministerio de Interculturalidad formular, dirigir, coordinar, implementar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales sobre interculturalidad y pueblos indígenas³. Asimismo, el Viceministerio de Interculturalidad es el órgano técnico especializado en materia indígena del Poder Ejecutivo de conformidad con la Ley N° 29785⁴.

Sobre la Sexta Disposición Complementaria Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785

- 3.3. La Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785 prevé que "el contenido de los instrumentos del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental señalados en el artículo 11 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, incluirá información sobre la posible afectación de los derechos colectivos de los pueblos indígenas que pudiera ser generada por el desarrollo del proyecto de inversión"⁵.
- 3.4. Sobre la citada disposición reglamentaria, cabe resaltar en primer lugar su plena compatibilidad con el artículo 7.3 del Convenio 169 de la OIT, el cual señala que *[[]os gobiernos deberán velar por que, siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas.*
- 3.5. Ahora bien, cabe precisar que los *derechos colectivos*⁶ son aquellos que "tienen por sujeto a los pueblos indígenas, reconocidos en la Constitución, en el Convenio 169 de la OIT, así como por los tratados internacionales ratificados por el Perú y la legislación nacional. Incluye, entre otros, los derechos a la identidad

¹ Artículo 15 de la Ley N°29565, Ley de Creación del Ministerio de Cultura.

² Artículo 15, literal a, de la Ley N°29565, Ley de Creación del Ministerio de Cultura.

³ Artículo 11, numeral 1, del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura.

⁴ Primera Disposición Complementaria Final de Ley N°29785, Ley del derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios.

⁵ El artículo 11 del Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), establece que los instrumentos de gestión ambiental o estudios ambientales de aplicación del SEIA son los siguientes: DIA (Categoría I), EIA-sd (Categoría II), EIA-d (Categoría III) y Evaluación Ambiental Estratégica – EAE.

⁶ Para mayor información sobre los derechos colectivos de los pueblos indígenas, se puede consultar el documento "Derechos Colectivos de los Pueblos Indígenas u Originarios", publicado por el Ministerio de Cultura en el 2016, el cual puede ser consultado en el siguiente enlace:

<http://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/derechos-colectivos.pdf>.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

cultural; a la participación de los pueblos indígenas; a la consulta; a elegir sus prioridades de desarrollo; a conservar sus costumbres, siempre que éstas no sean incompatibles con los derechos fundamentales definidos por el sistema jurídico nacional ni con los derechos humanos internacionalmente reconocidos; a la jurisdicción especial; a la tierra y el territorio, es decir al uso de los recursos naturales que se encuentran en su ámbito geográfico y que utilizan tradicionalmente en el marco de la legislación vigente; a la salud con enfoque intercultural; y a la educación intercultural⁷.

- 3.6. Asimismo, por *afectaciones* debe entenderse como aquellos cambios en la situación jurídica o en el ejercicio de los derechos colectivos de los pueblos indígenas⁸, por ejemplo, sobre su existencia física, identidad cultural, calidad de vida o desarrollo⁹. Al respecto, debe tenerse en cuenta que la idea de afectación *estaría conectada con un acto que potencial o probablemente podría afectar positiva o negativamente la situación o cómo el pueblo ejerce actualmente un derecho colectivo*¹⁰.
- 3.7. Dado el alcance de lo previsto en la Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785, es preciso que se le dé cumplimiento en la elaboración de los instrumentos ambientales señalados en la misma. Por ello, es necesario que se recoja información sobre las prácticas específicas que los pueblos indígenas identificados en la línea base, a fin de determinar las posibles afectaciones o cambios que podrían generarse en su ejercicio, como consecuencia de las diferentes actividades que contemple el proyecto. Ahí pues radica la importancia de que la línea base del Proyecto incluya información sobre la caracterización de los pueblos indígenas, tales como actividades económicas, uso de recursos naturales y territorio (áreas de cultivo, caza, pesca, recursos forestales, etc.), cosmovisión y prácticas ancestrales, entre otros.
- 3.8. Para tal propósito, es preciso que se tome en cuenta la Resolución Viceministerial N° 004-2014-VMI-MC, que aprueba la Directiva N° 001-2014-VMI-MC, la cual a su vez aprueba los lineamientos que establecen instrumentos de recolección de información social y fija criterios para su aplicación en el marco de la identificación de los Pueblos Indígenas u Originarios; así como la Guía Metodológica de la Etapa de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura.

Sobre los pueblos indígenas u originarios

- 3.9. Para la identificación de pueblos indígenas u originarios, la normativa vigente establece criterios de identificación objetivos y un criterio subjetivo. Tales criterios deben interpretarse de manera conjunta¹¹.
- 3.10. Asimismo, de conformidad con el artículo 7 de la Ley N° 29785, las comunidades campesinas o andinas y las comunidades nativas pueden ser identificadas también como pueblos indígenas u originarios conforme a los criterios de

⁷ Artículo 3 literal f) del Reglamento de la Ley N°29785.

⁸ Artículo 3 literal b) del Reglamento de la Ley N°29785.

⁹ Artículo 2 de la Ley N°29785.

¹⁰ MINISTERIO DE CULTURA. 2016. Derechos Colectivos de los Pueblos Indígenas u Originarios. P. 53.

¹¹ Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2009. Los derechos de los pueblos indígenas y tribales en la práctica. Una guía sobre el Convenio Núm. 169 de la OIT. Ginebra: OIT, p. 10.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

identificación. Por ello, podrá considerarse como pueblo indígena u originario, o parte de él, a localidades de pueblos indígenas u originarios¹² que constituyen comunidades reconocidas y tituladas, caseríos, centros poblados, asentamientos no reconocidos, entre otros, dado que el artículo 1, literal b) del Convenio 169 de la OIT reconoce la pertenencia a un pueblo indígena u originario *cualquiera sea su situación jurídica*.

- 3.11. Sobre la base de los criterios antes descritos, el Ministerio de Cultura, a través de la Resolución Viceministerial N° 004-2014-VMI-MC, ha desarrollado temas clave para la identificación de pueblos indígenas u originarios. Asimismo, ha elaborado una Guía Metodológica¹³ para dicha identificación, la cual incluye modelos de instrumentos de recolección de información social, tales como la guía de entrevista semiestructurada, guía de grupo focal, guía de mapa parlante y la ficha comunal.

Sobre la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios

- 3.12. De acuerdo al artículo 20 de la Ley N° 29785, el Viceministerio de Interculturalidad tiene a su cargo la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios (en adelante, BDPI). Cabe precisar que dicho instrumento está referido a pueblos indígenas u originarios del país, de conformidad con los criterios de identificación de dichos pueblos establecidos en el Convenio 169 de la OIT y la Ley N° 29785, Ley de Consulta Previa.
- 3.13. La BDPI, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1360, es la fuente oficial del Estado peruano en cuanto a información sociodemográfica, estadística y geográfica de los pueblos indígenas u originarios. Se encarga de: a) producir y administrar información actualizada sobre pueblos indígenas u originarios; b) brindar asistencia técnica en la producción, análisis y sistematización de información sobre pueblos indígenas u originarios a las entidades de la administración pública y; c) desarrollar estudios sobre la existencia y vitalidad de los pueblos indígenas u originarios.
- 3.14. En el marco de lo dispuesto en el mandato legal antes enunciado, mediante Resolución Ministerial N° 202-2012-MC, el Ministerio de Cultura aprobó la Directiva N° 03-2012-MC, "Directiva que regula el funcionamiento de la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios", la cual tiene por objeto establecer las normas, pautas y procedimientos respecto a la administración de la BDPI. De acuerdo al artículo 6.4 de la Directiva que regula el funcionamiento de la BDPI, este instrumento incorporará de manera progresiva información de las entidades públicas competentes, en la medida que ésta se vaya produciendo.
- 3.15. La BDPI no tiene carácter constitutivo de derechos, por lo que no supone un registro, y se encuentra en permanente actualización. Conforme precisa el Decreto Legislativo N° 1360 en su Tercera Disposición Complementaria Final, la

¹² Corresponde a los espacios geográficos donde habitan y/o ejercen sus derechos colectivos el o los pueblos indígenas u originarios, sea en propiedad o en razón de otros derechos reconocidos por el Estado o que usan u ocupan tradicionalmente. Dichos espacios pueden recibir diferentes denominaciones, entre las cuales destacan las siguientes: anexo, asentamiento, barrio, caserío, comunidad campesina, comunidad nativa, entre otros.

¹³ Guía Metodológica de la Etapa de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura, la cual puede ser consultado en el siguiente enlace:
http://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/EtapadeidentificaciondeppiiuoriginariosGuiametodologica_0.pdf



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

BDPI no excluye la existencia de otros pueblos indígenas u originarios que puedan habitar o ejercer sus derechos colectivos en el territorio nacional. En ese sentido, en el caso que una o más localidades no figuren en la BDPI, pero cumplan los criterios de identificación establecidos, sus derechos colectivos deberán ser garantizados por el Estado en el marco de la normativa vigente.

- 3.16. A la fecha, la BDPI incluye información respecto de las 8,984 localidades en las que habitan los 55 pueblos indígenas del Perú, siendo 51 originarios de la Amazonía y 4 de los Andes. Esta información es de acceso público, a través del siguiente enlace web: bdpi.cultura.gob.pe.
- 3.17. La BDPI incorpora información disponible sobre pueblos indígenas u originarios que haya sido obtenida o producida por las entidades de la administración pública según las disposiciones de la Ley N° 29785. Cabe señalar que estas entidades se encuentran obligadas a brindar la información que el Ministerio de Cultura requiera a fin de llevar a cabo la identificación y el reconocimiento de pueblos indígenas u originarios, según la Quinta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1360.
- 3.18. Respecto de las fuentes de información, cabe señalar que, de conformidad con la Directiva que regula el funcionamiento de la BDPI, los listados de comunidades campesinas, comunidades nativas y otras localidades, toman como fuentes principales los censos realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Censos de Comunidades Nativas y Campesinas y Censos Nacionales Agropecuarios –CENAGRO-); los Directorios de comunidades nativas y campesinas del Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) hasta el año 2012¹⁴; la información enviada por las DRA, la información recogida por el Ministerio de Cultura, así como de otras entidades promotoras en el marco de la identificación de pueblos indígenas u originarios, entre otras entidades de la administración pública.
- 3.19. Es importante tener en cuenta que el Viceministerio de Interculturalidad no tiene entre sus funciones y/o competencias la emisión de reconocimientos o titulaciones de las comunidades campesinas o nativas y; por tanto, no es su función el disponer de información actualizada sobre la existencia de las mismas. Actualmente, estas funciones son ejercidas por los Gobiernos Regionales a través de sus DRA en el marco del proceso de descentralización, conforme a lo establecido en el Decreto Ley N° 25891; la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y; la Ley N° 26922, Ley Marco de Descentralización.

Sobre los derechos a la tierra y territorio de los pueblos indígenas u originarios

- 3.20. Los artículos 13 y 14 del Convenio 169 de la OIT¹⁵, la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos¹⁶ y la Constitución Política del

¹⁴ El COFOPRI contó con la función temporal de conducción del catastro rural a partir del Decreto Legislativo N° 1089, Decreto Legislativo que establece el Régimen Temporal Extraordinario de Formalización y Titulación de Predios Rurales hasta el año 2012. A la finalización de este régimen, se transfirió la mencionada función al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) a través del D.S. N° 018-2014-VIVIENDA.

¹⁵ Cabe señalar que el Tribunal Constitucional ha señalado que *nuestro sistema de fuentes normativas reconoce que los tratados de derechos humanos sirven para interpretar los derechos y libertades reconocidos por la Constitución* (Ver: la sentencia recaída en el Expediente N°047-2004-AI/TC). Con lo cual, se ha establecido que los tratados internacionales que versan sobre derechos humanos detentan rango constitucional, es decir, que se encuentran dentro de las *normas con rango constitucional* (Ver: las sentencias recaídas en los Expedientes N°0025-2005-PI/TC y N°0026-2005-PI/TC).

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Perú, reconocen el derecho de propiedad y posesión de los pueblos indígenas sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Asimismo, reconocen el derecho de los pueblos indígenas a utilizar tierras que no estén exclusivamente ocupadas por los pueblos indígenas, pero a las que tradicionalmente han tenido acceso para sus actividades tradicionales y de subsistencia.

- 3.21. En ese orden de ideas, y considerando que los derechos humanos deben interpretarse de conformidad con los tratados internacionales sobre la materia y la jurisprudencia internacional existente¹⁷, el Tribunal Constitucional ha señalado que la propiedad comunal de los pueblos indígenas no puede fundamentarse en el enfoque clásico de "propiedad" sobre el que se basa el derecho civil¹⁸.
- 3.22. De esta manera, siguiendo lo establecido por la Corte Interamericana de Derechos Humanos¹⁹, el Tribunal Constitucional peruano ha establecido que la posesión tradicional resulta equivalente al título de pleno dominio otorgado por el Estado, razón por la cual los pueblos indígenas tienen derecho a exigir el reconocimiento oficial de su propiedad y su registro²⁰.
- 3.23. Considerando lo anterior, a continuación, se detallan algunas características de la posesión indígena:
- Se trata de una ocupación permanente o estacionaria del espacio, usada de manera exclusiva por los pueblos indígenas u originarios²¹.
 - La referencia a *ocupación y acceso tradicional*, realizada por el artículo 14 del Convenio 169 de la OIT, alude a una *ocupación o acceso* según las formas y tradiciones indígenas, sin considerar que estas hayan sido autorizadas o reconocidas por el Estado - incluso si no se ejercen según la forma prevista por la legislación interna²². En estos casos será necesario determinar la existencia de la ocupación tradicional a través de procedimientos adecuados²³.
 - La *ocupación tradicional* alude a que, si bien debe existir alguna conexión con el presente, no es necesario que se traten de áreas que estén *actualmente ocupadas*, pues puede tratarse de casos de recientes expulsiones de las tierras o casos de pérdida de títulos²⁴.
 - La relación única de los pueblos indígenas u originarios con sus tierras tradicionales puede expresarse de distintas maneras, según el pueblo indígena del que se trate y las circunstancias concretas en que se encuentre;

¹⁶ Corte IDH, caso Comunidad Indígena Yakye Axa Vs. Paraguay, caso Comunidad Indígena Sawhoyamaya Vs. Paraguay, caso Pueblo Saramaka. Vs. Surinam, caso Pueblo Saramaka Vs. Surinam, caso Comunidad Indígena Xákmok Kásek. Vs. Paraguay, caso Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku Vs. Ecuador, caso Comunidad Mayagna (Sumo) Awas Tingni Vs. Nicaragua, Fondo, entre otros.

¹⁷ Artículo V del Título Preliminar del Código Procesal Constitucional.

¹⁸ Sentencia del Pleno del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N°00024-2009-PI. Fundamento Jurídico 18.

¹⁹ Corte IDH, caso Comunidad Indígena Sawhoyamaya vs. Paraguay.

²⁰ Sentencia del Pleno del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N°00024-2009-PI. Fundamento Jurídico 20.

²¹ Artículo 14 del Convenio 169 de la OIT.

²² OIT, *Revisión parcial del Convenio sobre poblaciones indígenas y tribales*, 1957 (núm. 107), Informe VI (1988); y Thornberry, *Indigenous Peoples and Human Rights* (2002). Citado por Salgado y Gomiz, pág. 196. Ver además la observación individual sobre el Convenio 169, pueblos indígenas y tribales, 1989 Perú, publicación: 2003, párrafo 7.

²³ CEACR: Observación individual sobre el Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales, 1989 (núm. 169) Perú, adoptada el 2005 y publicada el 2006, párrafo 6.

²⁴ Tomei y Swepston, *Pueblos indígenas y tribales: Guía para la aplicación del Convenio 169 de la OIT*. Citado por Salgado y Gomiz, pág. 201. Ver también la observación individual de la CEACR sobre el Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales, 1989 (núm. 169). Perú, publicación: 2010.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

asimismo puede incluir el uso o presencia tradicional, ya sea a través de lazos espirituales o ceremoniales (cementeros o lugares de peregrinación); asentamientos o cultivos esporádicos; caza, pesca o recolección estacional o nómada; uso de recursos naturales ligados a sus costumbres; y cualquier otro elemento característico de su cultura²⁵.

- Su origen no se encuentra en un acto jurídico o un hecho específico, sino en un derecho que la ley le reconoce al pueblo indígena²⁶. La posesión ejercida por un pueblo sobre la tierra, nunca será una posesión precaria²⁷, pues su título posesorio es justamente su calidad de pueblo indígena u originario.

IV. ANÁLISIS

4.1 A continuación se presenta el análisis de la subsanación de observaciones formuladas a la EVAP del Proyecto, en relación a los siguientes temas:

- Tema 1: Marco normativo e institucional
- Tema 2: Características del proyecto con IGA aprobado
- Tema 3: Caracterización del medio social del proyecto
- Tema 4: Identificación y evaluación de impactos ambientales

4.2 Tema 1: Respeto al Marco normativo e institucional

- Sobre este asunto, el Ministerio de Cultura recomendó la incorporación de los siguientes cuerpos normativos:
 - Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).
 - Ley N° 29785, Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, reconocida en el Convenio 169 de la OIT.
 - Reglamento de la Ley de Consulta Previa, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2012- MC.
 - Decreto Supremo N° 003-2015-MC, que aprueba la Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural.
 - Ley N° 29735, Ley que regula el uso, preservación, desarrollo, recuperación, fomento y difusión de las lenguas originarias del Perú.
 - Reglamento de la Ley N° 29735, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2016- MC.
 - Resolución Viceministerial N° 004-2014-VMI-MC, que aprueba la Directiva N° 001-2014-VMI-MC "Lineamientos que establecen instrumentos de recolección de información social y fija criterios para su aplicación en el marco de la identificación de los Pueblos Indígenas u Originarios".
- Adicionalmente, se sugirió *"incluir las funciones del Ministerio de Cultura como entidad rectora en materia de pueblos indígenas u originarios"*.

Al respecto, la Carta PERU-AGPU-C1269 remitida por el titular señala que: *"El marco normativo corresponde a pueblos indígenas u originarios, las localidades correspondientes al Proyecto ITS y que pertenecen al Área de Influencia Directa Social del IGA aprobado, no pertenecen a pueblos*

²⁵ Corte IDH. Caso Comunidad Indígena Sawhoyamaya Vs. Paraguay. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 29 de marzo de 2006. Serie C N°146, párrafo 131.

²⁶ La fundamentación de la posesión en un derecho reconocido por una norma ya ha sido analizada en la Casación N° 3135-99-Lima (13 de junio del 2000, expedida por la Sala Civil Permanente de la Corte Suprema de la República).

²⁷ Código Civil. Artículo 911.- La posesión precaria es la que se ejerce sin título alguno o cuando el que se tenía ha fenecido.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

indígenas u originarios tal y como se detalla en la respuesta al tema 2 y tema 3." En ese sentido, se concluye que se han atendido las recomendaciones sobre el tema.

4.3 Tema 2: Respetto al Área de influencia del proyecto

- En primer lugar, respecto a que el centro poblado Alto Manantay, ubicado en el distrito de Campo Verde, es un centro poblado indígena amazónico, y que el All del proyecto "Línea de Transmisión Aguaytia – Pucallpa 138 kv (segundo circuito) se le superpone, se recomendó *"Incluir a los pueblos indígenas u originarios que se encuentran en el ámbito del proyecto de mejoramiento, señalado en los numerales 4.13 y 4.15."*
- En segundo lugar, se recomendó *"Considerar la Directiva N°001-2014-VMI/MC que aprueba los lineamientos para la identificación de los pueblos indígenas u originarios y la Guía Metodológica."*
- En tercer lugar, se recomendó *"Considerar el artículo 1, literal b) del Convenio 169 de la OIT, que reconoce la pertenencia a un pueblo indígena u originario de una localidad cualquiera sea su situación jurídica"*.
- En cuarto lugar, se recomendó *"Incluir un mapa con todas las localidades que se ubiquen en el ámbito del proyecto mejoramiento tecnológico"*.

Al respecto, la Carta PERU-AGPU-C1269 remitida por el titular señala, entre otros, que: *"El presente proyecto ITS no involucra o prevé impactos al componente social fuera del AID, y los impactos identificados dentro del AID no generarán mayor alteración en el estilo de vida de las localidades ni en la dinámica social de la misma, debido a que los actividades del presente Proyecto ITS se realizarán de manera puntual dentro de la franja de servidumbre, tampoco se adecuarán nuevos accesos. Es decir todas las actividades se desarrollarán sobre el área de influencia directa con IGA aprobado."* En ese sentido, se concluye que la Carta PERU-AGPU-C1269 remitida por el titular atiende las recomendaciones sobre el tema.

4.4 Tema 3: Respetto a la Línea de Base Social

- En primer lugar, en relación a dos (02) localidades identificadas en el ITS para el mejoramiento tecnológico y del cual se tiene información oficial: i) el centro poblado Soledad (ubicada en el distrito de Callería, provincia Coronel Portillo), el cual se ubica en la comunidad nativa Nuevo Bélgica, que se encuentra reconocida, titulada, georreferenciada e identificada como parte del pueblo indígena Shipibo-Konibo; y, ii) el centro poblado Nueva Unión (ubicada en el distrito de Campo Verde, provincia Coronel Portillo); se recomendó *"Considerar las técnicas e instrumentos metodológicos de recolección de información establecidas por la Guía Metodológica de la Etapa de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios para aplicar sobre las localidades que se encuentran en el ámbito del Proyecto de mejoramiento tecnológico, para su debida identificación y determinar si forman parte de un pueblo indígena u originario."*
- En segundo lugar, se recomendó *"Considerar la aplicación del instrumento de recolección de información mapa parlante establecido por la Guía Metodológica, sobre las localidades identificadas como pueblos indígenas u originarios para recoger información sobre el ejercicio de sus derechos colectivos y determinar posibles afectaciones por parte del proyecto."*

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

- En tercer lugar, se recomendó *"Considerar el documento Derechos Colectivos de los Pueblos Indígenas u Originarios publicado por el Ministerio de Cultura que incluye la caracterización de los derechos colectivos de los pueblos indígenas u originarios."*
- En cuarto lugar, se recomendó: *"Considerar como informantes clave a las autoridades varones y mujeres, a jóvenes y ancianos varones y mujeres, así como a las organizaciones indígenas que representen a los colectivos"*.

Al respecto, se concluye que la Carta PERU-AGPU-C1269 remitida por el titular atiende las recomendaciones sobre el tema, en tanto señala que:

- *"Tal como se han señalado en los numerales 4.20, 4.22 y 4.23 del informe N°000047-2020-DCP se ha realizado la caracterización de las localidades que incluyen la localidad Soledad en el distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, así como, la información de la localidad Nueva Unión en el distrito de Campoverde de la provincia Coronel Portillo, en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kv (Segundo circuito) aprobado el 19 de marzo mediante resolución Directoral N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN."*
- *"(...) para la caracterización de dichas localidades se consideraron aplicar las mejores herramientas a fin de conocer sus dinámicas sociales y obtener información de fuentes primarias, se realizó un proceso minucioso de levantamiento de información en el que se realizaron Talleres de Evaluación Rural Participativo (TERP), para ello se contó con la colaboración de las autoridades formales hombres y mujeres de diferentes edades, así como de los integrantes de las comunidades desde los diversos roles que ocupan, los mismos que participaron de todo el proceso de Participación Ciudadana (...) De esta caracterización no se identificó que dichas localidades correspondan a Pueblos Indígenas u Originarios."*
- *"El testimonio del Agente Municipal [del "Caserío Soledad"] refiere que los pobladores ocupan estos territorios hace 50 años aproximadamente, el nombre "Soledad" lo usan desde el año 1983, aproximadamente, además han realizado su inscripción como Asociación el año 2019. (...) La Autoridad indica que la localidad no corresponde a Pueblos indígenas."*
- *"El Agente Municipal [de Nueva Unión], refiere que la localidad existe hace 18 años, desde el año 2002. (...) La Autoridad indica que la localidad no corresponde a Pueblos indígenas."*

4.5 Tema 4: Respeto a la Descripción de los impactos ambientales

- En primer lugar se recomendó: *"Considerar el recojo de información relacionada a las afectaciones que el proyecto tendrá en la forma de vida de los pueblos indígenas u originarios en relación con sus tierras, territorios y recursos naturales."*
- En segundo lugar, se recomendó: *"Considerar que la propiedad comunal de los pueblos indígenas no puede fundamentarse en el enfoque clásico de "propiedad" sobre el que se basa el derecho civil y que la posesión tradicional resulta equivalente al título de pleno dominio otorgado por el Estado."*



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

- En tercer lugar, se recomendó: *"Considerar la relación única de los pueblos indígenas u originarios con sus tierras tradicionales"*.
- En cuarto lugar, se recomendó: *"Considerar la propuesta de matriz de afectaciones a los derechos colectivos"*.
- En quinto lugar, se recomendó: *"Informar sobre las acciones para garantizar los derechos colectivos referidos en los puntos."*

Al respecto, la Carta PERU-AGPU-C1269 remitida por el titular atiende las recomendaciones del tema, en tanto precisa que: *"(...) las localidades cercanas al Proyecto ITS pertenecientes al AID con IGA aprobado, no corresponden a pueblos indígenas u originarios, como se describió en la respuesta al tema 3"*²⁸.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 5.1 Según la información recibida a través del Oficio N° 00367-2020-SENACE-PE/DEIN con fecha de recepción 23 de junio de 2020, el SENACE solicita al Ministerio de Cultura el levantamiento de observaciones en relación al "Informe Técnico Sustentatorio para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297".
- 5.2 A partir de la Carta PERU-AGPU-C1269, de fecha 21 de mayo de 2020, el titular del proyecto absolvió las recomendaciones formuladas al ITS para el mejoramiento tecnológico respecto al Tema 1 (Marco normativo e institucional), Tema 2 (Características del proyecto con IGA aprobado), Tema 3 (Caracterización del medio social del proyecto) y Tema 4 (Identificación y evaluación de impactos ambientales).
- 5.3 Se recomienda remitir el presente informe a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Viceministerio de Interculturalidad y al SENACE, para su conocimiento y fines correspondientes.

Es todo cuanto se informa para su conocimiento y fines que se sirva determinar, salvo mejor parecer.

Atentamente,

GCB/yva/msm

²⁸ Complementariamente se señala que la Carta PERU-AGPU-C1269 remitida por el titular carta precisa que: En virtud del presente ITS no se han verificado impactos ambientales significativos que vayan a considerar la modificación o cambio en el estilo de vida y dinámicas culturales de las localidades del AID como se mencionó en la respuesta al tema 2. Asimismo, TERNA PERU SAC, en el IGA aprobado presentó información detallada de las afectaciones prediales (relación de propietarios de predios privados, así como plano georreferenciado de las afectaciones prediales), que con el presente Proyecto ITS, no cambia la información declarada y se viene cumpliendo estrictamente con las negociaciones y firma de acuerdos con los 523 propietarios identificados en la Línea de transmisión, en cumplimiento del procedimiento que forma parte del Programa de Compensación e Indemnización, del Plan de Relaciones Comunitarias del IGA aprobado, a través de la Empresa especializada COYSUSAC, encargada de la gestión predial. Ver Anexo 10. Plano de Afectaciones Prediales.



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 Universalización de la Salud"*

ANEXO N° 04

Opinión del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

SERFOR

Firmado digitalmente por DANCE
SIFUENTES Raul Javier FAU
20562836927 soft
Cargo: Director General
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19.06.2020 18:48:03 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Magdalena Del Mar, 19 de Junio del 2020

OFICIO N° D000061-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Infraestructura
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
Para las Inversiones Sostenibles-SENACE
Av. Ernesto Diez Canseco 351
Miraflores.-

Asunto : Opinión técnica respecto al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el "Mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297"; presentado por la empresa TERNA PERÚ S.A.C.

Referencia : Oficio N° 124-2020-SENACE-PE/DEIN.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, a través del cual su representada solicitó, opinión técnica sobre el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el "Mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297".

Al respecto, remito el Informe Técnico N°00023-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS, el cual contiene la opinión solicitada.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad, para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

Raúl Javier Dancé Sifuentes

Director General
Dirección General de Gestión Sostenible del
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre –SERFOR

CUT N° 9320-2020

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave:

F411CDIM



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

Magdalena Del Mar, 19 de Junio del 2020

INF TEC N° D000023-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF

Para : RAUL JAVIER DANCE SIFUENTES
 DIRECTOR GENERAL
 DIRECCION GENERAL DE GESTION SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE

Asunto : Opinión técnica respecto al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el “Mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297”; presentado por la empresa TERNA PERÚ S.A.C.

Referencia : Oficio N° 124-2020-SENACE-PE/DEIN.

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre los contenidos del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el “Mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297”

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Mediante Oficio N° 124-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha de ingreso 20 de febrero de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), sobre el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el “Mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297” (registrado con CUT 9320-2020).

II. ANÁLISIS

En materia de las competencias de la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal (DGSPF) y la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre (DGSPFS), se presenta el siguiente análisis:

2.1. SOBRE EL PROYECTO

2.1.1. El proyecto del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el “Mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297”, cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado mediante Resolución Directoral R.D. N° 00042-2019-SENACE-PE/DEIN, que corresponde al Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto “Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)”.

2.1.2. Las áreas donde se realizará el proyecto del ITS, presentan condiciones físicas y biológicas compatibles al área aprobada en el IGA original, y se encuentran dentro del

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
 Jrb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
 T. (511) 225-9005
 www.serfor.gob.pe



Firmado digitalmente por GALVEZ DURAND BESNARD Jessica Maria FAU 20562836927 soft
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 19.06.2020 13:48:50 -05:00

Firmado digitalmente por NUÑEZ ZAMALLOA Alexis FAU 20562836927 soft
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 19.06.2020 09:02:26 -05:00

Firmado digitalmente por CARRION MORENO Omar Amador FAU 20562836927 soft
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 18.06.2020 22:16:13 -05:00

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BIKD211



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

área de Influencia Ambiental aprobada del referido IGA, el cual se ubica en el departamento de Ucayali, en la provincia de Coronel Portillo y distritos de Callería y Campo Verde.

- 2.1.3. El Proyecto, no se sobrepone con Áreas Naturales Protegidas o su Zona de Amortiguamiento; ni con concesiones forestales.

2.2. EVALUACIÓN

En materia de las competencias de la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre, se presentan las siguientes observaciones y consideraciones:

De la caracterización biológica de la flora y fauna terrestre

- 2.2.1. En base a la información de flora registrada en el IGA aprobado, se deberá presentar el análisis de los cambios evidenciados en las temporadas evaluadas (lluviosa y estiaje); a nivel de composición, abundancia y fenología de los estratos herbáceos, arbustivo, arbóreo y epífitas presentes en el área de estudio.
- 2.2.2. Con la finalidad caracterizar adecuadamente a la flora, dentro del área de influencia del proyecto y la situación de las especies en categoría de amenaza; el titular deberá incluir un análisis de la abundancia y distribución (frecuencia) de las especies de flora.
- 2.2.3. Presentar un mapa de ubicación de las especies de flora de interés para la conservación (con alguna categoría de amenaza nacional e internacional), graficando su superposición con las unidades de vegetación, áreas de influencia y componentes del proyecto.
- 2.2.4. En el ítem 3.8.2. *Medio Biológico*, se indica que para caracterizar la situación actual de la flora y fauna en el área de influencia se tomó como referencia la información primaria recabada del IGA aprobado, en ese sentido, se deberá incluir en el informe la resolución de aprobación para realizar estudios de patrimonio en el marco de la gestión ambiental, el cual, es la Resolución de Dirección General N° 096-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, con código AUT-EP-2018-033 aprobada con fecha de 01 de marzo de 2018.
- 2.2.5. En *Dispositivos de Conservación y Endemismo* se considera, Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2019), al respecto, cabe señalar que la última versión publicada es de fecha 4 de octubre de 2017. En ese sentido, deberá corregir la información proporcionada en todo el documento tanto en el texto como tablas, por CITES (2017).
- 2.2.6. En *Listado de Especies de Interés para la Conservación* en el párrafo cuatro indica que, únicamente la especie *Pteroglossus castanotis*, se encuentra registrada en el Apéndice III, señalando que esto es válido para el país solicitante (Argentina). Sin embargo, en la *Tabla 3-62 Listado de Especies de Fauna de Interés para la conservación* considera a la especie en mención la correspondencia del Apéndice III. Considerando que dicha información no corresponde, deberá eliminar dicha correspondencia.
- 2.2.7. En la Tabla 3-61 Listado de Especies de Herpetofauna del Área de influencia del Proyecto ITS se mencionan especies de mamíferos, por tanto, deberá aclarar o corregir el cuadro.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

- 2.2.8. En el tercer párrafo del ítem 3.8.2.7. *Síntesis Biológica*, se indica que: "a nivel de bibliografía, se reporta que, a pesar de ser áreas impactadas por actividades humanas, los bosques secundarios reportan mayores índices de diversidad respecto a los bosques naturales, esto debido a la presencia de diversas especies generalistas". Conforme a la revisión del informe del ITS, no se encontró un análisis de resultados. En ese sentido, deberá: (i) indicar las fuentes bibliográficas empleadas, y (ii) agregar un análisis de índices de diversidad por cobertura vegetal, la cual, deberá estar acompañada de una tabla comparativa, conteniendo los valores de los índices de diversidad estimados para el ITS, para el IGA aprobado y encontrados en la bibliografía mencionada en el tercer párrafo.

De la identificación y evaluación de impactos ambientales

- 2.2.9. En el ítem 3.8.4 *Identificación y evaluación del impacto*, se considera como único impacto a la flora, "variación de los individuos de las especies vegetales"; sin embargo, se deberá emplear un término más adecuado, como es, "pérdida de cobertura vegetal". Adicionalmente a ello, de acuerdo a la naturaleza del proyecto y las características del área, se deberá incluir los siguientes impactos: afectación de la cobertura vegetal por material particulado, pérdida de la biodiversidad, pérdida de especies amenazadas, entre otros; los mismos que deberán ser cuantificados y descritos. Cabe precisar para los impactos mencionados, se deberán incluir estrategias de manejo ambiental en el ítem correspondiente.
- 2.2.10. En la *Tabla 3-143 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales* se colocaron guiones en las celdas, cuyo significado no se encuentra en la leyenda, de significar la presencia del impacto en cada una de las actividades que comprende cada etapa, cabe señalar, que para el componente Biológico, específicamente para Fauna, el impacto ahuyentamiento temporal de la fauna, constituye un impacto que estará presente a lo largo del Proyecto, debido a que se debe considerar tanto la fauna terrestre como aérea. Por consiguiente, deberá agregar la presencia del impacto en cada una de las actividades que comprende cada etapa.
- 2.2.11. Asimismo, considerando que se realizará un *Despeje de vegetación en franja de servidumbre y plazas de tendido* (actividad del Proyecto en la Etapa de Construcción) entre las torres T287-T296 (Tabla 3-7 Actividades del Proyecto; Figura 3.12 Despeje de Vegetación), deberá considerarse en la *Tabla 3-143 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales*, el impacto pérdida de hábitat, debido a que se cuenta con especies de fauna asociadas a área de no bosque amazónico (Ano-ba) y áreas urbanas (Au).

De la estrategia de manejo socio ambiental

- 2.2.12. En el Programa de protección de flora y fauna silvestre, en referencia a las medidas ambientales para la conservación de flora silvestre, adicionalmente a lo propuesto, el titular deberá considerar las siguientes medidas: i) Prohibir la recolección, venta o posesión de plantas locales, ii) Prohibir terminantemente la quema de la vegetación, iii) instruir al personal sobre las especies de flora amenazada presentes en el área de influencia del proyecto, entre otras. Asimismo, se deberá proponer medidas de conservación específicas, que garanticen la menor afectación a las poblaciones de las especies con categoría de amenaza nacional e internacional, identificadas en el área del proyecto.
- 2.2.13. En el Programa de protección de flora y fauna silvestre, en las medidas de manejo ambiental de la etapa de construcción, referente a la tala y poda controlada, se deberá



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

precisar que, se limitará el desbroce de la vegetación a lo estrictamente necesario y en el área previamente autorizada.

2.2.14. En el ítem 3.9.2. *Plan de Manejo Ambiental – Medio Biológico*, se considera el *Programa de Protección de Avifauna ante Colisión con el Tendido Eléctrico*, sin embargo, la colisión de avifauna no se considerada dentro de la identificación y evaluación de impactos. Al respecto, deberá considerar el impacto antes mencionado, debido a que, si bien fue considerado dentro del IGA aprobado, en el ITS se realizará el desplazamiento de 10 torres (T287 – T296).

2.2.15. En el ítem 3.11.2 *Programa de Monitoreo Biológico*, se indica "El programa seguirá manteniendo la estructura planteada en el capítulo de la Estrategia de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto "Línea de Transmisión Aguaytía – Pucallpa 138 kV (Segundo Circuito)", en razón a que el ITS no acarrea impactos significativos, asimismo, no afecta el diseño del Monitoreo Biológico. Al respecto, considerando que en tramo T287 – T296 se evidencia: (i) un cuerpo de agua de gran tamaño próximo a las torres T290 – T291 y (ii) la reubicación de las torres entre los vértices V24NN – V25NN, se deberá agregar dos puntos de monitoreo. Para lo cual se sugiere, un punto entre las torres T290 – T291 y otro entre las torres T285 – T287.

III. CONCLUSIÓN

De la revisión de los archivos digitales del documento de la referencia, remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, mediante Oficio N° 124-2020-SENACE-PE/DEIN; se concluye que existen observaciones realizadas por esta dirección, en materia de nuestra competencia, las cuales están detalladas en los ítems 2.2.1 a 2.2.15 del presente informe.

IV. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, para su conocimiento y fines pertinentes.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

Firmado Digitalmente

MAURO RIOS TORRES

Director

Dirección de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre-SERFOR

DGSPF/OCM/ANZ

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BIKD211



PERÚ Ministerio
de Agricultura y Riego

SERFOR Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: BIKD211

02



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12704527060481

"Decenio de la Igualdad de Oportunidad:
Año de la Universalización"

MINAGRI-MINAGRI-SERFOR -
VENTANILLA CENTRAL
CUT: 00009320-2020
DVLLEGAS-2020/272020 14:56:14
052000020897

Miraflores, 19 de febrero de 2020

FIRMADO POR:

ALVAREZ VARGAS Maria
Consuelo Kayhioska FIR
40757162 hard

OFICIO N° 00124-2020-SENACE-PE/DEIN

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

Señor
RAÚL DANCÉ SIFUENTES
Director General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE
Av. Javier Prado Oeste N° 2442, Urb. Oarrantia
Magdalena del Mar.-

Asunto : Se solicita opinión técnica sobre la solicitud de evaluación del "Informe Técnico Sustentatorio para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297" presentado por la empresa TERNA PERÚ S.A.C.

Referencia : Trámite E-ITS-00025-2020 (12.02.2020)

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, por medio del cual la empresa TERNA PERÚ S.A.C., presentó ante la Dirección a mi cargo, la solicitud de evaluación del "Informe Técnico Sustentatorio para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297", para la evaluación correspondiente, en el marco del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM (RPAAE).

Sobre el particular, se remite adjunto al presente un (01) CD (302 MB) con la documentación presentada, a fin de que se sirva emitir opinión técnica en el plazo de dieciocho (18) días hábiles en el marco de sus competencias, conforme a lo establecido en el numeral 60.3 del artículo 60¹ del RPAAE.

Para las coordinaciones pertinentes, sírvase contactar con el Ing. César Octavio Ramos Hidalgo, especialista ambiental de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura – DEIN del Senace, al correo cramos@senace.gob.pe; o a la central telefónica (511) 500 0710, anexo 3319.

Atentamente,

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

Se adjunta un (01) CD (302 MB) que contiene el "Informe Técnico Sustentatorio para el mejoramiento tecnológico en las fundaciones de torres en los Tramos T230-T267 y T274-T297".

PChG/mckav

¹ "Artículo 60.- Evaluación del Informe Técnico Sustentatorio (...)
60.3 Si como resultado de la evaluación del ITS se requiere la opinión técnica de otras entidades, la Autoridad Ambiental Competente solicita la opinión correspondiente. Dicha opinión debe ser remitida en el plazo máximo de dieciocho (18) días hábiles de recibida la solicitud (...)."

