

FIRMADO POR:

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft



Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN

Lima, 05 de noviembre de 2020

VISTOS: (i) el Trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 22 de octubre de 2019, por medio del cual Consorcio Transmantaro S.A., presentó ante la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto “*Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*”, y, (ii) el Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020; emitido por la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – Senace.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley N° 29968, se crea el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – Senace, como organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, adscrito al Ministerio del Ambiente, encargado de, entre otras funciones, revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental Detallados regulados en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y sus normas reglamentarias;

Que, mediante Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, se aprobó el cronograma de transferencia de funciones de las autoridades sectoriales al Senace, en el marco de la Ley N° 29968;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Ministerio de Energía y Minas al Senace en materia de Minería, Hidrocarburos y Electricidad, estableciéndose que a partir del 28 de diciembre de 2015, dicha entidad es la autoridad ambiental competente para la revisión y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados, sus respectivas actualizaciones o modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, solicitudes de 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;

Que, mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, el Ministerio de Ambiente aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Senace y, con ello, la nueva estructura orgánica, donde la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura (DEIN), es la encargada de evaluar los proyectos de electricidad, que se

encuentran dentro del ámbito del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA;

Que, el artículo 14 del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, indica que la evaluación de impacto ambiental es un proceso participativo, técnico-administrativo, destinado a prevenir, minimizar, corregir y/o mitigar e informar acerca de los potenciales impactos ambientales negativos que pudieran derivarse de las políticas, planes, programas y proyectos de inversión, y asimismo, intensificar sus impactos positivos

Que, el artículo 18 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, señala que se sujetan al proceso de evaluación ambiental los nuevos proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que sean susceptibles de generar impactos ambientales negativos significativos y que se encuentran señalados en el Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA, comprendidos en el Anexo II de esta norma;

Que, mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM se aprobó el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, cuyo objeto es promover y regular la gestión ambiental de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, con la finalidad de prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, en un marco de desarrollo sostenible;

Que, el artículo 33 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece la definición de Estudio de Impacto Ambiental detallado, como un estudio ambiental que contiene la descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos, respecto de los impactos ambientales negativos altos previsible de dicha actividad en el ambiente físico, biológico y social a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos;

Que, por su parte, los artículos 34 y 35 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, regulan el trámite del procedimiento de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental detallado, estableciendo, entre otros aspectos, las etapas y plazos para la admisibilidad del estudio ambiental, el requerimiento de opinión a los opinantes técnicos, la emisión de observaciones y la subsanación de las mismas por parte del Titular del proyecto; y, la emisión de la certificación ambiental previa verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, se aprobaron los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, con el objeto de establecer las pautas necesarias para el desarrollo de los mecanismos de participación ciudadana aplicables a los procedimientos de evaluación de los Estudios Ambientales; y, durante el seguimiento y control de los aspectos ambientales de las actividades eléctricas. Asimismo, se promueve una mayor participación de la población involucrada, sus autoridades regionales, locales, comunales y entidades representativas, con la finalidad de conocer su percepción, opiniones, observaciones y sugerencias acerca de los aspectos ambientales y sociales relacionados a las actividades a desarrollarse;

Que, el 15 de marzo de 2020 se publicó el Decreto de Urgencia N° 026-2020 a través del 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 que, de manera excepcional, se suspendan por treinta (30) días hábiles (contados a partir del día siguiente de la publicación del Decreto, es decir a partir del 16 de marzo de 2020) el cómputo de plazos de tramitación de los procedimientos administrativos sujetos a silencio administrativo positivo y negativo;

Que, el 5 de mayo de 2020, mediante 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 por el Decreto de Urgencia N° 026-2020;

Que, el 16 de mayo de 2020 se publicó la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00035-2020-SENACE-PE, a través de la cual Senace aprobó el listado de procedimientos cuya tramitación no se encuentra sujeta a la suspensión de plazos establecida en el Decreto de Urgencia N° 026-2020, por lo que los plazos de tramitación se reanudaron a partir del 18 de mayo de 2020;

Que, como resultado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto “*Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*”, presentado por Consorcio Transmantaro S.A., mediante Informe N° 00791-2020- SENACE-PE/DEIN de fecha 05 de noviembre de 2020, se concluyó que dicho estudio ambiental cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales vigentes; por lo que corresponde su aprobación;

Que, el citado informe forma parte integrante de la presente Resolución Directoral, en aplicación del numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29968, Ley N° 27446, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; Decreto Supremo N° 014-2019-EM; Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM; Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM; y demás normas complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto “*Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*”, presentado por Consorcio Transmantaro S.A., de conformidad con los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma, y, en consecuencia, otorgar la Certificación Ambiental.

Artículo 2.- Consorcio Transmantaro S.A. se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental detallado aprobado, la presente Resolución Directoral, el informe que la sustenta, y los compromisos derivados de las opiniones técnicas que se emitieron como parte de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental detallado aprobado, así como los asumidos a través de los escritos presentados durante el procedimiento.

Artículo 3.- La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental detallado no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos, demás títulos habilitantes u otros requisitos legales con los que deberá contar el Titular para iniciar la ejecución de su proyecto, de acuerdo con lo establecido en la normativa aplicable.

Artículo 4.- La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental detallado no exime a Consorcio Transmantaro S.A. de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de la ejecución de su Proyecto o actividad eléctrica conforme a Ley.

Artículo 5.- Remitir copia de la presente Resolución Directoral y del informe que la sustenta a la Autoridad Nacional del Agua, al Ministerio de Cultura, al Ministerio de la Producción, al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, al Ministerio de Agricultura y Riego, y al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, para conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 6.- Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del presente informe al Gobierno Regional de Huancavelica, Junín y Lima; Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica, Dirección Regional de Energía y Minas Junín y Dirección Regional de Energía y Minas de Lima; Municipalidades Provinciales de Tayacaja, Huancayo, Concepción, Jauja, Chanchamayo, Tarma, Yauli – La Oroya, Huarochirí, y Lima; las Municipalidades Distritales de Colcabamba, Quisquar, Daniel Hernández, Salcabamba, San Marcos de Rocchac, Pariahuanca, Andamarca, Cochas, Comas, Mariscal Castilla, San Ramón, Vítoc, Monobamba, Huaricolca, Tapo, Acobamba, Palca, Morococha, Paccha, Santa Rosa de Sacco, Yauli, San Antonio, Chicla, San Bartolomé, San Mateo, Callahuanca, San Mateo de Otao, Santa Eulalia, Surco y Lurigancho Chosica; las Comunidades Campesinas de Tres de Octubre de Chauquimarca, Capcas, Llocce Huantaccero, Occoro, Ranra, Daniel Hernández, Ayaccocha, Patay, Bellavista Lauca, Caimo, Cedro Pampa, Santa Cruz de Pucayacu, Matibamba, San Isidro de Acobamba, Chuyas, Lucma, Santa Rosa de Ila, San Francisco de Llacsapirca, Marancocha - Aychana, Nueva Libertad de Punto, Canchamalca, Comas, Chupa, Cachupia, Retama, San José de Chalhua, Cochas, Andas, San Martín de Porras de Mamac, Santa Teresa de Pucará, San José de Villano, Uchubamba, Palca, Tapo, Oroya Antigua Cari – Queta, Cayao Misharrurasha, Huancal, Vicora Conga, Cayao Vicora, Tarmatambo, Carhuacatac, Urahuchuc, Purísima Concepción de Paccha, Santa Rosa de Sacco, San Francisco de Asís de Pucará, San Juan Bautista de Pachachaca, Yauli, Pomacocha, San Antonio, San Miguel de Viso, Barrio Bajo de Matucana, Barrio Alto de Matucana, Surco, Santa Cruz de Ucuro, San Mateo de Otao, Chauca Callahuanca, Chaclla, Jicamarca, Quimllo, Antarpa Chico, San Cristobal de Picpis, Erapata, Duraznioc – Sanyacancha; y las municipalidades de los Centros Poblados de San Juan de Paltarumi, Occoro, Ranra, Ayaccocha, Merced de Patay, Cedropampa, Matibamba, San Isidro de Acobamba, Quimllo, San Francisco de Llacsapirca, Canchamalca, San Martín de Porras de Mamac, San Juan de Uchubamba, Chacaybamba y Tarmatambo, para conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 7.- Remitir copia del expediente (digital) de evaluación correspondiente al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, en su calidad de Entidad de Fiscalización Ambiental responsable de la supervisión y fiscalización de los compromisos ambientales establecidos en el estudio ambiental aprobado, para conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 8.- Remitir copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, así como del expediente correspondiente a la Subdirección de Registros Ambientales de la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 9.- Publicar la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, en el Portal de Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe), a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese, comuníquese y publíquese.



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



FIRMADO POR:

INFORME N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN

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

DE : **YOLANDA BARDALES CORONEL**
Líder de Proyecto

CÉSAR AUGUSTO BALLADARES GALLEGOS
Especialista Ambiental I

JUAN JORGE MERA PÉREZ
Especialista Social I

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

LESLIE DIANA VICENTE PEÑA
Nómina de Especialistas- Especialista en Ingeniería Química
- Nivel II

CAROL DENIS CARPIO RÍOS
Nómina de Especialistas- Especialista en Ingeniería Ambiental
- Nivel II

JULISSA ARENAS ESPINOZA
Nómina de Especialistas- Especialista en Biología - Nivel II

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

MARIO JAVIER PARRA MONTERO
Nómina de Especialistas- Especialista en Economía - Nivel II

ROXANA ERIKA CERNA GARCÍA
Nómina de Especialistas- Especialista en Derecho - Nivel II

JUAN JOSÉ VALENCIA SOLANO
Nómina de Especialistas- Especialista en Ingeniería
Geográfica - Nivel II

ANDREA VENINI FALCONI
Nómina de Especialistas- Especialista en Sociología - Nivel II

ASUNTO : Informe Final del Estudio de Impacto Ambiental Detallado
(EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva
Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas",
presentado por Consorcio Transmantaro S. A.

REFERENCIA : Trámite E-EIAD-00246-2019 (22.10.2019)

FECHA : Miraflores, 05 de noviembre de 2020



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"

Nos dirigimos a usted con relación al documento de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante Trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 22 de octubre de 2019, Consorcio Transmantaro S.A. (en adelante, el **Titular**) presentó a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEIN Senace**), la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (en adelante EIA-d) del Proyecto "*Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*", (en adelante, el **Proyecto**) en el marco de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, **Ley del SEIA**), su Reglamento (en adelante, **Reglamento de la Ley del SEIA**)¹; y, del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, (en adelante, **Reglamento Ambiental de Electricidad**)², para la evaluación correspondiente.
- 1.2 Mediante Acta N° 00075-2019-SENACE-GG/OAC, de fecha 23 de octubre de 2019, la Oficina de Atención a la Ciudadanía y Gestión Documentaria, comunicó al Titular el incumplimiento de requisitos formales
- 1.3 Mediante Documentación Complementaria DC-01 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 23 de octubre del 2019, el Titular remitió el Formulario F-04, correspondiente al requisito TUPA para la solicitud de evaluación del EIA-d.
- 1.4 Mediante Auto Directoral N° 00160-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 29 de octubre del 2019, la DEIN Senace remite al Titular el Informe N° 00800-2019-SENACEPE/DEIN con las observaciones de admisibilidad a evaluación al EIA-d materia de evaluación.
- 1.5 Mediante Documentación Complementaria DC-02 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 08 de noviembre del 2019, el Titular remitió información relacionada al levantamiento de observaciones de admisibilidad a la evaluación del EIA-d del Proyecto.
- 1.6 Mediante Carta N° 00268-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 13 de noviembre de 2019, la DEIN Senace da por absueltas las observaciones de admisibilidad, emite opinión favorable al Resumen Ejecutivo, y remite al Titular precisiones sobre los mecanismos de participación ciudadana del EIA-d materia de evaluación.
- 1.7 Mediante Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de noviembre del 2019, la DEIN Senace solicitó opinión técnica a las Direcciones Generales de Derechos de los Pueblos Indígenas y Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura, a las Direcciones Generales de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas y de Pesca para Consumo Humano Directo e indirecto del Ministerio de la Producción, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua y al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña.
- 1.8 Mediante Documentación Complementaria DC-04 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 18 de noviembre del 2019, el Titular adjuntó la documentación de aceptación de los locales para la realización de los talleres participativos durante la evaluación del EIA-d del Proyecto.

¹ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

² Aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.



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"*

- 1.9 Mediante Documentación Complementaria DC-05 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 19 de noviembre del 2019, el Titular solicitó precisiones con relación al resumen ejecutivo del EIA-d materia de evaluación.
- 1.10 Mediante Documentación Complementaria DC-06 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 20 de noviembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada a la Tercera ronda de Talleres Participativos del EIA-d del Proyecto.
- 1.11 Mediante Carta N° 00275-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 21 de noviembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular las Carta Múltiple N° 00021-2019-SENACEPE/DEIN (445 destinatarios) y Oficio Múltiple N° 00116-2019-SENACE-PE/DEIN (287 destinatarios) de invitación a Tercera Ronda de Talleres Participativos del mes de diciembre del EIA-d materia de evaluación.
- 1.12 Mediante Carta N° 00277-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 22 de noviembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular precisiones sobre el resumen ejecutivo del EIA-d materia de evaluación.
- 1.13 Mediante Documentación Complementaria DC-07 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 22 de noviembre del 2019, el Titular requirió precisiones respecto de las invitaciones correspondientes a la Tercera Ronda de Talleres Participativos del mes de diciembre del EIA-d materia de evaluación.
- 1.14 Mediante Carta N° 00278-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 22 de noviembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular la Carta Múltiple N° 00022-2019-SENACEPE/DEIN que reemplaza la Carta Múltiple N° 00021-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.15 Mediante Documentación Complementaria DC-08 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 25 de noviembre del 2019, el Titular solicitó ampliación de plazo para la entrega de cargos del EIA-d y del Resumen Ejecutivo del EIA-d materia de evaluación.
- 1.16 Mediante Carta N° 00287-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 27 de noviembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular precisiones sobre los plazos de entrega de cargos del EIA-d y del Resumen Ejecutivo del EIA-d materia de evaluación.
- 1.17 Mediante Documentación Complementaria DC-09 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 28 de noviembre del 2019, el Titular solicitó ampliación de plazo para la entrega de cargos del EIA-d y del Resumen Ejecutivo del EIA-d materia de evaluación.
- 1.18 Mediante Documentación Complementaria DC-10 y DC-11 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fechas 28 y 29 de noviembre de 2019; y, DC-12 y DC-15 E-EIAD-00246-2019, ambas de fecha 04 de diciembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada a las cartas de aceptación de local de las Audiencias Públicas del mes de enero 2020 del EIA-d del Proyecto.
- 1.19 Mediante Carta N° 00289-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 29 de noviembre de 2019, la DEIN Senace solicita al Titular la lista de invitados para la Audiencia Pública del mes de enero del EIA-d materia de evaluación.
- 1.20 Mediante Documentación Complementaria DC-13 y DC-14 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 04 de diciembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada a la Tercera ronda de Talleres Participativos del EIA-d materia de evaluación.
- 1.21 Mediante Documentación Complementaria DC-16 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 05 de diciembre del 2019, el Titular remitió la lista de invitados para la Audiencia Pública del mes de enero del EIA-d del Proyecto.
- 1.22 Mediante Carta N° 00296-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 04 de diciembre de 2019, la DEIN Senace comunica al Titular las precisiones a la convocatoria a las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.23 Mediante Carta N° 00300-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 05 de diciembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular las Carta Múltiple N° 00026-2019-SENACEPE/DEIN (22 destinatarios) y Oficio Múltiple N° 00123-2019-SENACE-PE/DEIN (74 destinatarios) de invitación a las Audiencias Públicas del mes de enero del EIA-d materia de evaluación.



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"

- 1.24 Mediante Documentación Complementaria DC-17 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 05 de diciembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada a la entrega del resumen ejecutivo del EIA-d del Proyecto.
- 1.25 Mediante Documentación Complementaria DC-18 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 05 de diciembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada a la implementación de los mecanismos de participación ciudadana durante la evaluación del EIA-d materia de evaluación.
- 1.26 Mediante Documentación Complementaria DC-19 y DC-20 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 09 y 10 de diciembre del 2019, respectivamente, el Titular remitió documentación relacionada a la Tercera Ronda de Talleres Participativos del mes de enero del EIA-d materia de evaluación.
- 1.27 Mediante Oficio N° 00896-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 12 de diciembre de 2019, la DEIN Senace solicitó opinión a la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura sobre el EIA-d materia de evaluación.
- 1.28 Mediante Documentación Complementaria DC-21 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 13 de diciembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada a la convocatoria de las Audiencias Públicas del EIA-d del Proyecto.
- 1.29 Mediante Documentación Complementaria DC-22 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 13 de diciembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada a la convocatoria la Tercera Ronda de Talleres Participativos y Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.30 Mediante Documentación Complementaria DC-23 y DC-24 del trámite E-EIAD-00246-2019, ambos de fecha 17 de diciembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada a la Tercera Ronda de Talleres Participativos de enero 2020 del EIA-d materia de evaluación.
- 1.31 Mediante Documentación Complementaria DC-25, de fecha 19 de diciembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.32 Mediante Documentación Complementaria DC-26 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 20 de diciembre del 2019, el Titular remitió documentación relacionada a la Tercera Ronda de Talleres Participativos de enero 2020 del EIA-d del Proyecto.
- 1.33 Mediante Carta N° 00312-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 20 de diciembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular la Carta Múltiple N° 00028-2019-SENACEPE/DEIN (45 destinatarios) y el Oficio Múltiple N° 00131-2019-SENACE-PE/DEIN (42 destinatarios) de invitación a la Tercera Ronda de Talleres Participativos del mes de enero 2020 del EIA-d del Proyecto.
- 1.34 Mediante Documentación Complementaria DC-27 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 20 de diciembre del 2019, el Titular remitió la documentación relacionada las Audiencias Públicas del EIA-d del Proyecto.
- 1.35 Mediante Documentación Complementaria DC-28 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 23 de diciembre del 2019, el Titular remitió la documentación relacionada la Tercera Ronda de Talleres del mes de enero 2020 del EIA-d del Proyecto.
- 1.36 Mediante Documentación Complementaria DC-29 E-EIAD-00246-2019, de fecha 23 de diciembre del 2019, la ANA remitió el Oficio N° 2819-2019-ANA-DCERH, con el Informe Técnico N° 1129-2019-ANA-DCERH-AEIGA, conteniendo ocho (08) observaciones al EIA-d materia de evaluación.
- 1.37 Mediante Documentación Complementaria DC-30, DC-31 y DC-32 del trámite E-EIAD00246-2019, todas de fecha 27 de diciembre del 2019, el Titular remitió la documentación relacionada la aceptación de local de la Tercera Ronda de Talleres Participativos de enero 2020 del EIA-d materia de evaluación.
- 1.38 Mediante Carta N° 00325-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 30 de diciembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular precisiones sobre la difusión de la Audiencia Pública del mes de febrero 2020 del EIA-d materia de evaluación.



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"

- 1.39 Mediante Documentación Complementaria DC-33 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 30 de diciembre del 2019, el Titular remitió la documentación relacionada la Tercera Ronda de Talleres del mes de enero 2020 del EIA-d materia de evaluación.
- 1.40 Mediante Carta N° 00328-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 31 de diciembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular el Informe N° 01013-2019-SENACE-PE/DEIN, referido a la Tercera Ronda de Talleres Participativos del mes de diciembre 2019 correspondiente del EIA-d materia de evaluación.
- 1.41 Mediante Cartas N° CS00004-20031031 (DC-34, de fecha 03 de enero del 2020), N° CS00006-20031031 (DC-35, de fecha 03 de enero del 2020) y N° CS00007-20031031 (DC-36, de fecha 03 de enero del 2020), el Titular remitió la documentación relacionada las Audiencias Públicas del mes de febrero 2020 correspondiente al EIA-d del Proyecto.
- 1.42 Mediante Documentación Complementaria DC-37 y DC-39 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 06 y 09 de enero del 2020, respectivamente, el Titular remitió la documentación relacionada a las Audiencias Públicas de enero 2020 del EIA-d materia de evaluación.
- 1.43 Mediante Oficio N° 00008-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 07 de enero de 2020, la DEIN Senace solicitó información a la Empresa Peruana de Servicios Editoriales S.A., relacionada a la convocatoria de las Audiencias Públicas del mes de febrero 2020 del EIA-d materia de evaluación.
- 1.44 Mediante Documentación Complementaria DC-38 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 07 de enero del 2020, la Subsecretaria de Gestión de Conflictos de la Presidencia del Consejo de Ministros remitió el Oficio N° D000449-2019-PCM-SSGC, adjuntando la comunicación del señor Jesús Alfredo Acevedo Peñaloza.
- 1.45 Mediante Documentación Complementaria DC-40 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 14 de enero de 2020, la Empresa Peruana de Servicios Editoriales S.A. remitió algunas precisiones sobre el proceso de publicación de los avisos para la realización de las audiencias públicas de febrero de 2020.
- 1.46 Mediante Documentación Complementaria DC-41 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 16 de enero del 2020, el Titular remitió la documentación relacionada la Tercera Ronda de Talleres del mes de diciembre 2019 del EIA-d materia de evaluación.
- 1.47 Mediante Documentación Complementaria DC-42 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 17 de enero del 2020, la Dirección General de Derechos de los Pueblos indígenas del Ministerio de Cultura remitió el Oficio N° 00042-2020-DGPI/MC adjuntando el Informe N° 00001-2020-DCP-WML/MC, con recomendaciones al EIA-d materia de evaluación.
- 1.48 Mediante Documentación Complementaria DC-43 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 17 de enero del 2020, el Titular remitió información complementaria para la ejecución la Tercera Ronda de Talleres del mes de diciembre 2019 del EIA-d del Proyecto.
- 1.49 Mediante Carta N° 00015-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 20 de enero de 2020, la DEIN Senace remite al Titular las Carta Múltiple N° 00002-2020-SENACE-PE/DEIN (58 destinatarios) y Oficio Múltiple N° 00003-2020-SENACE-PE/DEIN (48 destinatarios) de invitación a la Tercera Ronda de Talleres Participativos del mes de febrero 2020 del EIA-d materia de evaluación.
- 1.50 Mediante Documentación Complementaria DC-44 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 20 de enero del 2020, la Oficina General de Gestión Social del Ministerios de Energía y Minas remitió el Oficio N° 009-2020-MINEM/OGGS con la comunicación del señor Jesús Alfredo Acevedo Peñaloza y solicita información de las acciones que tome la DEIN Senace.
- 1.51 Mediante Documentación Complementaria DC-45 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 21 de enero del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción remitió el Oficio N° 000115-2020-PRODUCCE/DGAAMPA con dos (02) observaciones formuladas al EIA-d del



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"

- Proyecto y precisó que una vez recibida la opinión del Instituto de Mar Peruano (IMARPE) la remitirán a la DEIN Senace.
- 1.52 Mediante Documentación Complementaria DC-46 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 27 de enero del 2020, la Dirección de Investigación e Ecosistemas de Montañas del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 00003-2020-INAIGEM/PE/DIEM, adjuntando el Informe N° 005-2020-INAIGEM/DIEM/SDIISEM/YNMCH, que contiene veintidos (22) observaciones formuladas al EIA-d del Proyecto.
 - 1.53 Mediante Documentación Complementaria DC-47 y DC-48 del trámite EIAD-00246-2019, de fecha 27 de enero de 2020, Documentación Complementaria DC-49 y DC50 E-EIAD-00246-2019, de fecha 28 y 31 de enero de 2020, respectivamente, el Titular remitió información relacionada a las Audiencias Públicas del mes de febrero 2020 correspondientes a la etapa de evaluación del EIA-d materia de evaluación.
 - 1.54 Mediante Documentación Complementaria DC-51 del trámite EIAD-00246-2019, de fecha 04 de febrero del 2020, la Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas del Ministerio de Cultura remitió el Oficio N° 00019-2020-DCIA/MC, con una (01) observación formulada al EIA-d materia de evaluación.
 - 1.55 Mediante Carta N° 00025-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 07 de febrero de 2020, la DEIN Senace remite al Titular el Informe N° 0081-2020-SENACE-PE/DEIN, referido a la Tercera Ronda de Talleres Participativos realizados en enero 2020 correspondiente al EIA-d materia de evaluación.
 - 1.56 Mediante Documentación Complementaria DC-52 del trámite EIAD-00246-2019, de fecha 05 de febrero del 2020, el Titular solicitó las opiniones técnicas de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción y de la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura referidas al EIA-d del Proyecto.
 - 1.57 Mediante Documentación Complementaria DC-53 del trámite EIAD-00246-2019, de fecha 05 de febrero del 2020, el Titular solicitó documentos asociados a la ejecución de la Tercera Ronda de Talleres y las Audiencias Públicas respecto del EIA-d del Proyecto.
 - 1.58 Mediante Documentación Complementaria DC-54 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 05 de febrero del 2020, el Titular consultó si ya se cuenta con la opinión técnica de la Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas del Ministerio de Cultura referidas al EIA-d del Proyecto.
 - 1.59 Mediante Oficio N° 00086-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de febrero del 2020, la DEIN Senace reiteró la solicitud de opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre.
 - 1.60 Mediante Oficio N° 00087-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de febrero del 2020, la DEIN Senace reiteró la solicitud de opinión técnica a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios.
 - 1.61 Mediante Documentación Complementaria DC-55 del trámite EIAD-00246-2019, de fecha 10 de febrero del 2020, el Titular remitió el material filmográfico de la Tercera Ronda de Talleres Participativos y de las Audiencias Públicas realizadas durante la evaluación del EIA-d materia de evaluación.
 - 1.62 Mediante Documentación Complementaria DC-56 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 13 de febrero del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 00000202-2020-PRODUCCE/DGAAMPA, con la opinión técnica del Instituto del Mar del Perú la contiene una (01) sugerencia al EIA-d del Proyecto.
 - 1.63 Mediante Documentación Complementaria DC-57 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 17 de febrero del 2020, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria del Ministerio de Agricultura y Riego remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 0169-2020-MINAGRIDVIAR/DGAAA-DGAA adjuntando la Opinión Técnica N° 0001-2020-



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"

MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC, con doce (12) observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.

- 1.64 Mediante Documentación Complementaria DC-58 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 20 de febrero del 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 0094-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° 0119-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS, con setenta y dos (72) observaciones formuladas al EIA-d del Proyecto.
- 1.65 Mediante Documentación Complementaria DC-59 y DC-60 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 20 de febrero y 09 de marzo de 2020, el Titular solicita a la DEIN Senace, la remisión del correspondiente Informe de Observaciones al EIA-d del Proyecto.
- 1.66 Mediante Carta N° 00060-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 11 de marzo de 2020, la DEIN Senace remitió el Informe N° 00174-2020-SENACE-PE/DEIN, correspondiente a las audiencias públicas realizadas del 07 al 10 de enero, y 01 de febrero de 2020.
- 1.67 Con Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 14 de marzo del 2020, la DEIN Senace remitió el Informe N° 00183-2020-SENACE-PE/DEIN, correspondiente a las observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.68 En el marco de la Declaratoria de Emergencia Nacional³, el 15 de marzo de 2020 se publicó en el diario oficial "El Peruano" el Decreto de Urgencia N° 026-2020 a través del 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 de 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. Dicho plazo fue prorrogado por quince (15) días hábiles contados desde el 29 de abril de 2020, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto Supremo N° 076-2020-PCM, de fecha 26 de abril de 2020.
- 1.69 El 5 de mayo de 2020, 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.
- 1.70 En mérito a lo señalado en el artículo 12 del Decreto de Urgencia N° 053-2020, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00035-2020-PE, publicada el 16 de mayo de 2020, se aprobó el listado de procedimientos a cargo del Senace 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 reanudaron a partir del 18 de mayo de 2020.
- 1.71 Con Carta N° 00068-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de mayo del 2020, la DEIN Senace, en atención al Oficio N° D000449-2019-PCM-SSGC, remitió al señor Jesús Acevedo Peñaloza, el Informe N° 00262-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.72 Mediante Documentación Complementaria DC-62 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 02 de junio de 2020, el Titular solicita a la DEIN Senace, la modificación del Plan de Participación Ciudadana para el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.73 Mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 09 de junio de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, el levantamiento de

³ Mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, publicado el 15 de marzo de 2020, se declaró el Estado de Emergencia Nacional por el plazo de quince días calendario y se dispuso el aislamiento social obligatorio (cuarentena) por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del COVID-19. Dicho plazo fue prorrogado mediante los Decretos Supremos N° 051-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 075-2020-PCM, N° 083-2020-PCM y N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM, N° 135-2020-PCM, N° 146-2020-PCM, N° 156-2020-PCM y N° 174-2020-PCM.



PERÚ

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

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

observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.

- 1.74 Con Resolución Directoral N° 00049-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace resolvió aprobar la adecuación del mecanismo de acceso a la información pública de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1500, referido a la entrega del documento que contiene el levantamiento de observaciones del EIA-d, a través de la modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto, presentado por el Titular; conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00351-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio de 2020.
- 1.75 Mediante Oficio N° 00319-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 09 de junio de 2020, a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.
- 1.76 Mediante Oficio N° 00320-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 09 de junio de 2020, al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña.
- 1.77 Mediante Oficio N° 00321-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 09 de junio de 2020, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego.
- 1.78 Mediante Oficios N° 00322-2020-SENACE-PE/DEIN y 00323-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 09 de junio de 2020, a las Direcciones Generales de Patrimonio Arqueológico Inmueble y de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura.
- 1.79 Mediante Oficio N° 00325-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 09 de junio de 2020, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuicolas del Ministerio de la Producción.
- 1.80 Mediante Oficio N° 00326-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 09 de junio de 2020, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- 1.81 Mediante Documentación Complementaria DC-64 y DC-65 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 15 y 19 de junio de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información correspondiente al Plan de Participación Ciudadana del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.82 Mediante Documentación Complementaria DC-66 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 22 de junio del 2020, el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña solicitó a la DEIN Senace, con el Oficio N° 085-2020-INAIGEM/GG, la ampliación de plazo para la emisión de la opinión técnica.
- 1.83 Mediante Oficio N° 00403-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de julio del 2020, la DEIN Senace comunicó al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, que el plazo es el otorgado mediante Oficio N° 00320-2020-SENACE-PE/DEIN.



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"*

- 1.84 Mediante Documentación Complementaria DC-67 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 08 de julio del 2020, la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura comunico a la DEIN Senace, con el Oficio N° 000100-2020-DCIA/MC, observaciones relacionadas a la opinión técnica.
- 1.85 Mediante Documentación Complementaria DC-68 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 08 de julio de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.86 Mediante Documentación Complementaria DC-69 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 09 de julio del 2020, la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura comunico a la DEIN Senace, con el Oficio N° 000102-2020-DCIA/MC, el error material en las observaciones relacionadas a la opinión técnica.
- 1.87 Mediante Documentación Complementaria DC-70 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 10 de julio de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.88 Mediante Documentación Complementaria DC-71 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 13 de julio del 2020, el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña remite a la DEIN Senace, mediante Oficio N° 00099-2020-INAIGEM/GG, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.89 Mediante Documentación Complementaria DC-72 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 13 de julio del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción remite a la DEIN Senace, mediante Oficio N° 00000594-2020-PRODUCE/DGAAMPA, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.90 Mediante Documentación Complementaria DC-73 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 13 de julio de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.91 Mediante Documentación Complementaria DC-74 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 13 de julio del 2020, la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, comunica a la DEIN Senace, mediante Oficio N° 977-2020-ANA-DCERH, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.92 Mediante Documentación Complementaria DC-75 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 17 de julio del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, comunica a la DEIN Senace, mediante Oficio N° 550-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.93 Mediante Documentación Complementaria DC-76 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 17 de julio de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.94 Mediante Documentación Complementaria DC-77 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 20 de julio del 2020, la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura, comunica a la DEIN Senace mediante Oficio N° 000544-2020-DGPI/MC, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.95 Mediante Oficio N° 00440-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de julio del 2020, la DEIN Senace trasladó el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-76 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 17 de julio de 2020, al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- 1.96 Mediante Documentación Complementaria DC-78 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 22 de julio del 2020, la Municipalidad Distrital de Salcabamba, solicita a la DEIN



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"

Senace una reunión de coordinación sobre el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.

- 1.97 Mediante Documentación Complementaria DC-79 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 22 de julio del 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, comunica a la DEIN Senace, mediante Oficio N° 000544-2020-DGPI/MC, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.98 Mediante Documentación Complementaria DC-80 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 24 de julio de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.99 Mediante Oficio N° 00449-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 24 de julio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-80 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 24 de julio de 2020, a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura.
- 1.100 Mediante Carta N° 00125-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de agosto del 2020, la DEIN Senace solicita al Titular, información sobre los cargos de invitación a los talleres participativos y audiencias sobre el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.101 Mediante Documentación Complementaria DC-84 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 05 de agosto de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, comunica a la DEIN Senace, mediante Oficio N° D000131-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.102 Mediante Documentación Complementaria DC-85 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 05 de agosto de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace información sobre los cargos de invitación a los talleres participativos y audiencias sobre el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.103 Mediante Documentación Complementaria DC-86 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 06 de agosto del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción comunica a la DEIN Senace, mediante Oficio N° 00000676-2020-PRODUCE/DGAAMPA, la opinión técnica del Instituto del Mar del Perú sobre el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.104 Mediante Oficio N° 00503-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 06 de agosto del 2020, la DEIN Senace solicitó precisiones sobre el Oficio N° D000131-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS remitido por la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, sobre el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.105 Mediante Documentación Complementaria DC-87 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 06 de agosto de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.106 Mediante Documentación Complementaria DC-88 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 10 de agosto de 2020, la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura presenta a la DEIN Senace, mediante Oficio N° 000622-2020-DGPI/MC, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.107 Mediante Documentación Complementaria DC-89 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 10 de agosto de 2020, los pobladores del Anexo 14 (Ivita) presentan a la DEIN Senace, mediante Informe N° 001-2020-ANEXO 14 – Ivita, la oposición al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.108 Mediante Memorando N° 00344-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 11 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicita análisis legal y precisiones en base al Informe N° 00500-



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"

2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 11 de agosto de 2020, a la Oficina de Asesoría Jurídica del Senace.

- 1.109 Mediante Documentación Complementaria DC-90 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 13 de agosto de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.110 Mediante Documentación Complementaria DC-91 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 13 de agosto de 2020, el Señor Benjamin Borda Luna del Anexo 14 (Ivita) solicita la notificación electrónica a la DEIN Senace.
- 1.111 Mediante Documentación Complementaria DC-92 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 13 de agosto de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre presenta a la DEIN Senace, mediante Oficio N° D000162-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.112 Mediante Documentación Complementaria DC-93 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 14 de agosto de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria a la opinión técnica del Ministerio de Cultura del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.113 Mediante Oficio N° 00520-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 17 de agosto de 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-93 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 14 de agosto de 2020, a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura, información relacionada a la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.114 Mediante Oficio N° 00523-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicito información a la Municipalidad Distrital de San Ramón con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.115 Mediante Documentación Complementaria DC-94 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 18 de agosto de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.116 Mediante Carta N° 00134-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace traslado al Titular comunicaciones recibidas mediante el correo electrónico de participación ciudadana y plataforma EVA con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.117 Mediante Oficio N° 00524-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.118 Mediante Oficio N° 00525-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información a la Dirección Regional de Energía y Minas de Huancavelica con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.119 Mediante Oficio N° 00527-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información a la Municipalidad Provincial de Tayacaja con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.120 Mediante Oficio N° 00528-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información a la Municipalidad Distrital de Salcabamba con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.121 Mediante Oficio N° 00530-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información al Teniente Gobernador del Centro Poblado Paltarumi con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.



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"*

- 1.122 Mediante Oficio N° 00531-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información al Alcalde del Centro Poblado Paltarumi con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.123 Mediante Oficio N° 00532-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información al Teniente Gobernador del Anexo Bellavista con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.124 Mediante Carta N° 00136-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información al Presidente de la Rondas Campesinas del Anexo Don Bosco con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.125 Mediante Oficio N° 00526-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información al Gobierno Regional de Huancavelica con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.126 Mediante Memorando N° 00365-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de agosto de 2020, la DEIN Senace remite a la Oficina de Asesoría Jurídica del Senace, el Informe N° 00520-2020- SENACE-PE/DEIN complementario al Informe N° 00500-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 11 de agosto de 2020, en el marco del procedimiento de evaluación del EIA-d del Proyecto, con la finalidad de recibir sus orientaciones sobre el procedimiento y sustento legal para la reconstrucción del expediente.
- 1.127 Mediante Oficio N° 00537-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de agosto de 2020, la DEIN Senace solicitó información a la Municipalidad Provincial de Chanchamayo con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.128 Mediante Documentación Complementaria DC-95 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 20 de agosto de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas presenta a la DEIN Senace, remite información con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.129 Mediante Documentación Complementaria DC-96 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 21 de agosto de 2020, el Titular consulta a la DEIN Senace, la conclusión de la Oficina de Asesoría Jurídica en relación al Informe N° 00520-2020- SENACE-PE/DEIN
- 1.130 Mediante Documentación Complementaria DC-97 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 21 de agosto de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.131 Mediante Documentación Complementaria DC-98 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 24 de agosto de 2020, la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura mediante Oficio N° 000663-2020-DGPI/MC, emite la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.132 Mediante Informe N° 00121-2020-SENACE-GG/OAJ, de fecha 24 de agosto de 2020, la Oficina de Asesoría Jurídica del Senace, concluye que la DEIN Senace se encuentra habilitada para usar la "Directiva que norma la reconstrucción de expedientes físicos de los procedimientos administrativos que se tramitan antes el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – Senace".
- 1.133 Mediante Documentación Complementaria DC-99 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 24 de agosto de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones.
- 1.134 Mediante Documentación Complementaria DC-100 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 25 de agosto de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones.
- 1.135 Mediante Carta N° 00144-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 25 de agosto de 2020, la DEIN Senace atiende la consulta formulada por el Titular mediante Documentación Complementaria DC-96 del trámite E-EIAD-00246-2019.
- 1.136 Mediante Documentación Complementaria DC-101 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 26 de agosto de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del



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"*

- Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre remite mediante Oficio N° D000236-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, precisiones sobre la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.137 Mediante Documentación Complementaria DC-102 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 26 de agosto de 2020, la Dirección Regional de Energía y Minas de Huancavelica remite información del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
 - 1.138 Mediante Memorando N° 00382-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 28 de agosto de 2020, la DEIN Senace designa a la encargada de investigaciones previas relacionadas al extravío de cargos de invitación a eventos de participación ciudadana en el marco de la evaluación del expediente signado con Trámite E-EIAD-00246-2019.
 - 1.139 Mediante Documentación Complementaria DC-103 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 31 de agosto de 2020, el Gobierno Regional de Huancavelica remite información solicitada mediante el Oficio N° 00526-2020-SENACE-PE/DEIN relacionada al EIA-d del Proyecto.
 - 1.140 Mediante Memorando N° 00394-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 01 de setiembre de 2020, la DEIN Senace remite al Presidente Ejecutivo el Informe N° 00559-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 01 de setiembre de 2020, relacionado a la investigación sobre la pérdida de cargos de invitación para los talleres participativos y audiencias públicas, en la etapa durante la evaluación del EIA-d del proyecto y del procedimiento de reconstrucción del expediente.
 - 1.141 Mediante Memorando N° 00055-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de setiembre de 2020, el Presidente Ejecutivo traslada a la Oficina de Asesoría Jurídica el Informe N° 00559-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 01 de setiembre de 2020, mediante el cual hace de conocimiento las conclusiones sobre la investigación previa del extravío de cargos de invitación a eventos de participación ciudadana en el marco del procedimiento de evaluación del expediente con trámite E-EIAD-00246-2019, con la finalidad de continuar con el procedimiento establecido de acuerdo con la Directiva N° 002-2020-SENACE/PE.
 - 1.142 Mediante Documentación Complementaria DC-104 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 04 de setiembre de 2020, la Municipalidad Distrital de Salcabamba remite información solicitada mediante el Oficio N° 00528-2020-SENACE-PE/DEIN a la DEIN Senace.
 - 1.143 Mediante Documentación Complementaria DC-105 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 04 de setiembre de 2020, el Titular solicita información referida al Memorando N° 00055-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de setiembre de 2020.
 - 1.144 Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00051-2020-SENACE-PE, de fecha 04 de setiembre de 2020, se dispone la reconstrucción parcial del expediente contenido en el Trámite E-EIAD-00246-2019, referido a la evaluación del EIA-d del Proyecto, en base a los argumentos del Informe N° 00126- 2020-SENACE-GG/OAJ.
 - 1.145 Mediante Memorando N° 00056-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 04 de setiembre de 2020, el Presidente Ejecutivo remite la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00051-2020-SENACE-PE, de fecha 04 de setiembre de 2020, a la Secretaria Técnica de Apoyo a los Órganos Instructores de Procedimiento Administrativo Disciplinario.
 - 1.146 Mediante Carta N° 00158-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 07 de setiembre de 2020, la DEIN Senace remite al Titular la información solicitada relacionado al procedimiento de reconstrucción, con relación al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
 - 1.147 Mediante Documentación Complementaria DC-106 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 07 de setiembre de 2020, el Titular solicita el impulso del procedimiento de certificación ambiental correspondiente al EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
 - 1.148 Mediante Documentación Complementaria DC-107 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 08 de setiembre de 2020, la Municipalidad Provincial Tayacaja – Pampas remitió información solicitada mediante el Oficio N° 00527-2020-SENACE-PE/DEIN.



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"*

- 1.149 Mediante Oficio N° 00582-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 09 de setiembre de 2020, la DEIN Senace reiteró al Teniente Gobernador del Centro Poblado Paltarumi, la solicitud de información efectuada mediante el Oficio N° 00530-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.150 Mediante Oficio N° 00583-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 09 de setiembre de 2020, la DEIN Senace reiteró al Alcalde del Centro Poblado Paltarumi, la solicitud de información efectuada mediante el Oficio N° 00531-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.151 Mediante Documentación Complementaria DC-108 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 14 de setiembre de 2020, la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre remite mediante Oficio N° D000408-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, precisiones a la DEIN sobre el Informe Técnico N° D000049-2020-MINAGRI-SERFORDGGSPFFS-GA del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.152 Mediante Documentación Complementaria DC-109 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 15 de setiembre de 2020, la Municipalidad del Centro Poblado de San Juan de Paltarumi remitió información solicitada mediante los Oficio N° 00583-2020-SENACE-PE/DEIN y N° 00531-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.153 Mediante Oficio N° 00607-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de setiembre de 2020, la DEIN Senace comunicó a la Municipalidad del Centro Poblado de San Juan de Paltarumi, que el EIA-d del Proyecto continúa en proceso de evaluación.
- 1.154 Mediante Documentación Complementaria DC-110 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 16 de setiembre de 2020, el Titular remitió información técnico legal.
- 1.155 Mediante Resolución Directoral N° 00096-2020-SENACE-PE, de fecha 17 de setiembre de 2020, se declara reconstruido el expediente del trámite E-EIAD-00246-2019; conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00602-2020-SENACEPE/DEIN, de fecha 17 de setiembre de 2020.
- 1.156 Mediante Informe N° 00603-2020-SENACE-PER/DEIN, de fecha 17 de setiembre de 2020, la DEIN Senace emitió el informe sobre los medios de verificación para el cumplimiento de la convocatoria a la tercera ronda de talleres participativos realizadas en la etapa durante la evaluación del EIA-d del Proyecto.
- 1.157 Mediante Carta N° 00170-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 17 de setiembre de 2020, la DEIN Senace remite al Titular el Informe N° 00603-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 17 de setiembre de 2020, sobre el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.158 Mediante Documentación Complementaria DC-111 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 28 de setiembre de 2020, el Titular solicita a la DEIN Senace, la modificación del Plan de Participación Ciudadana para el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.159 Mediante Resolución Directoral N° 00105-2020-SENACE-PE/DEIN, sustentada en el Informe N° 00670-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de octubre de 2020, la DEIN Senace aprobó la propuesta de modificación del PPC del EIA-d del Proyecto.
- 1.160 Mediante Documentación Complementaria DC-112 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 06 de octubre de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información relacionada al Taller Participativo Adicional No presencial del Plan de Participación Ciudadana para el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.161 Mediante Carta N° 00183-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 07 de octubre de 2020, la DEIN Senace remite al Titular el Oficio Múltiple N° 00081-2020-SENACE-PE/DEIN, correspondiente a la invitación al Taller Participativo Adicional No presencial del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.162 Mediante Documentación Complementaria DC-113 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 20 de octubre de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, información relacionada al Taller Participativo Adicional No Presencial del Plan de Participación Ciudadana para el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- 1.163 Mediante Documentación Complementaria DC-114 y DC-115 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 26 de octubre de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, la



PERÚ

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

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

información referida a la cobertura de la radio para la realización del Taller Participativo No Presencial adicional en el ámbito geográfico de los grupos de interés.

- 1.164 Con fecha 28 de octubre de 2020, se realizó el Taller Participativo No presencial adicional, conforme a lo dispuesto en el Informe N° 00603-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 17 setiembre de 2020.
- 1.165 Mediante Documentación Complementaria DC-116 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 29 de octubre de 2020, el Titular presenta a la DEIN Senace, el guion radial en español y quechua, y el plan de actividades y contingencias para la realización del Taller Participativo no presencial adicional.
- 1.166 Mediante Documentación Complementaria DC-117 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 30 de octubre de 2020, el Titular solicita a la DEIN Senace, el Acta del Taller Participativo no presencial adicional realizado el 28 de octubre de 2020.
- 1.167 Mediante Carta N° 00197-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 30 de octubre de 2020, la DEIN Senace remite el Informe N° 00774-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 30 de octubre de 2020, sobre del Taller Participativo No Presencial adicional.
- 1.168 Mediante Documentación Complementaria DC-118 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 02 de noviembre de 2020, el Titular hace la entrega del Informe de Sistematización de Resultados y Anexos del Taller Participativo Adicional No Presencial.

II. OBJETIVO DEL INFORME

Evaluar si las observaciones formuladas al EIA-d del Proyecto "*Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*" a través del Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 14 de marzo de 2020, descritas en el Informe N° 00183-2020-SENACE-PE/DEIN, han sido debidamente subsanadas por el Titular, con la finalidad de: **(i)** aprobar el EIA-d; o, caso contrario, **(ii)** desaprobarlo, de acuerdo con lo indicado en el artículo 35⁴ del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

III. MARCO NORMATIVO

3.1. Entidad competente

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - 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 se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad, del Ministerio de Energía y Minas al Senace, estableciéndose que a partir del 28 de diciembre de 2015, este último se constituye en la autoridad ambiental competente para la revisión y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados, sus respectivas actualizaciones o modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, solicitudes de 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.

4

Artículo 35.- Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental detallado

Verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la Certificación Ambiental dentro de los cincuenta (50) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular.



Asimismo, mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Senace, disponiéndose la creación de la DEIN Senace, órgano de línea encargado de evaluar los proyectos correspondientes a las actividades de transmisión y distribución eléctrica del subsector electricidad, que se encuentran dentro del ámbito del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA y bajo la competencia del Senace.

3.2. Del debido procedimiento

La evaluación del presente procedimiento se enmarca en el numeral 1.2 del artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General (en adelante, TUO de la LPAG), aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que dispone: *“los administrados gozan de los derechos y garantías implícitos al debido procedimiento administrativo (...)”*. Tales derechos y garantías comprenden, entre otros, los derechos a ser notificados, acceder al expediente, a refutar los cargos imputados; a exponer argumentos y a presentar alegatos complementarios; a ofrecer y producir pruebas; a solicitar el uso de la palabra, cuando corresponda; a obtener una decisión motivada, fundada en derecho, emitida por autoridad competente y en un plazo razonable; así como, a impugnar las decisiones que los afecten.

Asimismo, corresponde recalcar que, en cumplimiento del principio de buena fe procedimental, establecido en el numeral 1.8 del artículo IV del Título Preliminar de la referida norma, 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.

3.3. Sobre el procedimiento de evaluación del EIA-d

La presente evaluación de EIA-d se enmarca en lo establecido en el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM⁵, respecto de la admisión de la solicitud de evaluación del EIA-d, la evaluación del EIA-d, el requerimiento de opiniones técnicas, y la posterior certificación ambiental, previo cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente.

IV. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

4.1. Datos generales del Titular y del responsable en la elaboración del EIA-d⁶

A continuación, se presentan los datos generales del Titular del Proyecto *“Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas”*:

Cuadro N° 1. Datos generales del Titular

Nombre y razón social	Consortio Transmantaro S. A.
Número de RUC	20383316473
Nombre del representante legal⁷	Johnny Raphael Taipe Granda

⁵ Publicado en el diario oficial *“El Peruano”* el 07.07.2019.

⁶ El detalle se puede revisar en el Capítulo 1 – Generalidades del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019 y Capítulo 9 – Consultora y profesionales participantes del trámite E-EIAD-00246-2019.

⁷ Nombre del representante legal que suscribe el Formulario 04 denominado *“Solicitud de procedimiento administrativo y de notificación electrónica”*, a la fecha de ingreso de la solicitud de evaluación.



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

DNI del representante legal	19875808
Teléfono	(01) 7126600
Domicilio	Av. Juan de Arona N° 720, oficina N° 601, San Isidro, Lima

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 008 del Capítulo 1 – Generalidades del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

En el Cuadro N° 2, se consignan los datos de la consultora autorizada para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental detallado (en adelante, **EIA-d**), mientras que en el Cuadro N° 3, presenta la lista de los profesionales encargados de la suscripción del EIA-d.

Cuadro N° 2. Datos de la Consultora Ambiental

Nombre y razón social	CESEL S.A.
Número de RUC	20101064191
Nombre del representante legal	Duilio Eduardo Ayaipoma Nicolini
DNI del representante legal	07937703
Número de Resolución en Sub Sector Energía – eléctrico e hidrocarburos	N° 138-2017-ENE
Teléfono	(01) 7055040
Domicilio	Av. José Gálvez Barrenechea N° 646 - San Isidro, Lima.
Correo electrónico	cesel@cesel.com.pe

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 002 y 005 del Capítulo 9 – Consultora y profesionales participantes del trámite E-EIAD-00246-2019).

Cuadro N° 3. Profesionales encargados de la suscripción del EIA-d

N°	Nombre de Profesional	N° Colegiatura	Profesión
01	Alfredo Romero Huamán	CIP N° 110995	Ingeniero Mecánico
02	Ricardo Wilmer Quispe Apaza	CIP N° 123710	Ingeniero Ambiental
03	Jimmy Canahuire Quispe	CIP N° 94580	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales
04	Rubén Farfán Aragón	CBP N° 4748	Biólogo
05	Ernesto Héctor Maguiña Salinas	CSP N° 0059	Sociólogo
06	Alejandro Goytendia Farfán	CIP N° 5641	Ingeniero Agrónomo
07	Miguel Ángel Salva Berenz	CIP N° 098029	Ingeniero Geólogo
08	Tatiana Mendoza Rubina	CBP N° 7082	Biólogo
09	Ronald Thayz Peralta	CSP N° 2699	Sociólogo
10	Miguel Ángel Rojas Ramírez	CIP N° 121567	Ingeniero Geógrafo

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 003 y 004 del Capítulo 9 – Consultora y profesionales participantes del trámite E-EIAD-00246-2019).

4.2. Antecedentes del Proyecto⁸

A continuación, se presentan los antecedentes relacionados con el Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas":

- Mediante Resolución Directoral N° 109-2018-SENACE/DCA, de fecha 20 de julio de 2018, se aprueba la Clasificación del citado Proyecto, en la Categoría III: Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d). Asimismo, mediante dicha resolución se aprueba también los Términos de Referencia y Plan de Participación Ciudadana del proyecto mencionado.
- Mediante Resolución Directoral N° 069-2018-SENACE-PE/DEIN, de fecha 27 de noviembre de 2018, se aprueba la Modificación del Plan de

⁸ El detalle se puede revisar en los folios 011 – 012 del Capítulo 1 – Generalidades del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019 y acervo documentario del expediente.



Participación Ciudadana del EIA-d del citado Proyecto a fin de incluir dentro del área de influencia directa y como nuevos grupos de interés al Centro Poblado San Isidro de Acobamba y a la Comunidad Campesina de San Isidro de Acobamba.

- Mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN⁹, de fecha 15 de marzo de 2019, se otorga la conformidad a la solicitud de Reclasificación del citado Proyecto, manteniendo la Categoría III. Asimismo, mediante dicha resolución se aprueba también los Términos de Referencia y Plan de Participación Ciudadana presentando para la reclasificación de dicho Proyecto.
- Mediante Resolución Directoral N° 00162-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 04 de diciembre de 2019, se resuelve APROBAR la modificación del Plan de Participación Ciudadana del EIA-d del citado Proyecto.
- Mediante Resolución Directoral N° 00049-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio de 2020, se resuelve APROBAR la adecuación del mecanismo de acceso a la información pública de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1500 referido a la entrega del documento que contiene el levantamiento de observaciones del EIA-d, a través de la modificación del Plan de Participación Ciudadana del EIA-d del citado Proyecto.
- Mediante Resolución Directoral N° 00105-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de octubre de 2020, se resuelve APROBAR la modificación del Plan de Participación Ciudadana del EIA-d del Proyecto, a través del cual el mecanismo de participación ciudadana obligatorio, se adecua a lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1500; conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00670-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 05 de octubre de 2020, que forma parte integrante y sustenta la referida Resolución Directoral.

4.3. Descripción del Proyecto¹⁰

El Proyecto consiste en la construcción de: i) dos (02) Líneas de Transmisión¹¹, (en adelante, **L.T.**) de 500 kV de 166,88 km y 210,60 km de longitud aproximada que considera la conexión de la Subestación Eléctrica¹² (en adelante, **S.E.**) Mantaro Nueva (Colcabamba) hasta la S.E. Nueva Yanango (Campas) y de la S.E. Nueva Yanango (Campas) hasta la S.E. Carapongo; y, ii) un (01) enlace de 220 kV de 14,59 km de longitud aproximada que conectará la S.E. Nueva Yanango (Campas) hasta la S.E. Yanango Existente.

Asimismo, el Proyecto considera la ampliación de las Subestaciones Eléctricas de Mantaro Nueva (Colcabamba) 500/220 kV, Carapongo 500/220 kV y Yanango Existente 220 kV, así como la construcción de la S.E. Nueva Yanango (Campas) 500/220 kV.

⁹ Rectificada por error material mediante la Resolución Directoral N° 00138-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de octubre de 2019.

¹⁰ El detalle se puede revisar en los folios 005 – 006 del Capítulo 1 – Generalidades del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

¹¹ **Línea de Transmisión.** Es una disposición de conductores, materiales aislantes y accesorios para transmitir electricidad entre dos puntos de un sistema. Código Nacional de Electricidad CNE (Suministro 2011).

¹² **Subestación Eléctrica.** Conjunto de instalaciones, incluyendo las eventuales edificaciones requeridas para albergarlas, destinado a la transformación de la tensión eléctrica y al seccionamiento y protección de circuitos o sólo al seccionamiento y protección de circuitos y está bajo el control de personas calificadas. CNE (Suministro 2011).



PERÚ

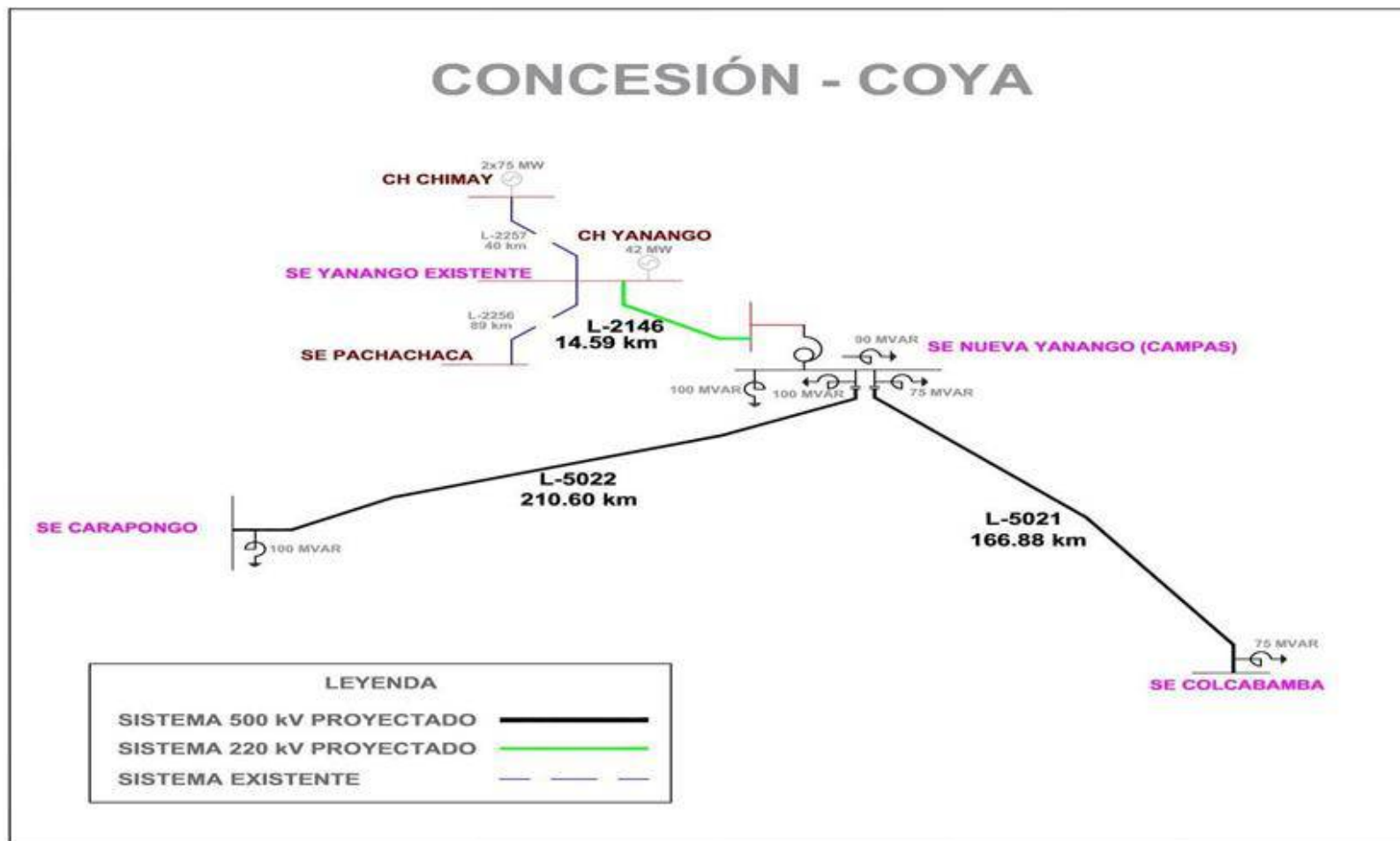
Ministerio del Ambiente

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° 1. Diagrama unifilar del Proyecto



Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 045 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC--76 E-EIAD-00246-2019).



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"*

4.3.1. **Objetivo de Proyecto**¹³

De acuerdo con lo señalado por el Titular, el Proyecto tiene como finalidad reforzar el sistema de transmisión en la zona centro del país.

4.3.2. **Descripción de alternativas del Proyecto**¹⁴

La metodología empleada para el análisis de alternativas del Proyecto comprende las comparaciones de las alternativas viables de acuerdo con las categorías técnicas, ambientales, socioculturales y económicas. En base a las alternativas comparadas se realiza una evaluación con el propósito de seleccionar la mejor alternativa que cumpla con los requerimientos del Proyecto, en función de las categorías establecidas.

En el siguiente cuadro se presentan las características generales de cada una de las dos (02) alternativas propuestas:

¹³ El detalle se puede revisar en el folio 005 del Capítulo 0 – Resumen Ejecutivo del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019 y acervo documentario del expediente.

¹⁴ El detalle se puede revisar en los folios 014 – 041 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019 y acervo documentario del expediente.

Cuadro N° 4. Características generales de alternativas propuestas para las líneas de transmisión

Componente	Ubicación		Longitud del trazo (km)		Área natural protegida (ANP)		Costo total (USD)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Línea de transmisión (L.T.) de 500 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Mantaro Nueva (Colcabamba) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) L.T. CONY	Se emplaza en 26 distritos, 09 provincias y 03 departamentos	Se emplaza en 29 distritos, 09 provincias y 03 departamentos	167,5	166,88	Cruza el área de conservación regional Huaytapallana	No cruza ANP, ni áreas de conservación regional o privada	165 470 000,00	145 000 000,00
Línea de transmisión (L.T.) de 500 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Carapongo L.T. NYCA			203,6	210,60				
Línea de transmisión (L.T.) de 220 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Yanango Existente L.T. NYYA			13,6	14,59				

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 003 - 022 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).



Cuadro N° 5. Características generales de alternativas propuestas para la subestación Nueva Yanango (Campas)

Componente	Restricción aeronáutica ¹⁵		Faja marginal		Predial		Costo total (USD)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Subestación Nueva Yanango (Campas) S.E. Campas	Se encuentra dentro del cono de aproximación de la Base Aérea de San Ramón	se encuentra fuera del cono de aproximación de la Base Aérea de San Ramón	<ul style="list-style-type: none"> Este: aproximadamente a 150 m el Río Tulumayo Noroeste: aproximadamente a 28 m una Quebrada sin nombre Sur: aproximadamente a 82 m la Quebrada Tulumayo. 	<ul style="list-style-type: none"> Este: aproximadamente a 60 m el Río Tulumayo Sur: aproximadamente a 750 m la Quebrada Amable María. Norte: aproximadamente a 28 m una Quebrada sin nombre. 	Se ubica en: <ul style="list-style-type: none"> Terreno de expansión urbana. Sector Playa Hermoza y se considera de “moderada intervención” debido a que se encuentra cercano al casco poblacional del distrito de San Ramón 	Se ubica en: <ul style="list-style-type: none"> Terreno agrícola. Área alejada del casco urbano. 	1 000 000,00	900 000,00

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 025 – 039 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

En el siguiente cuadro se presenta la evaluación de las dos (02) alternativas propuestas:

¹⁵ El artículo N° 4.2.11 de la norma de Regulación Aeronáutica del Perú – RAP 314 establece que: “No se deben permitir la presencia de nuevos objetos ni agrandar los existentes por encima de la superficie de aproximación, a partir de un punto situado más allá de 3 000 m del borde interno, o por encima de la superficie cónica o de la superficie horizontal interna excepto cuando, en opinión de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), el objeto estuviera apantallado por otro objeto existente e inamovible, o se determine, tras un estudio aeronáutico, que el objeto no comprometería la seguridad, ni afectaría de modo importante la regularidad de las operaciones de aviones”



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° 6. Evaluación de las alternativas propuestas para las líneas de transmisión**

N°	Categoría	Subcategoría	Indicador	Unidad (Puntaje)	Puntaje	
					Alternativa 01	Alternativa 02
1	Técnica	Ingeniería	Longitud del trazo	Mayor longitud (1) Menor longitud (2)	2	1
2			Densidad de accesos	Bajo (0) Moderada (1) Alta (2)	1	2
3			Cruces con líneas existentes	Bajo (0) Moderada (1) Alta (2)	1	2
4			Topografía	Desfavorable (0) Regular (1) Adecuada (2)	1	1
5			Vulnerabilidad física	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	1
6		Hidrología	Zona de cuerpos nivales	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	1
7			Cruces con corrientes o drenajes	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	1
8			Fajas marginales	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
9			Acuíferos	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
10	Ambiental	Áreas naturales protegidas	Intervención en Áreas Naturales Protegidas	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	2
11		Fauna	Intervención en áreas de importancia o endemismos de aves	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
12		Flora	Cobertura vegetal	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	1
13		Concesiones forestales	Concesiones de ecoturismo	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
14			Concesiones de conservación	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
15			Concesiones de reforestación	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
16		Ecosistemas frágiles	Bofedales	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
17			Lagunas, lagos, cochas	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
18	Paisajes sensibles		Bajo (2)	1	2	



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°	Categoría	Subcategoría	Indicador	Unidad (Puntaje)	Puntaje	
					Alternativa 01	Alternativa 02
				Moderada (1) Alta (0)		
19	Socio cultural	Comunidades	Comunidades Nativas	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
20			Comunidades Campesinas	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	1
21		Predial	Centros poblados	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	2
22			Intervención en actividades económicas relevantes	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	2
23			Interacción con concesiones mineras	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	1
24		Cultural	Zonas arqueológicas	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	2
25	Económica	Presupuesto	Costo directo	Mayor valor en presupuesto (1) Menor valor en presupuesto (2)	1	2
TOTAL					35	42

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 023 - 025 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

Cuadro N° 7. Evaluación de las alternativas propuestas para la subestación Nueva Yanango (Campas)

N°	Categoría	Subcategoría	Indicador	Unidad (Puntaje)	Puntaje	
					Alternativa 01	Alternativa 02
1	Técnica	Ingeniería	Cercanía de accesos existentes	Desfavorable (0) Regular (1) Adecuada (2)	1	2
2			Topografía	Desfavorable (0) Regular (1) Adecuada (2)	2	2
3			Restricción aeronáutica	No cumple normativa (1) Cumple normativa (2)	1	2
4		Hidrología	Faja marginal	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
5			Acuíferos	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
6	Ambiental	Áreas naturales protegidas	Intervención en Áreas Naturales Protegidas	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
7		Fauna	Intervención en áreas de importancia o endemismos de aves	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
8		Ecosistemas	Intervención	Bajo (2)	2	2



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

N°	Categoría	Subcategoría	Indicador	Unidad (Puntaje)	Puntaje	
					Alternativa 01	Alternativa 02
		frágiles y paisajes sensibles	en ecosistemas frágiles	Moderada (1) Alta (0)		
			Paisajes sensibles	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
9	Sociocultural	Comunidades	Comunidades Originarias (Pueblos indígenas u originarios)	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
10			Comunidades Campesinas	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
11		Predial	Costo del predio	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	0	1
12			Centros poblados	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	1	2
13		Cultural	Sitios arqueológicos	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	2	2
14	Economica	Presupuesto	Costo directo	Mayor valor en presupuesto (1) Menor valor en presupuesto (2)	1	2
TOTAL					24	29

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 039 – 040 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

Cabe señalar que, el trazo de las líneas de transmisión y de la subestación Nueva Yanango (Campas) se ha efectuado en base a la alternativa 2.

4.3.3. Ubicación del Proyecto¹⁶

El Proyecto se ubica en los departamentos de Huancavelica, Junín y Lima, según se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8. Ubicación del Proyecto

N°	Distrito	Provincia	Departamento
1	Colcabamba	Tayacaja	Huancavelica
2	Daniel Hernández		
3	Salcabamba		
4	San Marcos de Rocchac		
5	San Ramón	Chanchamayo	Junín
6	Vitoc		
7	Andamarca	Concepción	
8	Cochas		
9	Comas		
10	Mariscal Castilla		
11	Pariahuanca	Huancayo	
12	Monobamba	Jauja	
13	Acobamba	Tarma	

¹⁶ El detalle se puede revisar en los folios 042, 055 – 078 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019.



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

N°	Distrito	Provincia	Departamento
14	Huaricolca		
15	Palca		
16	Tapo		
17	Tarma		
18	La Oroya	Yauli	
19	Paccha		
20	Santa Rosa de Sacco		
21	Yauli		
22	Chicla		
23	Matucana	Huarochirí	Lima
24	San Antonio		
25	San Bartolomé		
26	San Mateo		
27	San Mateo de Otao		
28	Santa Eulalia		
29	Surco		
30	Lurigancho		
		Lima	

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 042 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

Por otro lado, en el siguiente cuadro se detalla la ubicación georreferenciada del Proyecto:

Cuadro N° 9. Ubicación georreferenciada de las líneas de transmisión del Proyecto

Componente	Código COES ¹⁷	Área (ha)	N° torres	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 S	Distrito	Provincia	Departamento
Línea de transmisión (L.T.) de 500 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Mantaro Nueva (Colcabamba) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) L.T. CONY	L-5021	19,75	65	Pórtico: 538 283 E, 8 631 094 N Pórtico-CONY- C: 462 756 E, 8 766 586 N	Colcabamba	Tayacaja	Huancavelica
					Salcabamba		
					Daniel Hernández		
					San Marcos de Rocchac		
					Vitoc	Chanchamayo	
					San Ramón		
					Cochas	Concepción	Junín
					Andamarca		
					Mariscal Castilla		
					Comas	Huancayo	
Pariahuanca	Huancayo						
Monobamba	Jauja						
Línea de transmisión (L.T.) de 500 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Carapongo L.T. NYCA	L-5022	29,00	75	Pórtico-NYCA_C: 462 725 E, 8 766 587 N NYCA78N=Pórtico: 297 377 E, 8 675 597 N	Palca	Tarma	Junín
					Huaricolca		
					Tarma		
					Tapo	Chanchamayo	
					Acobamba		
					San Ramón	Yauli	
					Santa Rosa de Sacco		
					La Oroya		
					Paccha		
					Yauli	Huarochirí	Lima
					Chicla		
					San		

¹⁷ Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional - COES



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"

Componente	Código COES ¹⁷	Área (ha)	N° torres	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 S	Distrito	Provincia	Departamento
					Bartolomé San Mateo de Otao Santa Eulalia Surco Matucana San Mateo Lurigancho	Lima	
Línea de transmisión (L.T.) de 220 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Yanango Existente L.T. NYYA	L-2146	1,20	12	Pórtico-NYYA-C: 462 663 E, 8 766 905 N NYYA13NN=Pórtico: 449 169 E, 8 763 248 N	San Ramón	Chanchamayo	Junín

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 055 – 072 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

Cuadro N° 10. Ubicación georreferenciada de las subestaciones del Proyecto

Componente	Área (ha)	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 S		Distrito	Provincia	Departamento
		Este (m)	Norte (m)			
S.E. Colcabamba (Ampliación de la Subestación Colcabamba 500kV/220kV)	0,58	538 280	8 631 137	Colcabamba	Tayacaja	Huancavelica
		538 369	8 631 118			
		538 355	8 631 056			
		538 268	8 631 072			
S.E. Yanango Existente (Ampliación de la Subestación Yanango Existente 220 kV)	0,02	449 182	8 763 248	Vitoc	Chanchamayo	Junín
		449 170	8 763 257			
		449 162	8 763 246			
		449 173	8 763 237			
S.E. Carapongo (Ampliación de la Subestación Carapongo 500/220 kV)	0,26	297 353	8 675 635	Lurigancho	Lima	Lima
		297 377	8 675 639			
		297 399	8 675 627			
		297 404	8 675 581			
		297 359	8 675 576			
S.E. Campas (Subestación Nueva Yanango (Campas) 500/220 kV)	5,18	462 626	8 766 963	San Ramón	Chanchamayo	Junín
		462 640	8 766 944			
		462 678	8 766 843			
		462 685	8 766 771			
		462 688	8 766 769			
		462 695	8 766 770			
		462 699	8 766 734			
		462 702	8 766 732			
		462 709	8 766 733			
462 722	8 766 601					



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"*

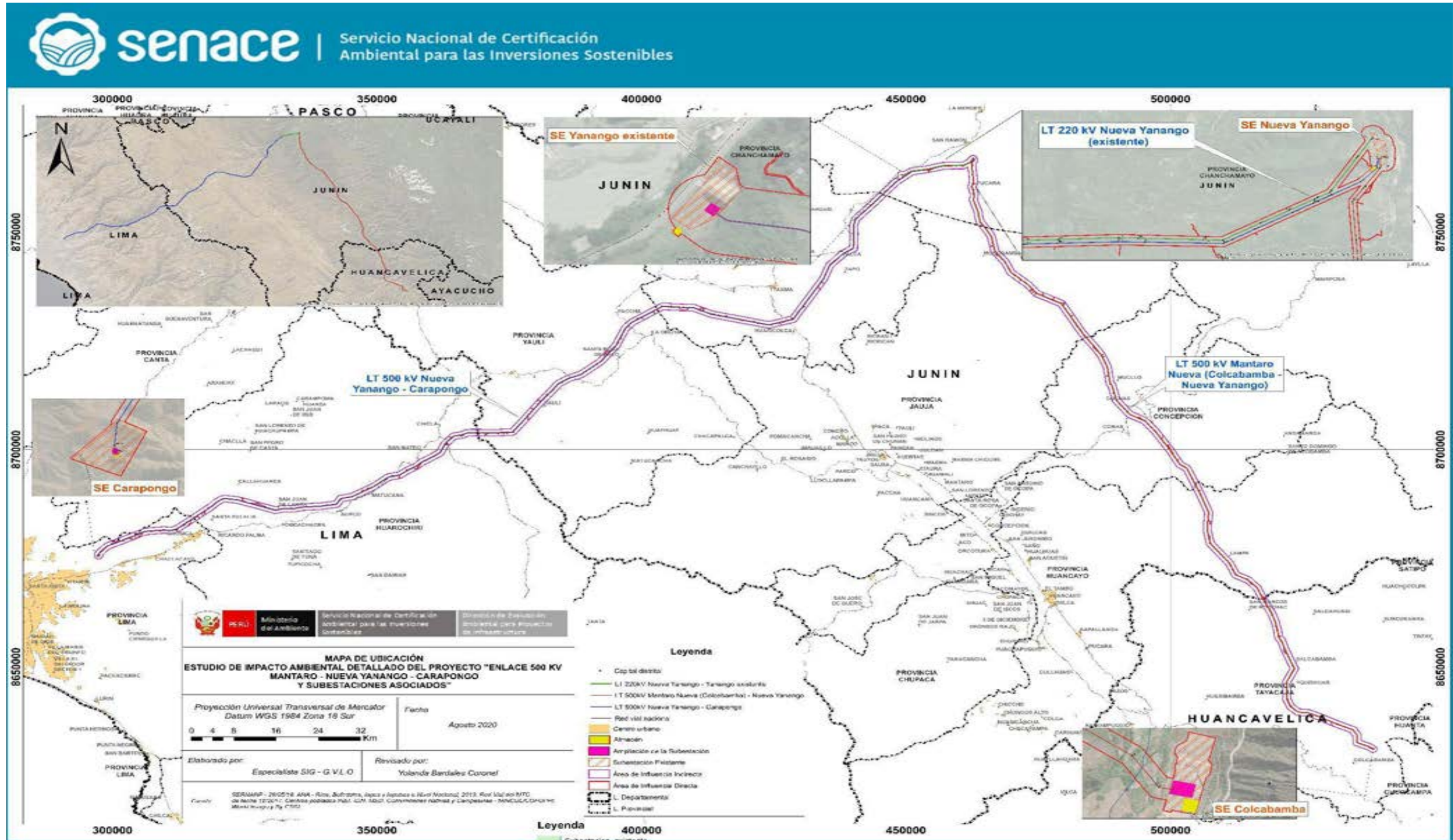
Componente	Área (ha)	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 S		Distrito	Provincia	Departamento
		Este (m)	Norte (m)			
		462 728	8 766 541			
		462 731	8 766 514			
		462 732	8 766 507			
		462 735	8 766 502			
		462 739	8 766 497			
		462 744	8 766 493			
		462 750	8 766 492			
		462 818	8 766 498			
		462 824	8 766 501			
		462 828	8 766 506			
		462 831	8 766 511			
		462 833	8 766 518			
		462 832	8 766 524			
		462 827	8 766 581			
		462 838	8 766 582			
		462 826	8 766 702			
		462 841	8 766 703			
		462 837	8 766 742			
		462 821	8 766 740			
		462 812	8 766 839			
		462 810	8 766 845			
		462 807	8 766 850			
		462 802	8 766 855			
		462 797	8 766 858			
		462 791	8 766 860			
		462 785	8 766 861			
		462 765	8 766 859			
		462 759	8 766 860			
		462 745	8 766 866			
		462 740	8 766 870			
		462 737	8 766 875			
		462 702	8 766 967			
		462 700	8 766 966			
		462 697	8 766 970			
		462 693	8 766 975			
		462 688	8 766 978			
		462 682	8 766 981			
		462 676	8 766 983			
		462 670	8 766 985			
		462 664	8 766 985			
		462 657	8 766 985			
		462 651	8 766 984			
		462 645	8 766 983			
		462 639	8 766 982			
		462 633	8 766 980			
		462 627	8 766 978			
		462 624	8 766 976			
		462 619	8 766 974			

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 072 – 078 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).



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

Figura N° 2. Mapa de Ubicación del Proyecto



Fuente: Expediente del EIA-d



4.3.4. Datos generales

A. Contrato de Concesión

De la revisión realizada en el Portal de Reinversión¹⁸, se identificó la suscripción del contrato de concesión entre el Ministerio de Energía y Minas y la empresa Consorcio Transmantaro S.A.

B. Faja de servidumbre¹⁹

El Proyecto considerará los anchos mínimos de la faja de servidumbre, de acuerdo a la Tabla 219 del Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)²⁰; para la línea de 500 kV un ancho de 64 m y para la línea de 220 kV de 25 m.

C. Vida útil²¹

La vida útil del Proyecto es de 30 años.

4.3.5. Características técnicas de los componentes del Proyecto

A. Componentes principales²²

a. Línea de Transmisión (L.T.)

En el siguiente cuadro se detallan las principales características técnicas de las L.T.:

Cuadro N° 11. Características técnicas proyectadas

Característica	Unidad	L.T. CONY ²³	L.T. NYCA ²⁴	L.T. NYYA ²⁵
Nivel de tensión ²⁶	kV	500	500	220
Cap. de transmisión por límite térmico	MVA	1400	1400	600

¹⁸ Información revisada el 26 de julio del 2020 en el siguiente link: <https://www.proyectosapp.pe/modulos/JER/PlantillaProyecto.aspx?ARE=0&PFL=2&JER=8411>

¹⁹ El detalle se puede revisar en los folios 052 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-83 E-EIAD-00246-2019.

²⁰ Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 014-2011-MINEM/DM.

²¹ El detalle se puede revisar en el folio 031 del Capítulo 0 – Resumen Ejecutivo del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019 y acervo documental del expediente y folio 0252 del Capítulo 1 – Generalidades del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

²² El detalle se puede revisar en los folios 079 – 0104 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019 y acervo documental del expediente.

²³ Línea de transmisión (L.T.) de 500 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Mantaro Nueva (Colcabamba) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas).

²⁴ Línea de transmisión (L.T.) de 500 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Carapongo.

²⁵ Enlace de 220 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Yanango Existente.

²⁶ **Tensión.** La diferencia de potencial eficaz entre dos conductores cualquiera o entre un conductor y la tierra. Las tensiones están expresadas en valores nominales a menos que se indique lo contrario. La tensión nominal de un sistema o circuito es el valor asignado al sistema o circuito para una clase dada de tensión con el fin de tener una designación adecuada. La tensión de operación del sistema puede variar por encima o por debajo de este valor. Código Nacional de Electricidad CNE (Suministro 2011).



Característica	Unidad	L.T. CONY ²³	L.T. NYCA ²⁴	L.T. NYYA ²⁵
Cap. de transmisión en condición de emergencia	MVA	1820	1820	780
Nivel de contaminación IEC 60815	-	Medium and very heavy	Medium and very heavy	Medium and very heavy
Long. aproximada	km	166,88	210,60	14,59
Cant. torres ²⁷	und	318	364	29
Cant. vértices ²⁸	und	65	75	12
N° de Circuitos ²⁹	-	1	1	1
Disposición de fases	-	Horizontal Triangular		Triangular
Frecuencia eléctrica	Hz	60		
Conductor ³⁰	-	ACAR ³¹	ACAR	ACAR
Aisladores ³²	-	Vidrio Fog	Vidrio Fog	Vidrio Fog
Cable de guarda ³³ (EHS ³⁴)	-	1xEHS 7/16"	1xACSR Dotterrel 1xBrahma	-
Cable de guarda (OPGW ³⁵)	-	1xOPGW 24FO 108 mm ²	1xOPGW 24FO 129 mm ² 1xOPGW 24FO 108 mm ²	2xOPGW 24FO 108 mm ²
Estructuras ³⁶	-	Autosoportadas tipo celosía de acero galvanizado		
Puestas a tierra ³⁷	Ω	5–25 (de acuerdo a los requerimientos de resistencias de puesta a tierra indicado en el numeral 036 del CNE-2011)		
Servidumbre ³⁸	m	64	64	25
Conductores	-	4xACAR 800 4xACAR 900 4xACAR 1000	4xACAR 800 4xACAR 900 4xACAR 1000 4xACAR 1200	2xACAR 1300
OPGW		1xOPGW 24FO 108 mm ² (81 kA ²)	1xOPGW 24FO 108 mm ² (81 kA ²) 1xOPGW 24FO 129	2xOPGW 24FO 108 mm ² (81 kA ²)

²⁷ Torre. Estructura de soporte de la línea de transmisión.

²⁸ Vértice. Punto donde la línea de transmisión cambia de dirección.

²⁹ **Circuito.** Un conductor o sistema de conductores concebido para que a través de ellos cuales pueda circular una corriente eléctrica. CNE (Suministro 2011).

³⁰ **Conductor.** Un material, usualmente en forma de alambre, cable o barra capaz de conducir corriente eléctrica. CNE (Suministro 2011).

³¹ Conductor de aluminio con refuerzo de aleación de aluminio.

³² **Aislador.** Material aislante de una forma diseñada para soportar físicamente un conductor y separarlo eléctricamente de otros conductores u objetos. CNE (Suministro 2011).

³³ **Cable de guarda.** Conductor de protección de conductores aéreos contra descargas atmosféricas. CNE (Suministro 2011).

³⁴ EHS (Extra High-Strength), Extra Alta Resistencia.

³⁵ OPGW (Cables ópticos de guarda). IEC 60794-4-10: Cables de fibra óptica: Cables aéreos ópticos para líneas de transmisión eléctrica.

³⁶ **Estructura de soporte.** La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal). CNE (Suministro 2011).

³⁷ **Puesto a tierra.** Conectado a tierra o en contacto con ella o conectado a un cuerpo conductivo que actúe como la tierra.

³⁸ El ancho de la faja de servidumbre para las líneas de transmisión se establece en la Tabla 219 del Código Nacional de Electricidad CNE-(Suministro 2011).



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

Característica	Unidad	L.T. CONY ²³	L.T. NYCA ²⁴	L.T. NYYA ²⁵
			mm ² (141 kA2)	
Tipo de cimentaciones	-	Concreto micropilotes roca micropilotes suelo parrilla/Concreto parrilla metálica liviana suelo parrilla metálica liviana en roca parrilla metálica liviana suelo/Micropilotes suelo parrilla metálica liviana suelo/Pila con campana parrilla metálica liviana suelo /Zapata concreto suelo parrilla metálica pesada parrilla metálica pesada/Micropilotes suelo parrilla metálica pesada/Zapata concreto suelo pilastra tipo i pilastra tipo ii zapata concreto suelo	Concreto parrilla metálica liviana suelo zapata concreto suelo parrilla metálica pesada micropilotes roca parrilla metálica liviana suelo/Zapata concreto suelo parrilla metálica pesada/Zapata concreto suelo pilastra tipo i	Tipo de cimentaciones

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 079 – 094 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

b. Subestaciones Eléctricas (S.E.)

En el siguiente cuadro se detallan las principales características técnicas de las S.E.:

Cuadro N° 12. Características técnicas proyectadas

Subestación	Descripción
S.E. Colcabamba (Ampliación de la Subestación Colcabamba 500/220 kV)	i. Comprende las siguientes instalaciones en GIS ³⁹ : <ul style="list-style-type: none"> • Ampliación del sistema de barras en configuración de doble barra con interruptor y medio. • Implementación de dos (02) celdas para la conexión de la línea hacia la S.E. Campas 500 kV, que equivalen a 2/3 del diámetro de la configuración interruptor y medio. ii. Implementación de los siguientes equipos convencionales con aislamiento al exterior: <ul style="list-style-type: none"> • Un (01) banco de reactor de línea de 75 Mvar en 500 kV, conformado por 3 unidades monofásicas de 25 MVAR cada una, más una unidad de reserva. Incluye transformadores de corriente en los bujes y un (01) reactor de neutro. • Una (01) celda para la conexión de un reactor de línea en 500 kV, en la salida hacia la S.E. Campas 500 kV. iii. Sistemas complementarios: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de protección, control y medición consiste en la instalación de relés, registradores de falla, diferencial de líneas, medidores y GPS. • Sistemas de telecomunicaciones consiste en multiplexores, equipos de tele protección, ODF y Fibra óptica. • Puesta a tierra compuesto de varillas de cobre, cable de cobre y

³⁹ Subestaciones encapsuladas en gas.



Subestación	Descripción
	<p>conectores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios auxiliares se usarán los existentes en corriente alterna y se implementarán los servicios auxiliares de baterías, cargadores – rectificadores. • Sistemas de Pórticos y barras consiste en estructuras metálicas (vigas, columnas, aisladores, conectores, cables de guarda, cable conductor).
S.E. Yanango Existente (Ampliación de la Subestación Yanango Existente 220 kV)	<p>i. Su configuración es en barra simple con seccionador de enlace a la barra existente</p> <p>ii. Se construirá una (01) celda del tipo GIS para el enlace a la S.E. Nueva Yanango (Campas).</p> <p>iii. Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, pórticos y barras, obras civiles, los cuales se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de protección, control y medición consiste en la instalación de relés, registradores de falla, diferencial de líneas, medidores y GPS. • Sistemas de telecomunicaciones consiste en multiplexores, equipos de tele protección, ODF y Fibra óptica. • Puesta a tierra compuesto de varillas de cobre, cable de cobre y conectores. • Servicios auxiliares consisten en un transformador de servicios auxiliares (transformador servicio público y PT cargable), baterías, cargadores – rectificadores. • Sistemas de Pórticos y barras consiste en estructuras metálicas (vigas, columnas, aisladores, conectores, cables de guarda, cable conductor).
S.E. Carapongo (Ampliación de la Subestación Carapongo 500/220 kV)	<p>i. Ampliación del sistema de barras en configuración de doble barra con interruptor y medio.</p> <p>ii. Implementación de dos (02) celdas en 500 kV para la conexión de la línea hacia la S.E. Campas 500 kV, que equivalen a 2/3 del diámetro de la configuración interruptor y medio.</p> <p>iii. Una (01) celda en 500 kV para la conexión del reactor de línea hacia la S.E. Campas 500 kV.</p> <p>iv. Un (01) banco de reactores de línea de 100 MVAR en 500 kV hacia la S.E. Campas, conformado por tres (03) unidades monofásicas de 33 MVAR cada una, más una unidad de reserva. Incluye transformadores de corriente en los bujes y un reactor de neutro.</p> <p>v. Sistemas complementarios, los cuales se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de protección, control y medición consiste en la instalación de relés, registradores de falla, diferencial de líneas, medidores y GPS. • Sistemas de telecomunicaciones consiste en multiplexores, equipos de tele protección, ODF y Fibra óptica. • Puesta a tierra compuesto de varillas de cobre, cable de cobre y conectores. • Servicios auxiliares se usarán los existentes en corriente alterna y se implementarán los servicios auxiliares de baterías, cargadores – rectificadores. • Sistemas de Pórticos y barras consiste en estructuras metálicas (vigas, columnas, aisladores, conectores, cables de guarda, cable conductor).
S.E: Campas (Subestación Nueva Yanango (Campas) 500/220 kV)	<p>i. En el lado de 500 kV estará conformado por una S.E. GIS de dos diámetros completos en 500 kV, dos derivaciones de línea en 500 kV con reactores de línea (4x25 MVAR para la conexión hacia la S.E. Colcabamba y 4x33 MVAR para la conexión hacia la S.E. Carapongo), una (01) compensación serie para la línea hacia la S.E. Colcabamba, una (01) compensación serie para la línea hacia la S.E. Carapongo, un reactor de barra de 4x33 MVAR, un banco de autotransformadores 500 kV / 220 kV,</p>



Subestación	Descripción
	<p>4x250 MVA.</p> <p>ii. En el lado de 220 kV estará conformado por una subestación GIS con una (01) configuración de doble barra con seccionador de transferencia con una bahía de línea, una bahía de acoplamiento y una bahía de conexión al banco de autotransformadores.</p>

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 100 – 104 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

B. Componentes auxiliares⁴⁰

El Proyecto no requiere la implementación de las siguientes áreas auxiliares:

- Canteras, dado que el abastecimiento de material pétreo será a través de terceros autorizados que cumplan con la normativa vigente.
- DME, dado a que la disposición de material de corte producto de la construcción de la S.E. Campas y la ampliación de la S.E. Yanango Existente, se realizará a través de una empresa operadora de residuos sólidos, autorizada por la autoridad competente. Asimismo, respecto al material excedente producto de la construcción de las líneas de transmisión, ampliación de S.E Colcabamba y Carapongo y habilitación de vías de acceso nuevas; se empleará en la reconformación del terreno y la construcción de los accesos.
- Campamentos, dado que se empleará instalaciones de las zonas urbanas para la estadía del personal que cuenten con la infraestructura y servicios adecuados y en el caso del personal local, retornarán a sus viviendas. Asimismo, respecto a los comedores, no serán habilitados debido a que el personal retornará a los centros poblados cercanos para su alimentación.
- Polvorines, se empleará instalaciones existentes de propiedad de terceros autorizados que cumplan con la normativa vigente.

El Proyecto requiere la implementación de las siguientes áreas auxiliares:

a. Almacenes, oficinas de obras y patio de máquinas

Las áreas auxiliares para implementar se detallan en el siguiente cuadro:

⁴⁰ El detalle se puede revisar en los folios 0237 - 0244 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019, folio 0264 - 0266 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019 y Anexos 2.4.6.3-A y 2.4.6.3-B del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.



Cuadro N° 13. Áreas auxiliares requeridos para el Proyecto

Componente	Área auxiliar	Distrito / Provincia / Departamento	Coordenadas UTM WGS 84, zona 18 S		Área (m ²)	Servicios	Distancia a Centros Poblados (m)
			Este (m)	Norte (m)			
S.E. Colcabamba	Almacén ⁴¹	Colcabamba / Tayacaja / Huancavelica	538 314	8 630 998	3334,32	Energía: Grupo electrógeno	1845,74
	Oficina de obra ⁴²		538 344	8 631 008	370,77	-	-
	Almacén de insumos químicos ⁴³		538 335	8 631 000	48,34	-	-
	Almacén de materiales de construcción ⁴⁴		538 326	8 630 995	207,72	-	-
S.E. Campas	Almacén ⁴⁵	San Ramón / Chanchamayo / Junín	462 689	8 766 447	3116,86	Energía: Grupo electrógeno	543,16
	Oficina de obra ⁴⁶		462 689	8 766 447	187,43	-	-
	Patio de máquina ⁴⁷		462 665	8 766 436	358,65	Energía: Grupo electrógeno	543,16
	Almacén de insumos químicos ⁴⁸		462 708	8 766 464	26,03	-	-
	Almacén de materiales de construcción ⁴⁹		462 694	8 766 442	136,95	-	-

⁴¹ Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-134 (folio 239) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁴² Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-135 (folio 239) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁴³ Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-144 (folio 242) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁴⁴ Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-145 (folio 242) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁴⁵ Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-136 (folio 239) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁴⁶ Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-137 (folio 240) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁴⁷ Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-138 (folio 240) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁴⁸ Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-146 (folio 243) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁴⁹ Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-147 (folio 243) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.



Componente	Área auxiliar	Distrito / Provincia / Departamento	Coordenadas UTM WGS 84, zona 18 S		Área (m ²)	Servicios	Distancia a Centros Poblados (m)
			Este (m)	Norte (m)			
S.E. Yanango Existente	Almacén ⁵⁰	Victoc / Chanchamayo / Junín	449 129	8 763 223	96,50	Energía: Grupo eléctrico	183,44
	Oficina de obra ⁵¹		449 130	8 763 214	22,23	-	-
	Patio de máquina ⁵²		449 124	8 763 214	56,24	Energía: Grupo eléctrico	183,44
	Almacén de insumos químicos ⁵³		449 131	8 763 207	6,51	-	-
	Almacén de materiales de construcción ⁵⁴		449 132	8 763 209	12,85	-	-
S.E. Carapongo	Almacén ⁵⁵	Lurigancho-Chosica / Lima / Lima	297 368	8 675 575	1182,46	Energía: Grupo eléctrico	962,25
	Oficina de obra ⁵⁶		297 393	8 675 568	146,50	-	-
	Almacén de insumos químicos ⁵⁷		297 405	8 675 554	29,79	-	-
	Almacén de materiales de construcción ⁵⁸		297 410	8 675 568	109,16	-	-

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 239 – 0244 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019 y Anexos 2.4.6.3-A y 2.4.6.3-B del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

⁵⁰ Se considero el vértice 1 presentado en el cuadro 2-139 (folio 240) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁵¹ Se consideró el vértice 1 presentado en el cuadro 2-140 (folio 241) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁵² Se consideró el vértice 1 presentado en el cuadro 2-141 (folio 241) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁵³ Se consideró el vértice 1 presentado en el cuadro 2-148 (folio 243) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁵⁴ Se consideró el vértice 1 presentado en el cuadro 2-149 (folio 244) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁵⁵ Se consideró el vértice 1 presentado en el cuadro 2-142 (folio 241) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁵⁶ Se consideró el vértice 1 presentado en el cuadro 2-143 (folio 242) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁵⁷ Se consideró el vértice 1 presentado en el cuadro 2-150 (folio 244) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁵⁸ Se consideró el vértice 1 presentado en el cuadro 2-151 (folio 244) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.



Asimismo, cabe precisar que se proyecta alquilar un almacén propiedad de un tercero ubicado en población cercana a la línea de transmisión y que los mantenimientos mayores y/o lavado de los equipos y maquinarias se realizará de acuerdo con la frecuencia recomendada por el fabricante y en centros autorizados ubicados en centros poblados cercanos al Proyecto, por lo que el patio de máquinas será empleado para mantenimientos menores (cambio de mangueras, filtros y llantas).

b. Accesos⁵⁹

El Proyecto contempla el empleo de accesos existentes (peatonales y carrozables) y construcción de los accesos (peatonales y carrozables), cuyo detalle se presenta en el Mapa de accesos CSL-181600-1-GN- 02 del DC-63. En el siguiente cuadro se detalla las características técnicas de los accesos a construir.

Cuadro N° 14. Características de nuevos accesos

Línea	Longitud (km)		Ancho de vía (km)		Área (km ²)		Ancho de la vía (m) / Pendiente máxima (%)	
	Carrozable	Peatonal	Carrozable	Peatonal	Carrozable	Peatonal	Carrozable	Peatonal
L.T. CONY ⁶⁰	18,35	86,37	0,004	0,001	0,0734	0,0864	4,5 / 20	1,5 / 18
L.T. NYCA ⁶¹	11,68	147,83	0,004	0,001	0,0467	0,1478		
L.T. NYYA ⁶²	0	7,16	0,004	0,001	0	0,0072		
S.E. Campas ⁶³	0,08707	-	0,005	-	0,001	-		

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0104 – 0106 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

c. Teleféricos

En aquellas zonas de trabajo inaccesible a personas y vehículos, se implementarán teleféricos que faciliten el transporte de materiales. El teleférico será operado con un winche (motor U5), con cable de acero de 9 mm; su operación será circular, es decir entre el punto de lanzamiento y el punto de recepción se distribuirán varias poleas en las cuales se cuelga la carga; la capacidad máxima de operación del teleférico será de 650 kilos aproximadamente.

⁵⁹ El detalle se puede revisar en los folios 0104 – 0106 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁶⁰ Línea de transmisión (L.T.) de 500 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Mantaro Nueva (Colcabamba) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas).

⁶¹ Línea de transmisión (L.T.) de 500 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Carapongo.

⁶² Enlace de 220 kV de la Subestación Eléctrica (S.E.) Nueva Yanango (Campas) hasta la Subestación Eléctrica (S.E.) Yanango Existente.

⁶³ Subestación Nueva Yanango (Campas).



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

En el siguiente cuadro, se presenta la ubicación de los cuatro (04) teleféricos que se implementarán:

Cuadro N° 15. Ubicación de teleféricos

Nombre	Coordenadas UTM WGS84, Zona 18S			
	Inicio		Final	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)
Tele1 vf	385 138	8 715 456	384 300	8 715 167
Tele2 vf	357 719	8 695 784	358 538	8 697 157
Tele3 vf	327 300	8 687 819	329 483	8 686 491
Tele4 vf	522 622	8 640 805	522 138	8 642 679

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0107 – 0108 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-83 E-EIAD-00246-2019).

4.3.6. Etapas del Proyecto⁶⁴

El Proyecto contempla cuatro (04) etapas, cuyas principales actividades se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 16. Etapas del Proyecto

Etapas	Componente	Actividades
Planificación	Líneas de transmisión y Subestaciones	Limpieza y desbroce.
		Demolición de infraestructura preexistente.
		Eliminación de botadores, suelos contaminados, infraestructura en desuso.
		Accesos temporales.
		Programa a implementar durante las actividades de construcción de las vías de acceso.
		Gestión de interferencias.
Construcción	Líneas de transmisión y Subestaciones	Gestión predial
		Actividades preliminares: <ul style="list-style-type: none"> • Contratación de personal y servicios locales. • Transporte de personal, materiales y equipos. • Habilitación y adecuación de almacenes. • Demarcación del área.
		Obras civiles: <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de accesos. • Limpieza, desbroce y/o desbosque. • Excavaciones⁶⁵. • Cimentación y obras de protección. • Instalación y operación de teleféricos.
	Líneas de transmisión	Obras electromecánicas: <ul style="list-style-type: none"> • Montaje de estructuras. • Vestida de la torre (instalación de aisladores y herrajes). • Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda. • Instalación de puesta a tierra.
		Abandono constructivo ⁶⁶ .

⁶⁴ El detalle se puede revisar en los folios 0107 – 0146, 0196 - 0198 y 0203 – 0206 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁶⁵ En el acápite "Excavación en material común con presencia de nivel freático" (folio 118) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-83 E-EIAD-00246-2019 el Titular precisa en el estudio que "**Se priorizará el uso de cemento expansivo, para las actividades de excavación de las fundaciones de las torres que se ubiquen en terrenos rocosos (roca, roca fracturada, conglomerado); sin embargo, de no ser posible fracturar las rocas, se procederá a usar explosivos**"

⁶⁶ Información se puede revisar en los folios 0269-0270, Cuadro 2-157 Cronograma de ejecución – Etapa de construcción del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del Trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019.



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

Etapa	Componente	Actividades	
		<ul style="list-style-type: none"> Retiro de materiales y equipos y eliminación de materiales sobrantes de obra. Cierre de accesos. Restauración de las áreas ocupadas. 	
	Subestaciones	Obras civiles: <ul style="list-style-type: none"> Construcción de accesos. Retiro de cobertura vegetal. Adecuación del terreno. Excavación y movimiento de tierra. Fundaciones de pórticos, equipos, módulos GIS, reactores y transformadores. Implementación de edificaciones. 	
		Obras electromecánicas: <ul style="list-style-type: none"> Instalación de equipos de patio de llaves y regulaciones en subestaciones. Tendido de barras, acometida de líneas y equipos. Montaje de tableros Cableado y conexionado. Instalación del conductor OPGW y accesorios 	
		Abandono constructivo⁶⁷: <ul style="list-style-type: none"> Retiro de materiales y equipos, y eliminación de materiales sobrantes de obra. Desmantelamiento de almacenes temporales Restauración de áreas que pudieron haber sido afectadas. 	
Operación y mantenimiento	Líneas de transmisión y Subestaciones	Transporte de personal.	
	Líneas de transmisión	Transmisión de energía eléctrica.	
		Mantenimiento de estructuras.	
		Mantenimiento de la faja servidumbre.	
			Recolección, transporte y disposición final de residuos.
	Subestaciones	Operación de las subestaciones eléctricas.	
		Mantenimiento de acceso a la Subestación Nueva Yanango (Campas).	
		Mantenimiento de equipos.	
		Mantenimiento de estructuras.	
			Recolección, transporte y disposición final de residuos.
Abandono	Líneas de transmisión y Subestaciones	Contratación de personal y servicios locales.	
		Transporte de personal, materiales y equipos.	
		Desconexión y desenergización.	
		Desmontaje de conductores, cables de guarda, aislador y accesorios.	
		Desmontaje y demolición de cimentación de las estructuras.	
		Desmontaje del equipamiento electromecánico de las subestaciones.	
		Excavación y demolición de las edificaciones de las subestaciones.	
		Limpieza y rehabilitación de las áreas ocupadas.	

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 107 – 146, 0196 - 0198 y 0203 – 0206 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

⁶⁷ Información se puede revisar en los folios 0269-0270, Cuadro 2-157 Cronograma de ejecución – Etapa de construcción del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del Trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019.



4.3.7. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y/o servicios

A. Demanda y fuente de agua⁶⁸

El abastecimiento de agua para uso industrial y doméstico del Proyecto se realizará será a través de terceros autorizados; la demanda de agua se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 17. Demanda de agua para el Proyecto

Tipo de uso	Etapas de construcción (m ³ /mes)	Etapas de operación y mantenimiento (m ³ /mes)	Etapas de abandono (m ³ /mes)
Agua para consumo del personal	198,90	0,72	25,20
Agua para uso industrial	1209,52	-	120,00
Total	1408,42	0,72	145,20

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0154, 0198, 0206 y 0226 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

B. Demanda y fuentes de energía⁶⁹

El abastecimiento de combustible para el Proyecto se realizará a través de servicentros autorizados cercanos al Proyecto; respecto a las actividades de mantenimiento, como lubricación y cambio de aceite, se realizarán en los centros de servicios autorizados existentes. La demanda de dicho insumo se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 18. Demanda de combustible para el Proyecto

Componente	Tipo de combustible	Etapas de construcción ⁷⁰ (gal)	Etapas de operación y mantenimiento (gal/mes)	Etapas de abandono ⁷¹ (gal)
L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	Gasolina	81 328	729,00	35 926,80
	Diesel	609 856		314 839,20
S.E. Campas	Gasolina	8508		-
	Diesel	78 867		27 068,00
S.E. Colcabamba	Gasolina	3804		-
	Diesel	22 511		9236,00
S.E. Yanango Existente	Gasolina	2994		-
	Diesel	15 186		8819,00
S.E. Carapongo	Gasolina	3804		-
	Diesel	22 511		9440,00

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0155 - 0164, 0198 - 0199, 0206 - 0212 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

Para la etapa de construcción, el abastecimiento de combustible hacia los frentes de trabajo que cuenten con accesos carrozables será a través de camiones

⁶⁸ El detalle se puede revisar en los folios 0152, 0198, 0206 y 0226 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁶⁹ El detalle se puede revisar en los folios 0155 - 0165, 0198 - 0199 y 0206 - 0213 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁷⁰ Consumo estimado para toda la etapa de construcción.

⁷¹ Consumo estimado para toda la etapa de abandono.



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

cisterna, mientras que en aquellos que cuenten con accesos peatonales será por medio de galoneras de cinco (05) gal. En ambos casos se contará con sistemas de contención para prevenir derrames.

Respecto a la energía eléctrica, se emplearán grupos electrógenos que generarán 103 462,74 kE/h por mes para la etapa de construcción; 944-561-949 966 816,00 kW/h por mes para la etapa de operación; y 61 455,48 kW/h por mes para la etapa de abandono. Cabe precisar que el volumen de combustible requerido por los grupos electrógenos está incluido en el cuadro N° 17.

4.3.8. Requerimiento de materiales, insumos, maquinarias, equipos y mano de obra

A. Materiales e insumos⁷²

En el cuadro N° 19 y cuadro N° 20 se presenta la relación de materiales y cantidades requeridas para el desarrollo del Proyecto para las actividades a desarrollarse en las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono en las L.T. y S.E.

Cuadro N° 19. Materiales requeridos en las subestaciones (Campas, Colcabamba, Yanango Existente y Carapongo) para la etapa de construcción del Proyecto⁷³

Material	Unidad	Total
Cemento	Bls	55 600
Piedra chancada 3/4	m ³	1940
Arena gruesa	m ³	2620
Acero	kg	654 600
Madera / encofrado	P ²	94 160
Afirmado para relleno	m ³	68 600
Ladrillos	Und	206 900

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 0154 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

⁷² El detalle se puede revisar en los folios 0153 – 0154 – 0213 y 0146 – 0147 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019 y Anexo 2.3.6.5-B del DC-63 del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁷³ Mediante documento denominado "LOB SENACE COYA 09.06.20" del DC-63 E-EIAD-00246-2019, el Titular precisó que no requerirá materiales de construcción para la etapa de operación y mantenimiento y abandono.

Cuadro N° 20. Materiales requeridos en las líneas de transmisión (L.T. CONY, L.T. NYCA y L.T. NYYA) para la etapa de construcción del Proyecto

Familia	Tipo de Torre	Fundación [Und]		Concreto (m ³ /torre)	Concreto (m ³)	Cemento (m ³ /torre)	Cemento (m ³)	Arena (m ³ /torre)	Arena (m ³)	Piedra (m ³ /torre)	Piedra (m ³)
		Cimentación parrilla	Cimentación zapata								
0-2000	Suspensión	21	34	13,48	458,32	131,16	4459,45	7,01	238,33	7,14	242,91
	Retención	28	44	18,2	800,8	177,09	7791,78	9,46	416,42	9,65	424,42
2000-3000	Suspensión	32	50	13,14	657	127,85	6392,61	6,83	341,64	6,96	348,21
	Retención	39	55	13,05	717,75	126,98	6983,71	6,79	373,23	6,92	380,41
3000-4000	Suspensión	43	51	23,8	1213,8	347,48	17 721,48	10	509,8	11,9	606,9
	Retención	48	60	31,35	1880,8	457,66	27 459,68	13,17	789,94	15,67	940,4
4000-4500	Suspensión	64	105	16,96	1780,8	247,62	25 999,68	7,12	747,94	8,48	890,4
	Retención	25	44	69,6	3062,4	1016,16	44 711,04	29,23	1286,21	34,8	1531,2
4500-5000	Suspensión	14	26	16,96	440,96	247,62	6438,02	7,12	185,2	8,48	220,48
	Retención	9	18	69,6	1252,8	1016,16	18 290,88	29,23	526,18	34,8	626,4

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 0153 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).



En el cuadro N° 21 se presenta la relación de insumos requeridos para el desarrollo del Proyecto.

Cuadro N° 21. Insumos requeridos para el Proyecto

Insumo	Etapa de construcción				Undidad	Etapa de operación y mantenimiento	Etapa de abandono
	L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA		S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo				
	Undidad	Cantidad	Undidad	Cantidad			
Protector contra la humedad	L	227	L	200	L	2	227
Limpiador biodegradable	L	340	-	-	L	4	340
Desengrasante	L	567	gal	145	L	4	567
ARC® 855B (Resina epoxídica)	gal	227	gal	65	gal	7	227
Aceite para motor SHELL	L	76	gal	160	L	40	76
Aceite CAM2 Magnum (Aceite lubricante multigrado para motores gasolineros servicio severo)	L	30	gal	30	L	-	30
Aceite aislante eléctrico	-	-	-	-	L	20	-
Aguarras	L	113	gal	60	L	-	113
Barniz acrílico	L	57	-	-	L	-	57
Cemento PVC	L	17	Oz	1060	L	-	17
Compuesto galvanizador en frío (Aerosol)	L	227	-	-	L	-	227
Desengrasador industrial	L	851	-	-	L	5	851
Desincrustante y limpiador químico	L	79	-	-	L	-	79
Detino (Detergente biodegradable)	L	113	kg	80	L	-	113
Disolvente	L	284	gal	20	L	5	284
Esmalte sintético	L	340	gal	40	L	7	340
Gasolina automotor	gal	810	gal	400	gal	31	810
Grasa blanca para alta temperatura	L	57	-	-	L	-	57
Base imprimante	gal	162	-	-	gal	-	162
Hipoclorito de sodio	L	851	-	-	L	4	851
Limpiador de componentes electrónicos	L	11	-	-	L	2	11
Lubricante para bujes y cadenas de transmisión	L	57	-	-	L	-	57
Aceite Multigrado	L	76	-	-	L	10	76
Peróxido de hidrógeno	L	11	-	-	L	-	11
Diesel B2	gal	2430	gal	2800	gal	-	2430
Pintura esmalte	L	23	-	-	L	-	23



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

Insumo	Etapa de construcción				Undidad	Etapa de operación y mantenimiento	Etapa de abandono
	L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA		S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo				
	Undidad	Cantidad	Undidad	Cantidad			
color naranja							
Quitasarro	L	68	gal	20	L	2	68
Sellador de concreto	L	57	gal	200	L	-	57
Silicagel.					L	7	
Adhesivo Silicona de alta temperatura	L	11	-	-	L	5	11
Thinner acrílico.	L	91	-	-	L	5	91
Anticorrosivo de Zinc en aerosol	L	91	-	-	L	-	91

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0146 – 147 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019 y Anexo 2.3.6.5-B del DC-63 del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

B. Maquinarias y equipos⁷⁴

En el cuadro N° 22 se presenta la relación de equipos y maquinarias requeridos para el desarrollo del Proyecto.

Cuadro N° 22. Maquinarias y equipos requeridos para el Proyecto

Ítem	Equipo	Cantidad (Undidad)				
		Etapa de construcción		Etapa de operación y mantenimiento	Etapa de abandono	
		L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo		L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo
1	Camionetas Pickup	26	-	<ul style="list-style-type: none"> 01 Grupo electrógeno 01 Vehículo de transporte Medidor de resistencia de puesta a tierra (PAT) Reflectómetro óptico Herramientas manuales y eléctricas vinculadas con el mantenimiento específico de interruptores, transformadores, seccionadores, celdas, aisladores, etc. 	13	
2	Camperos 4x4	7	7		3	2
3	Combi	12	-		5	-
4	Camión ATEGO	10	-			-
5	Camión cisterna 4x4 (agua)	7	-		4	-
6	Grúa sobre camión patio	5	-			-
7	Grúa sobre camión campo	7	-			-
8	Compresor ATLAS COPCO	7	-		7	-
9	Vibrocompactador	12	-		3	-
10	Grupo electrógeno	12	-		9	-
11	Martillo rompedor	7	-		5	-
12	Retroexcavadora	7	-		5	-
13	Tractor orugas (Bulldozer)	7	-		5	-
14	Montacargas	5	-		5	-
15	Mezcladora de concreto	12	-		-	-
16	Vibrador para concreto	12	-		-	-
17	Motor de izaje	8	-		8	-

⁷⁴ El detalle se puede revisar en los folios 0165 – 169, 0199 y 0213 – 0215 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.



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"

Ítem	Equipo	Cantidad (Unidad)				
		Etapa de construcción		Etapa de operación y mantenimiento	Etapa de abandono	
		L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo		L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo
18	Tracto camión transporte	5	-		3	-
19	Volquete 10 m ³	5	-		3	-
20	Frenadora 10 t	5	-		-	-
21	Malacate 10 t	5	-		-	-
22	Motor tensión U-6	7	-		-	-
23	Frenadora 4 t (riega)	5	-		-	-
24	Malacate 4 t (riega)	5	-		-	-
25	Motor empalmadora	12	-		-	-
26	Cargador frontal	5	1		3	1
27	Motosierra	7	-		2	-
28	Excavadora sobre orugas 135 HP	-	3		-	1
29	Excavadora sobre orugas 165 HP	-	2		-	1
30	Tractor sobre oruga 190-240 HP	-	1		-	1
31	Motoniveladora 145-150 HP	-	2		-	-
32	Camión volquete 6x4 330 HP 15 M3	-	13		-	8
33	Camión cisterna 4x2 122 HP	-	6		-	5
34	Rodillo vibratorio liso 101-138 HP	-	4		-	-
35	Bus (Capacidad 60 P)	-	1		-	1
36	Bus (Capacidad 40 P)	-	10		-	3
37	Minivan	-	7		-	4
38	Torre de iluminación	-	6		-	-
39	Grupo electrógeno 30 KVA	-	4		-	4
40	Grupo electrógeno 6 KVA	-	6		-	-
41	Minicargador	-	7		-	4
42	Retroexcavadora S/Llantas 60 HP	-	8		-	-
43	Camión mixer 6 x 4 300 HP 8 m ³	-	4		-	4
44	Planta dosific , De concreto 45 HP*	-	3		-	-
45	Mezcladora tipo Trompo 9 P ³	-	5		-	-
46	Mezcladora tipo Trompo 11 P ³	-	3		-	-
47	Vibroapisonadores Tipo Canguro	-	18		-	-
48	Plancha compactadora	-	5		-	-
49	Vibradores de concreto	-	20		-	-
50	Tronzadora	-	8		-	3
51	Sierra circular	-	6		-	5



Ítem	Equipo	Cantidad (Unidad)				
		Etapa de construcción		Etapa de operación y mantenimiento	Etapa de abandono	
		L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo		L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo
52	Taladros	-	18		-	8
53	Amoladora 4"	-	18		-	
54	Amoladora 7"	-	14		-	
55	Rotomartillos	-	18		-	8
56	Máquina de soldar	-	4		-	-
57	Motobomba 5 HP	-	7		-	-
58	Trackdrill	-	1		-	1
59	Grúa 12 t	-	4		-	2
60	Pavimentadora s/llantas 10'-16'	-	1		-	-
61	Rodillo neumático 80 HP	-	3		-	-
62	Rodillo tandem EST, 70-100	-	3		-	-
63	Compresora	-	3		-	-
64	Martillo neumático	-	8		-	4

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0165 – 169, 0199 y 0213 - 0215 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019),

C. Mano de obra⁷⁵

En el cuadro N° 23 se presenta el requerimiento de mano de obra para el desarrollo del Proyecto.

Cuadro N° 23. Mano de obra requerida para el Proyecto

Mano de obra	Etapa de construcción	Etapa de operación y mantenimiento	Etapa de abandono
Calificada	2770	3	330
No calificada	545	1	90

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0249 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019).

4.3.9. Generación de residuos sólidos, efluentes, emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y radiaciones no ionizantes

A. Residuos sólidos⁷⁶

En el Proyecto se generarán residuos no peligrosos (industriales), domésticos y peligrosos (trapos industriales, envases de sustancias químicas, entre otros). En el cuadro N° 24 se presenta la estimación de la generación de estos residuos por cada etapa del Proyecto.

⁷⁵ El detalle se puede revisar en los folios 0249 – 0250 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019.

⁷⁶ El detalle se puede revisar en los folios 0231 – 0237 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

**Cuadro N° 24. Estimación de la generación de residuos sólidos en el Proyecto**

Descripción	Etapa de construcción			Etapa de operación y mantenimiento			Etapa de abandono		
	No peligroso (t)	domésticos (kg/día)	Peligroso (kg)	No peligroso (kg/año)	domésticos (kg/año)	Peligroso (kg/año)	No peligroso (kg/mes)	domésticos (kg/día)	Peligroso (kg)
L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	548,00 ⁷⁷		20 100,00 ⁷⁸						
S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo	534,58 ⁷⁹	1922,7	562 146,00 ⁸⁰	380,00	835,20	197,50	3 720	243,60	330,00

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0231 - 0237 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

El manejo y disposición final de residuos sólidos en todas las etapas del Proyecto se realizará en cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Legislativo N° 1278, y su Reglamento Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de Residuos de Construcción y Demolición Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM y el Decreto Legislativo N° 1501 que modificó el Decreto Legislativo N° 1278⁸¹.

B. Efluentes⁸²

El Proyecto no contempla la generación de efluentes industriales, solo se generará efluentes domésticos.

En la etapa de construcción y abandono empleará baños químicos, cuyo número estará en concordancia con el número de personas y el ítem 7.10 de la Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones; y serán manejados a través de una EO-RS autorizada por la entidad competente. Siendo el número de 332 baños portátiles para la etapa de construcción.

En la etapa de operación y mantenimiento se contempla la generación de efluentes domésticos provenientes de la S.E. Nueva Yanango (Campas), cuyo sistema de tratamiento se detalla en el cuadro N° 25:

⁷⁷ Valor proyectado para toda la etapa de construcción.

⁷⁸ Valor proyectado para toda la etapa de construcción.

⁷⁹ Valor proyectado para toda la etapa de construcción.

⁸⁰ Valor proyectado para toda la etapa de construcción.

⁸¹ Publicado en el diario oficial "El Peruano" el 11.05.2020

⁸² El detalle se puede revisar en los folios 0229 – 0231 – 0215 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019.

**Cuadro N° 25. Sistema de tratamiento de efluentes domésticos para la etapa de operación y mantenimiento en la S.E. Campas**

Área de la S.E. Campas	Procedencia	Sistema de tratamiento		
Portería	Red de desagüe sanitario (servicios higiénicos)	-	Biodigestor	Zanja de infiltración
Edificio de control	Cocina	Trampa de grasas	Biodigestor	Zanja de infiltración
	Red de desagüe sanitario (servicios higiénicos)	-		

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0246 - 0249 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019).

C. Emisiones atmosféricas⁸³

La estimación de las emisiones de material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}), se ha calculado tomando como referencia la metodología AP-42 (compilación de factores de emisiones del aire) establecida por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos, en su quinta edición. Para el caso de la estimación de las emisiones de gases (CO y NO_x) a generar durante la etapa de construcción del Proyecto, se tomó como referencia la metodología Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression – Ignition Engines in MOVES2014b, de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos.

La generación de las emisiones atmosféricas provendrá para la etapa de:

- Construcción: principalmente de las actividades de movimiento de tierra por uso de maquinaria pesada, tránsito por caminos no pavimentados, erosión eólica y voladura.
- Operación y mantenimiento: por el desplazamiento del personal y de las actividades de mantenimiento.
- Abandono: principalmente de las actividades de movimiento de tierra por uso de maquinaria pesada, tránsito por caminos no pavimentados y erosión eólica.

En el siguiente cuadro se presenta la estimación de la generación de emisiones atmosféricas por cada etapa del Proyecto.

Cuadro N° 26. Estimación de la generación de emisiones en el Proyecto

Emisión	Etapa de construcción		Etapa de operación y mantenimiento	Etapa de abandono	
	L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo		L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo
PM10 (gr)	444 555	53 756	-	444 555	53 756
PM2.5 (gr)	59 940	7248	-	59 942	7248
CO (gr/h)	3,15 – 443,68		3,15 – 443,68	3,15 – 508,91	
NOx (gr/h)	12,59 - 756		87,00 – 527,51	12,59 – 756	

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0174 – 0187, 0205 y 0220 – 0238 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019).

⁸³ El detalle se puede revisar en los folios 00171 – 0187, 0203 – 0205 y 0220 – 0238 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019.

**D. Niveles de ruido⁸⁴**

La generación de los niveles de ruido para la etapa de construcción, operación, mantenimiento y abandono será principalmente por el uso de equipos y maquinarias. En el cuadro N° 27 se presenta la estimación de niveles de ruido por cada etapa del Proyecto.

Cuadro N° 27. Estimación de niveles de ruido en el Proyecto (dBA)

Etapa de construcción		Etapa de operación y mantenimiento	Etapa de abandono	
L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo		L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo
70 - 100	70 - 120	70 - 75	50 - 100	70 - 120

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0184 – 0190, 0201 y 0215 - 0222 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

E. Vibraciones⁸⁵

La generación de vibraciones para la etapa de construcción, operación y mantenimiento será principalmente por el uso de equipos y maquinarias. En el cuadro N° 28 se presenta la estimación de vibración por cada etapa del Proyecto.

Cuadro N° 28. Estimación de vibraciones en el Proyecto (m/s²)

Etapa de construcción		Etapa de operación y mantenimiento	Etapa de abandono	
L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo		L.T. CONY L.T. NYCA L.T. NYYA	S.E. Campas S.E. Colcabamba S.E. Yanango Existente S.E. Carapongo
0,20 - 20	0,20 - 20	0,20 – 0,37	0,20 - 20	0,20 - 20

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 0190 – 0194, 0201, 0222 – 0224 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019).

F. Radiaciones no ionizantes⁸⁶

Respecto a las radiaciones no ionizantes solo se prevé su generación para la etapa de operación y mantenimiento; el diseño de la línea de transmisión y las características de los conductores eléctricos (cables de alta tensión) que incluyen aisladores, permitirá aislar los campos electromagnéticos generados; por ende, la generación no superará el estándar de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes establecido en la legislación ambiental.

⁸⁴ El detalle se puede revisar en los folios 0184 – 0190, 0201, 0215 - 0222 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁸⁵ El detalle se puede revisar en los folios 0190 – 0195, 0201, 0222 - 0224 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019.

⁸⁶ El detalle se puede revisar en los folios 00195, 0201 - 0202 y 0225 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019 y folio 0281 del Capítulo 5 – Caracterización del impacto ambiental del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019.



4.3.10. Cronograma de ejecución y costos del proyecto⁸⁷

La duración aproximada de la etapa de construcción es de 16 meses, la etapa de operación y mantenimiento de 30 años y la etapa de abandono de 12 meses.

El monto de inversión del Proyecto es de USD 267 893 923,05 y un costo anual de USD 125 113.57 anual durante la operación y mantenimiento.

V. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Titular señaló que para definir el área de influencia del Proyecto se basó en los componentes y sus actividades del Proyecto; las características ambientales del entorno; y, los impactos ambientales del Proyecto. Asimismo, el área de influencia del Proyecto fue diferenciada en dos (02): área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII).

5.1. Área de influencia directa⁸⁸

El AID es el espacio correspondiente al emplazamiento de cada uno de los componentes del Proyecto, puesto que es ahí donde se generarán los impactos ambientales directos y con mayor intensidad. Asimismo, incorpora espacios físicos colindantes donde un componente ambiental puede ser afectado por las actividades de ejecución del Proyecto. En ese sentido, el AID abarca una superficie de 3 948,05 ha. Cabe precisar que para la delimitación del AID consideró los siguientes criterios:

- Zonas de concentración poblacional (ciudades, centros poblados), e infraestructura (escuelas, centros de salud, templos) ubicadas en el área de influencia del proyecto.
- Comunidades campesinas, comunidades nativas, grupos poblacionales indígenas u originarios y sus territorios, los recursos naturales y prácticas tradicionales y culturales asociadas a dichas poblaciones ubicadas en el área de influencia del Proyecto.
- Infraestructura hidráulica existente que pudiera ubicarse dentro del área de influencia del Proyecto.
- Los espacios ocupados por los componentes principales (torres, tendido, subestación, áreas de ampliación dentro de las subestaciones existentes, accesos, entre otros) y auxiliares (carrozables y peatonales, entre otros) del Proyecto.
- Área de manifestación de los impactos ambientales por las actividades de uso de explosivos para las excavaciones.
- Área de manifestación de los impactos ambientales directos producto de la construcción de accesos carrozables que cruzan fuentes de agua (quebradas).
- Modelamiento de aire y cálculo de la distancia de atenuación de ruido.
- Nevados que pudieran ubicarse dentro del área de influencia directa del proyecto.
- Ecosistemas frágiles

⁸⁷ El detalle se puede revisar en los folios 0248 – 0252 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-81 E-EIAD-00246-2019.

⁸⁸ El detalle se puede revisar en el ítem 3.1 "Área de Influencia Directa" (folios 1 al 24) del capítulo 3 del EIA-d, presentado como documentación complementaria DC-76.



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

- Hábitats críticos de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.
Áreas Naturales Protegidas, y sus Zonas de amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, Áreas de Conservación Privada, Reservas de Biósfera, así como otras áreas de importancia biológica que el Titular identifique.
Concesiones forestales o cualquier otra categoría del patrimonio nacional forestal.
Dinámica socioeconómica y cultural que pueda ser afectada o beneficiada irectamente por el Proyecto
Zonas y sitios arqueológicos en el área de influencia del proyecto.
Alcance de las actividades y responsabilidades de los compromisos ambientales para las líneas y subestaciones asociadas al proyecto.
La existencia de interferencias del proyecto con otros servicios públicos, identificándose que las interferencias se dan con líneas eléctricas de media y baja tensión, líneas de telecomunicaciones y carreteras.
Los potenciales impactos ambientales al medio físico, biológico y socioeconómico que se puedan generar durante las etapas del proyecto, los cuales han sido descritos en el capítulo 5 "Caracterización de impacto ambiental"

Por otro lado, en función de los criterios antes expuestos, socioeconómica y culturalmente, el Área de Influencia Directa, se emplaza en un total de 140 grupos poblacionales (entre comunidad campesina, centro poblado, asentamiento humano, sector y anexo), distribuidos en las regiones naturales de Puna (05), quechua (71), Rupa Rupa (11), Suni (22), Yunga Fluvial (15) y Yunga Marítima (16)89. Asimismo, entre estos grupos poblacionales se identifican 18 comunidades campesinas originarias quechuas (que agrupan a 22 localidades del mencionado pueblo originario)90. En el siguiente cuadro se detallan las localidades que comprenden el Área de Influencia Directa.

Cuadro N° 29. Localidades del Área de Influencia Directa según condición de pueblo originario, región natural y ubicación político-administrativa

Table with 5 columns: N°, Localidad, Pueblo originario*, Región natural (altitud m.s.n.m.), and Ubicación político-administrativa (departamento / provincia distrito). It lists 10 different localities categorized by region (Puna and Quechua) and administrative location.

89 Ver al respecto: Capítulo 3 "Identificación del Área de Influencia del Proyecto", Cuadro 3-1 "Listado de localidades del Área de Influencia directa del Proyecto" (folios 0006-0018).

90 Según la Base de Datos de Pueblos Indígenas y Originarios (BDPI) del Ministerio de Cultura. https://bdpi.cultura.gob.pe/ Fecha de consulta: agosto de 2017. Asimismo, debe considerarse que, según INFORME N° 000097-2020-DCP/MC, del 13 de julio de 2020, en el ámbito de influencia del Proyecto se identifica que -como resultado de la actualización de la referida BDPI, las comunidades campesinas de Chupa y Marañoncha Aychana, han sido identificadas como parte de los pueblos quechuas.



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"

Nº	Localidad	Pueblo originario*	Región natural (altitud m.s.n.m.)	Ubicación político-administrativa (departamento / provincia distrito)
11	Anexo Barrio Mantaro	Sí		
12	Centro Poblado Barrio Centro	Sí		
13	Anexo San Luis de Estanque	No		
14	Centro Poblado Paltarumi	No		Huancavelica / Tayacaja / Daniel Hernández
15	Comunidad Campesina Daniel Hernández	Sí		
16	Centro Poblado Ayaccocha	Sí		
17	Anexo / Barrio Huachac / Tancarpara	No		Huancavelica / Tayacaja / Salcabamba
18	Centro Poblado La Merced de Patay	Sí		
19	Centro Poblado Caimo	No		
20	Anexo Yananaco	No		
21	Centro Poblado Cedro Pampa	Sí		
22	Anexo Pilata	No		
23	Centro Poblado San Isidro de Acobamba	Sí		Huancavelica / Tayacaja / San Marcos de Rocha
24	Centro Poblado Quimllo	Sí		
25	Barrio Jatun Pata	Sí		
26	Anexo Antarpa Chico	No		
27	Anexo Chalhuas	Sí		
28	Anexo Antarpe Grande	Sí		
29	Caserío Lucma	Sí		Junín / Huancayo / Pariahuanca
30	Anexo Valle Progreso	No		
31	Anexo Santa Rosa de Ila	No		
32	Caserío / Barrio Onza / Arma	Sí		
33	Comunidad Campesina de Comas	No		Junín /Concepción/ Comas
34	Anexo Chupa	No		
35	Anexo Verdepata	No		
36	Anexo Cachupia	No		Junín /Concepción/ Cochas
37	Anexo Retama	No		
38	Centro Poblado Castilla (Mucllo)	No		Junín /Concepción/ Castilla
39	Anexo San José de Challhua	No		
40	Centro Poblado Cochas	No		Junín /Concepción/ Cochas
41	Caserío / Barrio Ipna	No		
42	Anexo Antopata	No		
43	Centro Poblado San Martín de Porras de Mamac	No		Junín /Concepción/ Cochas
44	Anexo Rambras	No		
45	Anexo Mutchá	No		
46	Anexo Pucara primero	No		Junín /Concepción/ Castilla
47	Centro Poblado Palca	No		
48	Anexo Santo Domingo de Huaruyoc	No		
49	Anexo Santo Domingo de Chaclapampa	No		
50	Anexo Intipachanan	No		
51	Anexo Santa Rosa de Carpapata	No		Junín/ Tarma / Palca
52	Anexo Contaypaccha	No		
53	Anexo Shigshaj	No		
54	Anexo Chipocayo	No		
55	Anexo Barrio Arriba	No		
56	Anexo Campalinayoc	No		
57	Anexo Valdivia	No		
58	Centro poblado Tapo	No		Junín/ Tarma / Tapo



Nº	Localidad	Pueblo originario*	Región natural (altitud m.s.n.m.)	Ubicación político-administrativa (departamento / provincia distrito)	
59	Anexo Casacotto	No		Junín/ Tarma / Tarma	
60	Centro poblado Vicora Congas	No			
61	Centro poblado Vicora Cayao	No			
62	Comunidad Campesina Carhuacatac	No			
63	Anexo Tamboraque	No			
64	Centro Poblado San Miguel de Viso	No			Lima / Huarochirí / San Mateo
65	Anexo Tambo de Viso	No		Lima / Huarochirí / Matucana	
66	Anexo Marachanca	No			
67	Anexo Llican	No			
68	Centro Poblado Matucana Barrio Bajo	No			
69	Asentamiento Humano Huaripache	No			
70	Anexo Collana	No			
71	Urbanización Cacachaqui	No			
72	Anexo San Juan de Allauca	No			
73	Centro Poblado Matucana	No			
74	Anexo Ayas	No			Lima / Huarochirí / Surco
75	Anexo Santa Cruz de Ucuro	No		Lima / Huarochirí / San Mateo de Otao	
76	Comunidad Campesina de Jicamarca	No		Lima / Lima / Lurigancho Chosica	
77	Anexo Los Ángeles	No		Rupa Rupa (900-1500)	Junín / Jauja / Monbamba
78	Anexo Libertad Tingo	No			Junín / Concepción / Castilla
79	Anexo Pucara	No			Junín / Chanchamayo / Vitoc
80	Barrio Santa Clara	No			Junín / Chanchamayo / San Ramón
81	Anexo Aynamayo	No			
82	Anexo Anexo 14 Ivita	No			
83	Anexo San Pedro de Cañaverl	No			
84	Anexo Don Bosco	No			
85	Anexo Unión Tulumayo	No			
86	Anexo La Solitaria	No	Suni (3500-4000)		Junín / Huancayo / Parihuanca
87	Anexo San José de Utcuyacu	No			Junín / Concepción / Comas
88	Centro Poblado Llacsapirca	Sí			Junín / Concepción / Andamarca
89	Centro Poblado Aychana Marancocha	No		Junín / Concepción / Comas	
90	Anexo Nueva Libertad de Punto	Sí		Junín / Concepción / Cochabamba	
91	Centro Poblado Canchapalca	No		Junín / Concepción / Castilla	
92	Centro Poblado Andas	No		Junín / Tarma / Tapo	
93	Anexo Pucara segundo*	No		Junín / Tarma / Tarma	
94	Centro poblado Queta	No		Junín / Tarma / Huaricolca	
95	Centro poblado Cayao Misharrurasha	No			
96	Anexo Hualquin chico	No			
97	Centro poblado Huancal	No			
98	Anexo Huaylara	No			
99	Centro poblado Tarmatambo	No			Junín / Tarma / Tarma
100	Anexo Palcapaccha	No			
101	Centro poblado Bellavista	No			
102	Centro poblado Duraznioc Sanyacancha	No			
103	Centro poblado Ayas	No			
104	Anexo Sanyacancha	No	Junín / Yauli / Paccha		
105	Anexo Shincamachay	No			



Nº	Localidad	Pueblo originario*	Región natural (altitud m.s.n.m.)	Ubicación político-administrativa (departamento / provincia distrito)
106	Centro Poblado Santa Rosa de Sacco	No		Junín / Yauli / Santa Rosa de Sacco
107	Centro Poblado Pachachaca	No		Junín / Yauli / Yauli
108	Anexo Caruya	No		Lima / Huarochirí / San Mateo
109	Anexo Río Blanco	No		Lima / Huarochirí / Chicla
110	Centro Poblado Matibamba	No	Yunga Fluvial (1500-2300)	Huancavelica / Tayacaja / Salcabamba
111	Anexo Erapata	No		Junín / Huancayo / Pariahuanca
112	Anexo San Juan de Chuyas	Sí		Junín / Jauja / Monobamba
113	Centro poblado Chacaybamba	No		
114	Anexo Cedruyoc	No		
115	Anexo Agua de Nieve	No		
116	Anexo San José de Villano	No		
117	Centro poblado San Juan de Uchubamba	No		Junín / Chanchamayo / Vitoc
118	Anexo Utcuyacu	No		Junín / Chanchamayo / San Ramón
119	Anexo San Emilio	No		
120	Anexo Viscatan	No		
121	Anexo San Benjamín – San Alberto	No		Junín / Tarma / Palca
122	Anexo Chiquistambo	No		
123	Anexo Encanto Toropacha	No		
124	Anexo Yanango	No		
125	Anexo Linday /Songos	No	Yunga marítima (650-2300)	Lima / Huarochirí / Surco
126	Sector Ancacucho	No		Lima / Huarochirí / San Mateo de Otao
127	Anexo Sexula	No		
128	Sector Parcahuasi	No		
129	Anexo Tapicara	No		
130	sector Caypuma	No		
131	Sector Común	No		
132	Anexo San Juan de Lanca	No		
133	Sector Chillán	No		
134	Sector Lucmaye Grande	No		
135	Centro Poblado Callahuanca	No		
136	Anexo Lucmaseca	No		Lima / Huarochirí / Santa Eulalia
137	Anexo San José de Palle	No		Lima / Huarochirí / San Antonio
138	Asentamiento Humano Las Terrazas del Valle	No		Lima / Lima / Lurigancho Chosica
139	Asentamiento Humano Asociación Anexo Comunal Agroforestal y Pecuario La Esperanza	No		
140	Urbanización El Portillo II	No	Lima / Lima / Lurigancho Chosica	

Fuente: EIAD.

(*) Según Base de Pueblos Indígenas u Originarios del Mincul. Fecha de consulta: mayo de 2019.

5.2. Área de influencia indirecta

Con respecto al AI, se precisa que corresponde al espacio físico en el que un componente ambiental ubicado dentro del área de influencia directa del Proyecto, afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales fuera de la propia AID, con menor intensidad, y en un tiempo diferido respecto al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. En ese sentido, el AI abarca una superficie de 52 932,97 ha y para su delimitación consideró los siguientes criterios:



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

- Sistema vial y caminos existentes para utilizar en la ejecución del proyecto, lo cual se puede visualizar en el Mapa de vías y accesos CSL-181600-1-GN-02.
- Sistema hídrico (cuencas), Desarrollado en el ítem "Hidrología", en donde se indica que el proyecto abarca tres cuencas hidrográficas, la cuenca del río Rímac que pertenece a la vertiente del Pacífico y las cuencas Mantaro y Perené que pertenecen a la vertiente del Atlántico.
- Nevados que pudiera ubicarse dentro del área de influencia indirecta del proyecto.
- Zonas y sitios arqueológicos próximos al área de influencia del proyecto.
- Distritos cuyos territorios se traslapa con el AID, en donde se podría generar los impactos indirectos en la economía y dinámicas poblacionales (por la contratación de mano de obra local y la adquisición de bienes y servicios).
- Dinámica socioeconómica y cultural que pueda ser afectada o beneficiada indirectamente por el Proyecto, la cual se encuentra en el ítem 4.3.4 "Caracterización del medio socioeconómico del Área de Influencia Indirecta (All)"
- Flora y fauna, que pueda ser afectada indirectamente por el Proyecto.
- Ecosistemas frágiles
- Hábitats críticos de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.
- Áreas Naturales Protegidas, y sus Zonas de amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, Áreas de Conservación Privada, Reservas de Biósfera, así como otras áreas de importancia biológica que el Titular identifique.
- Concesiones forestales o cualquier otra categoría del patrimonio nacional forestal.

Por otro lado, el All se emplaza, en parte del ámbito político-administrativo de los siguientes distritos, según se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 30. Área de Influencia Indirecta del Proyecto

Número	Distrito	Provincia	Departamento
1	Colcabamba	Tayacaja	Huancavelica
2	Daniel Hernández		
3	Salcabamba		
4	Quishuar		
5	San Marcos de Rocchac		
6	Pariahuanca	Huancayo	Junín
7	Andamarca	Concepción	
8	Comas		
9	Cochas		
10	Mariscal Castilla		
11	Vitoc	Chanchamayo	
12	San Ramón	Jauja	
13	Monobamba	Tarma	
14	Palca		
15	Tapo		
16	Acobamba		
17	Tarma		
18	Huaricolca		
19	Paccha	Yauli	
20	La Oroya		
21	Santa Rosa de Sacco		
22	Yauli		
23	Morococho		
24	Chicla	Huarocharí	Lima



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"

Número	Distrito	Provincia	Departamento
25	San Mateo		
26	Matucana		
27	Surco		
28	San Bartolomé		
29	Callahuanca		
30	San Mateo de Otazo		
31	Santa Eulalia		
32	San Antonio		
33	Lurigancho	Lima	

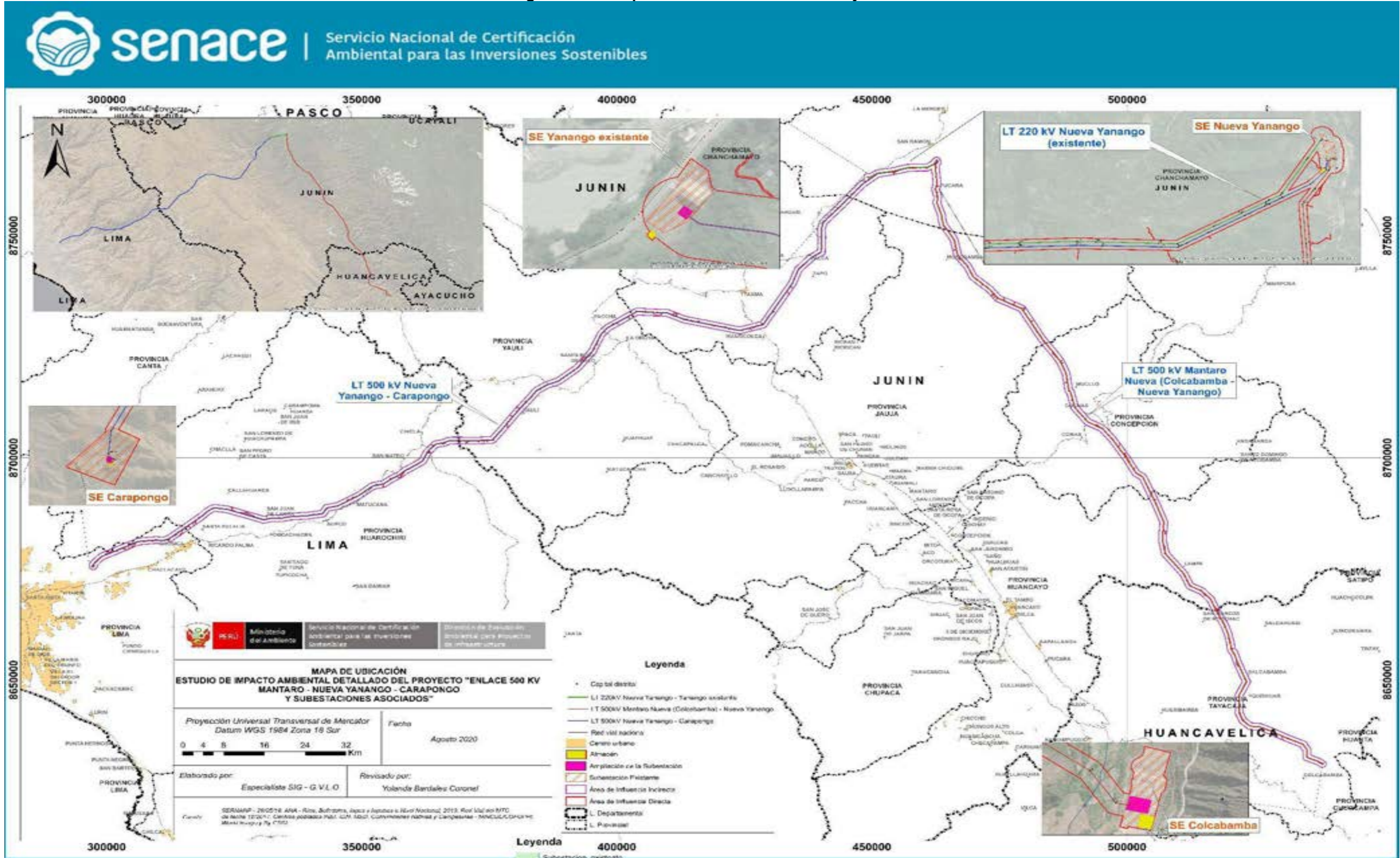
Fuente: Trámite E-EIAD-00246-2019 -DC 63.

Por último, debe considerarse que, en algunos casos, desde el punto de vista socioeconómico ciertos impactos indirectos en la economía y dinámicas poblacionales podrían llegar a tener una extensión de carácter distrital (por la contratación de mano de obra local y la adquisición de bienes y servicios) fuera del AID.



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

Figura N° 3. Mapa de área de influencia del Proyecto



Fuente: Expediente del EIA-d.



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"

VI. LÍNEA BASE AMBIENTAL

6.1. Línea base física (LBF)⁹¹

En el ítem 4.1 "Medio físico" del EIA-d (folios 001 al 751); se presenta la caracterización de los diferentes componentes ambientales del medio físico, la cual fue realizada mediante la recopilación de información secundaria e información primaria, a través de dos (02) salidas a campo correspondientes a la temporada húmeda (del 21 de febrero al 09 de marzo de 2019) y temporada de seca (del 14 al 27 de junio de 2019). A continuación, se presenta un resumen de los principales componentes ambientales del medio físico

6.1.1. Clima

El área de estudio presenta las siguientes clasificaciones climáticas según Warren Thornthwaite: Zona desértica semicálida, Zonas semiseca templada, Zonas semiseca semifría, Zona de clima semifrío, Zona de clima frío, Zona de clima templado muy lluvioso, Zona de clima semicálido, y Zona de clima cálido; según Köppen: árido frío, semiárido cálido, subtropical con invierno seco, y oceánico templado; y según INEI: cálido muy seco, templado sub-humedad, frío o boreal, frígido, y cálido muy húmedo.

Asimismo, para la caracterización se empleó los registros de 16 Estaciones Meteorológicas (E.M.)⁹²; respecto a los parámetros: temperatura promedio mensual que varió de 6,7°C (julio) a 21,8°C (febrero); la precipitación promedio mensual se encontró entre 0 mm (mes de julio) y 325,1 mm (mes de febrero); la humedad relativa promedio mensual varió entre 63,5% (mes de agosto) y 91,5% (mes de marzo); asimismo, la velocidad promedio del viento osciló entre 1,3 m/s (mes de diciembre y febrero) y 3,6 m/s (mes de marzo); en cuanto a la dirección promedio del viento predomina hacia el suroeste (SW) y noroeste (NE).

6.1.2. Geología

Respecto a la geología regional, se determinó⁹³ la escala temporal geológica del área de estudio: precámbrico, paleozoico (devónico, carbonífero, y pérmico), mesozoico (triásico, jurásico, y cretáceo), y cenozoico (terciario y cuaternario); asimismo, identificó las siguientes unidades litioestratigráficas de la zona oriental del área de estudio: depósitos coluviales, depósitos aluviales, fluvio-glaciares, depósitos morrénicos, depósitos aluviales antiguos, formación La Merced, formación casapalca, formación Celendín, formación Jumasha, formación Pariatambo, formación Chúlec, grupo Goyllarisquizga, grupo Pucará, grupo Mitu, grupo Copacabana, grupo Tarma, grupo Ambo, grupo Excelsior, grupo Huaytapallana, y gneis; y para la zona occidental: depósitos aluviales, depósitos fluvio-glaciares, depósitos morrénicos, depósito aluvial antiguo, formación

⁹¹ Para un mayor detalle de los resultados de la línea base física, se puede revisar el ítem 4.1 "Medio Físico" del Capítulo 4: "Estudio de la Línea Base del área de influencia del Proyecto (folios 31 al 751) de la documentación complementaria DC-36 del Trámite E-EIAD-00246-2019.

⁹² Las estaciones meteorológicas empleadas para la caracterización de la línea de base ambiental son administradas por SENAMHI y los registros empleados corresponden al periodo comprendido entre enero del año 2000 a diciembre del año 2018. Si bien es cierto que las estaciones meteorológicas empleadas se encuentran aproximadamente entre 0,2 km y 10,6 km de distancia (lineal) del trazo de la LT, los registros meteorológicos son representativos, considerando que el Titular sustentó la representatividad; describiendo las características que tienen en común ambas zonas.

⁹³ Para la caracterización geológica del área de estudio, señala que utilizó información del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), entre otras referencias bibliográficas



Huarochari, volcánicos Pacococha, volcánicos Millotingo, grupo Colqui, grupo Rímac, grupo Casma, grupo Morro Solar, formación Arahua, y diorita Paleozoica.

Respecto a la geología local, identificó las siguientes unidades litológicas en el área de estudio: esquistos y filitas, cuarcitas, calizas, areniscas, andesitas, dioritas/gabros tonalitas/granodioritas, y dioritas/granitos/riolitas/granodioritas.

6.1.3. Geomorfología

Con relación a la geomorfología regional, el área de estudio se localiza en las unidades geomorfológicas⁹⁴: planicies costaneras y conos de deyección, lomas y cerros testigos, valles y quebradas, estribaciones de la cordillera occidental, zona de altiplanicies, vestigios de superficie puna, zona de altas cumbres, laderas de la cordillera oriental, y laderas del valle subandino. Asimismo, entre las unidades geomorfológicas locales sobre la cual se ubicaría el Proyecto, se tiene: altiplanicies o planicies, conos de deyección, cimas de colina y de montañas, laderas de colina y de montaña, lomadas, quebradas, fondos de valle, glacis, terrazas, y vertientes convexas.

Respecto a los procesos de geodinámica externa en el área de estudio del Proyecto, se tiene los siguientes: caso de la caída de fragmentos de roca, deslizamientos de tierra, desprendimientos, erosión en forma de cárcavas y laminar, huaycos y socavamientos de igual forma existen algunas zonas meteorización de grado bajo a medio.

6.1.4. Suelos

En el área de estudio existen⁹⁵: (i) suelos derivados de materiales aluviales, (ii) suelos derivados de materiales coluviales – aluviales, (iii) suelos derivados de materiales coluviales, (iv) suelos derivados de materiales orgánicos, (v) suelos derivados de materiales fluvio-glaciar y (vi) suelos derivados de materiales residuales.

Respecto a la clasificación de los suelos, se identificó la presencia de cuatro (04) órdenes: (i) Entisols (con suborden: Fluvents, y Orthents), (ii) Mollisols (con suborden: Cryolls, Ustolls, y Udolls), (iii) Inceptisols (con suborden: Cryepts, Ustepts, y Udepts), y (iv) Histosols (con suborden: Fibrists). Asimismo, se discriminaron las unidades edáficas en 104 consociaciones, 19 asociaciones y 7 unidades misceláneas.

6.1.5. Fisiografía

En el área de estudio identificó diecinueve (19) unidades fisiográficas: (i) Planicie Aluvial, (ii) Planicie coluvio aluvial, (iii) Planicie fluvio glaciar, (iv) Colina de rocas calizas, (v) Colina de rocas metamórficas, (vi) Colinas materialmorrenica, (vii)

⁹⁴ Respecto a la geomorfología, precisó que para identificar las unidades correspondientes empleó imágenes georreferenciadas del Google Earth del año 2018 y 2019; así como, empleó fotografías que obtuvo mediante trabajo de campo.

⁹⁵ Para determinar la caracterización de los suelos representativos del área de estudio, el Titular realizó el muestreo in situ de 118 calicatas (la ubicación de cada calicata fue definida por la geoforma, litología y zonas climáticas, siguiendo las recomendaciones señalados en el D.S. N° 0132010-AG) de las cuales tomo muestras de suelo las cuales fueron analizadas por un laboratorio acreditado. Asimismo, utilizó Soil Survey Manual, y el Keys to Soil Taxonomy del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica, así como Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos del Perú.



PERÚ

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

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

Lomadas morrénicas, (viii) Montaña de rocas calizas, (ix) Montaña de rocas metamórficas, (x) Montaña de rocas intrusivas, (xi) Montaña de rocas volcánicas, (xii) Montaña de rocas sedimentarias, (xiii) Montaña de rocas volcans sedimentarias, (xiv) Montaña de conglomerados, (xv) Centro Poblados, (xvi) Subestación eléctrica, (xvii) Actividades mineras, (xviii) Laguna, y (xix) Lecho de río.

6.1.6. Capacidad de uso mayor de tierras

Respecto a la caracterización de la capacidad de uso mayor de tierras correspondiente al área de estudio, el Titular identificó⁹⁶ seis (06) unidades de capacidad de uso mayor de tierras: (i) tierras en cultivos en limpio, (ii) tierras aptas para cultivos permanentes, (iii) tierras aptas para pastos, (iv) tierras aptas para forestales, (v) tierras de protección, y (vi) asociaciones.

6.1.7. Uso actual de suelos

Respecto al uso actual del suelo, se identificó⁹⁷ seis (06) unidades de uso actual: (i) terreno urbano y/o privados, (ii) tierras de cultivos, (iii) praderas no mejoradas, (iv) tierras boscosas, (v) pantanos y ciénaga, y (vi) terrenos improductivos.

6.1.8. Calidad de suelos

Para la caracterización de la calidad de suelos, se realizó la toma de muestras en 40 puntos en una temporada húmeda, los parámetros evaluados fueron: orgánicos (fracción hidrocarburos F1, fracción hidrocarburos F2, fracción hidrocarburos F3, el benzo(a)pireno, PCBs y naftaleno) e Inorgánicos (As, Ba, Cd, Pb, Hg, Cianuro libre, Cr+6). De los resultados obtenidos, se identificó que, para todas las estaciones de muestreo, los parámetros orgánicos se encuentran por debajo de los ECA para Suelo⁹⁸ para uso agrícola. Sin embargo, respecto a los parámetros inorgánicos, sólo en 18 estaciones de muestreo se registraron concentraciones por encima de los ECA para suelos para uso agrícola de As, Cd y/o Pb. En su mayoría estas concentraciones son atribuidas a un origen natural, tanto geogénico como por acción de escorrentía.

6.1.9. Hidrología e Hidrografía

Hidrografía

El área de estudio se ubica en tres (03) cuencas hidrgráficas: la cuenca del río Rimac (área de 3 511,9 km²), la cuenca del río Mantaro (área de 34 550,08 km²) y la cuenca del río Perene (43 973,6 km²). Asimismo, abarca 30 microcuencas y 37 intercuencas⁹⁹.

⁹⁶ Para la identificación de la capacidad de uso mayor de tierras, precisó que utilizó el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado con Decreto Supremo N° 017-2009-AG.

⁹⁷ Para identificar el uso actual de la tierra, realizó trabajo de campo y utilizó como referencia el Sistema de Clasificación de Uso Actual de la Tierra propuesto por la Unión Geográfica Internacional (UGI).

⁹⁸ Mediante D.S. N° 011-2017-MINAM, se aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental para Suelos (ECA para Suelos)

⁹⁹ Para la descripción de la hidrografía, precisó que utilizó imágenes satelitales Lansat, y Google Earth.



Hidrología

La estacionalidad de los cursos de agua para las microcuencas del río Rimac, la época húmeda es de enero a abril y la época seca de junio a agosto. En el caso de las microcuencas del río Mantaro, la época húmeda es de diciembre a abril y la época seca de junio a agosto. Para las microcuencas del río Perene, la época húmeda es de noviembre a mayo y la época seca de junio a agosto. Complementariamente, el Titular determinó los caudales medios mensuales de las tres (03) cuencas, en ese sentido, la cuenca del río Rímac, tiene un caudal medio mensual en el rango de 2,310 a 0,020 m³/s; la cuenca del río Mantaro, tiene un caudal medio mensual en el rango de 1,644 a 0,016 m³/s y, la cuenca del Perené, un caudal medio mensual en el rango de 1,291 a 0,023 m³/s.

El Titular realizó el inventario de fuentes de agua, para ello utilizó información de los estudios de ANA e INGEMET, como resultado se obtuvieron un total de 200 fuentes (ríos y quebradas) que cruzan el Proyecto. Asimismo, se registro un total de cinco (05) lagunas dentro del AID y 14 lagunas dentro del AII del Proyecto. Asimismo, se identificó que los usos de agua en los centros poblados dentro del área de influencia fueron principalmente uso primario y productivo. Cabe precisar que, debido a la habilitación de accesos peatonales y carrozables, se generará cruces a 53 cuerpos de agua de régimen intermitente.

6.1.10. Hidrogeología

De la identificación de los acuíferos en la ruta de la Línea de Transmisión¹⁰⁰, se tiene que el tramo L.T Colcabamba – Nueva Yanango está ubicada a media ladera o en las cimas de los afloramientos rocosos y sobre rocas intrusivas las que por su baja permeabilidad no constituyen acuíferos. Del mismo modo, el tramo L.T Nueva Yanango – Carapongo, está ubicada principalmente en las cimas de los afloramientos rocosos y sobre rocas intrusivas, las que por su baja permeabilidad no constituyen acuíferos. Por otro lado, el tramo L.T Nueva Yanango – Yanango Existente cuenta con torres ubicadas tanto en terrazas y planicies bajas como en cimas de afloramientos rocosos, sobre rocas intrusivas. En el primer caso, los terrenos se encuentran saturados por recargas provenientes de los ríos; mientras que, en el segundo caso, las rocas intrusivas presentan baja permeabilidad, la misma que, sumada a su posición topográfica, no constituyen acuíferos.

6.1.11. Calidad del agua superficial

El muestreo de calidad de agua fue realizado en dos (02) temporadas (húmeda y seca) en un total de 22 puntos, distribuidos en las cuencas de los ríos Rimac, Mantaro y Perené, así como en las subcuencas. En cuanto a los parámetros, estos fueron establecidos con base a la normativa nacional vigente, y fueron comparados con los ECA para agua (D.S. N° 004-2017-MINAM), siendo las categorías consideradas 3, 4 y 1A2.

Como resultado de la caracterización de la calidad de agua del área de estudio del Proyecto, respecto a los parámetros físicoquímicos para la categoría 1A2, la mayoría de valores reportados se encuentran por debajo de los valores

¹⁰⁰ Para la identificación de los acuíferos el Titular precisó que utilizó los planos geológicos editados por el INGEMMET, con el fin de relacionar la litología por donde pasa el trazo de las LT, identificar las rocas y sus posibilidades de formar acuíferos. Para mayor información, puede revisar el ítem 4.1.6. Hidrogeología del capítulo 4 Estudio de la Línea Base del Área de Influencia del Proyecto (folio 0509) incluido en la documentación complementaria DC-76 del Trámite E-EIAD-00246-2019.



establecidos en el ECA, a excepción del amoníaco en el punto AG-17 en la temporada húmeda, lo que es atribuido a la presencia de aguas residuales domésticas provenientes de viviendas cercanas al punto de muestreo. Por otro lado, los resultados de los parámetros inorgánicos para la categoría 1A2 se encontraron por debajo de los ECA establecidos; sin embargo, en la temporada húmeda los valores registrados para Arsénico, Cadmio, Hierro y Manganeso sobrepasaron los valores establecidos en el ECA para agua en el punto AG-17, concentraciones que fueron atribuidas por el Titular a un origen antropogénico por actividades industriales y mineras aguas arriba del punto; así como, a presencia natural por la geología de la zona. Finalmente, los resultados de los parámetros orgánicos y microbiológicos se encuentran por debajo de los valores establecidos en el ECA de la categoría, 1A2, tanto para temporada húmeda como seca.

Para el caso de los parámetros físico-químicos de la Categoría 3, en los puntos AG-01 y AG-14, presentó valores de pH fuera del rango establecido en el ECA para agua para la temporada húmeda. Asimismo, en el punto AG-08 presentó valores de DQO, que superaron el valor establecido en el ECA para agua, siendo esto atribuido a la presencia de materia orgánica de origen antropogénico en el cuerpo de agua. Respecto a los resultados de los parámetros inorgánicos de la Categoría 3, en su mayoría, se presentan valores por debajo del valor establecido en el ECA para agua, con excepción de los metales, que en los puntos AG-01, AG-03, AG-09, AG-10, AG-11A y AG-14, superaron los valores del ECA durante la temporada húmeda, y en el punto AG-14 en la temporada seca. Estos valores fueron atribuidos por el Titular a la composición mineralógica de los cauces superficiales. Los resultados de los parámetros orgánicos y microbiológicos para la categoría 3, se encontraron por debajo de los valores establecidos en el ECA, tanto en temporada seca como húmeda, a excepción de los puntos AG-01 y AG-09, en los que se registraron valores de coliformes termotolerantes que superaron el valor establecido en el ECA para agua en la temporada húmeda, esto atribuido por el Titular a la presencia de animales y a un origen antropogénico.

Respecto a los resultados de los parámetros físicoquímicos para la categoría 4, la mayoría se encontraron por debajo del valor establecido en el ECA para agua; sin embargo, en la temporada húmeda, el pH superó el referido valor el punto AG-15. Asimismo, el parámetro Nitrógeno total registrado en los puntos AG-05 y AG15, tanto para la temporada húmeda como seca, superó el ECA para agua. Los resultados de los parámetros inorgánicos para la categoría 4, se encontraron por debajo del ECA establecido; sin embargo, el parámetro Plomo para la temporada húmeda como seca superó el valor establecido en el ECA para agua. Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros orgánicos y microbiológicos para la categoría 4, se encontraron por debajo de los valores establecidos en el ECA, tanto para la temporada seca como húmeda.

6.1.12. Calidad del aire¹⁰¹

La caracterización de la calidad del aire fue realizada con los resultados del muestreo (in situ) de siete (07) estaciones de muestreo¹⁰², tanto para temporada seca como húmeda. Los parámetros evaluados fueron: PM10, PM2.5, SO₂, H₂S, CO, O₃, NO₂ y Benceno. De los resultados obtenidos, se identificó que todos los

¹⁰¹ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.7.2 "Calidad de Aire" (folios 566 al 583) del capítulo IV del EIA-d.

¹⁰² Las estaciones de muestreo de calidad de aire fueron codificadas como AIR-01, AIR-02, AIR-03, AIR-04, AIR-04A, AIR-05 y AIR-06.



parámetros, se encuentran por debajo de los niveles establecidos para los ECA para Aire¹⁰³, no obstante el punto de muestreo AIR-06 para la temporada seca presenta valores elevados de PM10 y PM2.5, que superan los ECA para Aire, esto debido a que en el momento del muestreo se presentaron vientos continuos con capacidad de arrastre de material particulado y el tipo de topografía presente en el área de estudio que facilita la generación de polvo.

6.1.13. Ruido ambiental¹⁰⁴

La caracterización de los niveles de ruido ambiental se realizó mediante los resultados del muestreo de siete (07) estaciones¹⁰⁵, tanto para temporada húmeda como seca. Los resultados obtenidos fueron comparados con los valores que establece el ECA para Ruido¹⁰⁶ para las zonas de aplicación residencial e industrial. En ese sentido, los valores de ruido registrados en los horarios diurno y nocturno se encuentran por debajo de los niveles establecidos en los ECA para Ruido, con excepción del punto de muestreo RUI-04, donde los valores registrados se encuentran ligeramente por encima de los referidos ECA para ambas temporadas, esto debido a aspectos generadores de ruido en el lugar de la estación, como vientos continuos y la presencia de animales.

6.1.14. Radiaciones no ionizantes¹⁰⁷

La caracterización de las radiaciones no ionizantes en el área de estudio, se realizó con mediciones in situ en siete (07) estaciones, tanto en temporada seca como húmeda. Cabe precisar que los parámetros evaluados fueron: intensidad de campo eléctrico (E), intensidad de campo magnético (H) y densidad de flujo magnético (B). Los resultados de radiaciones no ionizantes en todos los puntos de muestreo reportaron valores de flujo magnético, campo magnético e intensidad de campo eléctrico inferiores a lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2005-PCM.

6.1.15. Geotecnia

De acuerdo con el apique de barreno en 656 sitios, 13 perforaciones mecánicas, y 19 líneas de refracción sísmica y de sísmica de onda superficial, se tiene que, para el tramo L.T. Colcabamba – Campas (Nueva Yanango) se identificó que el 73% de los sitios tienen contenido de finos y plasticidad, de los cuales el 57% presentan resultados hasta 2,0 m, el 10% tienen resultados entre 2,0 a 3,0 m de profundidad y el 5% tiene resultados entre 3,0 a 6,0 m; es decir, la mayor parte de materiales finos y plásticos, se encuentran entre profundidades de 0 a 3,0 m.

Para el tramo L.T. Campas (Nueva Yanango) - Carapongo se identificó que el 36% de los sitios que tienen fracción y plasticidad, de los cuales el 85% presentan resultados hasta 2,0 m, el 9% tienen resultados entre 2,0 a 3,0 m de profundidad y el 6% tiene resultados entre 3,0 a 4,5 m; es decir, la mayor parte de materiales finos y plásticos, se encuentran entre profundidades de 0 a 2,0 m.

¹⁰³ Mediante Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, se aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental de Aire (ECA Aire).

¹⁰⁴ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.7.3 "Ruido Ambiental" (folios 583 al 594) del capítulo IV del EIA-d.

¹⁰⁵ Las estaciones de muestreo de niveles de ruido ambiental fueron codificadas como RUI-01, RUI-02, RUI-03, RUI-04, RUI-04A, RUI-05 y RUI-06.

¹⁰⁶ Mediante D.S. N° 085-2003-PCM, se aprobaron los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido (ECA para Ruido).

¹⁰⁷ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.7.4 "Radiaciones no Ionizantes" (folios 594 al 601) del capítulo IV del EIA-d



Para el tramo L.T. Campas (Nueva Yanango) - Carapongo se identificó que el 51,8% de los sitios tienen contenido de finos y plasticidad, de los cuales el 100% presentan resultados hasta 2,0 m, el 42,8% tienen resultados entre 2 a 3 m de profundidad y el 28,6% tiene resultados entre 3,0 a 6,0 m; es decir, la mayor parte de materiales finos y plásticos, se encuentran entre profundidades de 0 a 2,0 m. Cabe precisar que, en este tramo la mayoría de los materiales contienen materiales finos que pueden clasificarse como limos o arenas limosas.

Finalmente, respecto de la napa freática, tanto para las tres (03) Líneas de Transmisión así como para las subestaciones, esta no fue encontrada durante los ensayos de campo.

6.1.16. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el área de estudio está relacionada con la ubicación de los procesos de geodinámica externa respecto a la ubicación de los vértices¹⁰⁸, estos procesos son probables que ocurran y que tengan un grado de impacto moderado a alto, sin embargo, estos se encuentran relativamente alejados de los vértices, tal como se muestra en el Mapa N° CSL-181600-1-AM-47 (Mapa de Zonificación de Riesgos) y el Mapa N° CSL-181600-1-AM-41 (Mapa de Sismicidad).

Respecto a los eventos naturales del área de estudio, destacan los sismos y huaycos. Las aceleraciones sísmicas en el área de estudio se encuentran entre 0,20 y 0,42 g ($g=9,81 \text{ m/seg}^2$), las cuales se consideran moderadas en la zona de Junín y muy fuertes en la zona costera de Lima.

6.1.17. Paisaje¹⁰⁹

Es de destacar que en función de las unidades climáticas del Proyecto¹¹⁰ y las unidades paisajísticas identificadas, se determinó que el paisaje en el área de estudio presenta una capacidad de absorción visual para las cuencas visibles en un rango de bajo a moderado, lo que significa que su fragilidad ante la incorporación de nuevos elementos es de moderada a alta; sin embargo, el área visible representa sólo el 27% del área total que ocupará el Proyecto.

6.2. Línea base biológica (LBB)

La evaluación de los componentes ambientales del medio biológico del área de estudio se realizó mediante recopilación de información primaria y secundaria. Para la recopilación de la información primaria, se llevaron a cabo dos (02) evaluaciones de campo, correspondientes a la época húmeda (febrero 2019) y a la época seca (junio 2019). Para ambas temporadas se evaluaron los componentes de flora, fauna terrestre (mastofauna, ornitofauna, herpetofauna y entomofauna), así como, el ecosistema acuático (fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos y peces).

¹⁰⁸ Para determinar la vulnerabilidad del área de estudio, el Titular realizó la utilización de la matriz de riesgos, así como información cartográfica del lugar.

¹⁰⁹ Para realizar la determinación de las unidades de paisaje, el Titular señaló que estas fueron determinadas en función de la cobertura vegetal, relieve y el uso actual de la tierra.

¹¹⁰ Desierto costero, serranía esteparia, puna y selva alta.



6.2.1. Ecología

De acuerdo a la clasificación del Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú actualizada por Britto en 2017, el área de estudio se encuentra inmerso en ocho (08) ecorregiones: Bosque Seco Estacional, Bosque seco de valle interandino, Meso Andino, Selva Alta o Yungas, Puna húmeda y seca, Alto Andino, Matorral Desértico – Bosque Seco y el Desierto semicálido Tropical.

Se describieron las zonas ecogeográficas o ecorregiones, las zonas de vida y ecosistemas presentes en el área de estudio, las cuales se detallan a continuación:

6.2.1.1. Ecogeografía¹¹¹

Para la clasificación de las ecorregiones, se usó la propuesta del Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú, para lo cual, el área de estudio se encuentra sobre las ecorregiones de: Bosque Seco Estacional, Bosque seco de valle interandino, Meso Andino, Selva Alta o Yungas, Puna húmeda y seca, Alto Andino, Matorral Desértico – Bosque Seco y el Desierto semicálido Tropical.

6.2.1.2. Zonas de Vida¹¹²

Según el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida propuesto por Holdridge en el área de estudio se presentan 19 zonas de vida: Bosque seco Montano Bajo Tropical, Bosque Seco Premontano Tropical, Bosque húmedo Montano Tropical, Bosque húmedo Montano Bajo Tropical, Bosque muy húmedo Montano Tropical, Páramo pluvial Subalpino Tropical, Bosque muy húmedo Premontano Tropical, Bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical, Bosque húmedo – Premontano Tropical, Bosque pluvial – Montano Tropical, Páramo muy Húmedo – Subalpino Tropical, Estepa Montano Tropical, Tundra Pluvial – Alpino Tropical, Nival Tropical, Estepa Espinosa – Montano Bajo Tropical, Matorral desértico – Premontano Tropical, Matorral desértico – Montano bajo Subtropical, Desierto perárido – Premontano tropical, Desierto Superárido – Subtropical.

6.2.1.3. Ecosistemas¹¹³

Según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018), el área de estudio, intersecta con 13 ecosistemas terrestres, además de otros ecosistemas como, ríos, lagunas, cuerpos de agua artificiales y zonas urbanizadas. Los ecosistemas terrestres identificados y descritos fueron: (1) Bosque altimontano (pluvial) de Yunga, (2) Bosque basimontano de Yunga, (3) Bosque montano de Yungas, (4) Bosque relicto mesoandino, (5) Matorral andino, (6) Matorral xérico, (7) Vegetación secundaria, (8) Pajonal de Puna Húmeda, (9) Desierto costero, (10) Humedal andino o Bofedal, (11) Plantaciones Forestales, (12) Zona agrícola, y (13) Zona periglaciaria y glaciaria.

¹¹¹ El detalle se precisa en los folios 5 al 10 del DC-63, Ítem 4.2. Medio biótico. Capítulo IV del EIA-d.

¹¹² El detalle se precisa en los folios 10 al 22 del DC-63, Ítem 4.2. Medio biótico. Capítulo IV del EIA-d.

¹¹³ El detalle se precisa en los folios 22 al 37 del DC-63, Ítem 4.2. Medio biótico. Capítulo IV del EIA-d.



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"

6.2.1.4. Cobertura vegetal

De acuerdo al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)¹¹⁴ el área de estudio se superpone a las siguientes coberturas vegetales: (1) Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), (2) Bosque de montaña altimontano (Bm-al), (3) Bosque de montaña montano (bm-mo), (4) Bosque relicto mesoandino (Br-me), (5) Purma (Pu), (6) Matorral arbustivo subtipo semiárido (Ma-sa), (7) Matorral arbustivo subtipo semihúmedo (Ma-sh), (8) Matorral arbustivo altimontano (Ma-al), (9) Matorral arbustivo húmedo (Ma-hu), (10) Pajonal andino subtipo césped (Pj-ce), (11) Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), (12) Bofedal (Bo), (13) Agricultura costera y andina (Agri), (14) Área de no bosque amazónico (Ano-ba), (15) Plantación forestal (PF), (16) Totoral (To), (17) Afloramiento rocoso (Af-ro), (18) Suelos crioturbados, (19) Cardonal (Car), y (20) Desierto costero (Dc).

6.2.2. Ecosistemas terrestres

6.2.2.1. Flora silvestre^{115,116}

El muestreo de la flora silvestre se realizó mediante método de registro cualitativo (recorridos por las diferentes unidades vegetales a través de accesos y trochas) y método de registro cuantitativo (mediante puntos de intersección, realizando conteos cada 1 m, en una línea de 50 m de longitud). Se evaluaron un total de 80 transectos para las temporadas húmeda y seca, en la siguiente forma: para la Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango¹¹⁷, se establecieron 30 estaciones o transectos, en los cuales se presentaron 13 unidades de cobertura vegetal; para la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo¹¹⁸, se establecieron 50 estaciones o transectos, en las cuales se presentaron 18 unidades de cobertura vegetal, de éstas estaciones, cinco (05) fueron compartidas con la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente¹¹⁹, por ser líneas paralelas y próximas las cuales correspondieron a dos (02) unidades de cobertura vegetal. Asimismo, se determinó la composición taxonómica, riqueza, distribución por formas de vida, abundancia y diversidad de la vegetación. Por otro lado, se identificaron especies protegidas, endémicas, bioindicadoras y de importancia socioeconómica presentes en el área de estudio.

i. Composición taxonómica y riqueza

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Para la temporada húmeda se registró un total de 556 especies de flora agrupadas en 109 familias taxonómicas; mientras en la época seca se registró un total de 594 especies agrupadas en 111 familias; en ambos períodos de evaluación se registró

¹¹⁴ Ministerio del Ambiente (MINAM). 2015. Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria Descriptiva.

¹¹⁵ El detalle se precisa en los folios 38 al 40 del DC-63, Ítem 4.2.2.1 Caracterización de la flora. Capítulo IV del EIA-d.

¹¹⁶ El detalle se precisa en los folios 18 al 204 (L.T. 500 kv Colcabamba – Nueva Yanango), folios 205 al 434 (L.T. 50 kv Nueva Yanango – Carapongo), folios 435 al 491 (L.T. 220 kv Nueva Yanango – Yanango Existente) del DC-63, Ítem 4.2.3 Resultados de la caracterización de la flora. Capítulo IV del EIA-d.

¹¹⁷ Ver detalle en el folio 18 del DC-63, Ítem 4.2.3 Resultados de la caracterización de la flora. Capítulo IV del EIA-d.

¹¹⁸ Ver detalle en el folio 205 del DC-63, Ítem 4.2.3 Resultados de la caracterización de la flora. Capítulo IV del EIA-d.

¹¹⁹ Ver detalle en el folio 435 del DC-63, Ítem 4.2.3 Resultados de la caracterización de la flora. Capítulo IV del EIA-d.



mayor cantidad de especies en los órdenes Poales, Asterales, Lamiales; Polypodiales y Fabales.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

En la temporada húmeda se registró un total de 660 especies de flora agrupadas en 85 familias taxonómicas; mientras en la época seca se registró un total de 568 especies agrupadas en 93 familias; en ambos períodos de evaluación se registró mayor cantidad de especies en los órdenes, Asterales, Poales, Lamiales, Caryophyllales, Fabales y Rosales.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

En la temporada húmeda se registró un total de 143 especies de flora agrupadas en 54 familias taxonómicas; mientras en la época seca se registró un total de 169 especies agrupadas en 57 familias; en ambos períodos de evaluación se registró mayor cantidad de especies en los órdenes Fabales, Asterales, Rosales, Poales, Myrtales y Gentianales.

ii. Distribución por formas de vida (hábito)

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se presentaron cinco (05) formas de vida como son: herbáceo, arbustivo, arbóreo, epífita, y cactoide, siendo la forma de crecimiento predominante las hierbas con 64,3% tanto para la temporada húmeda y seca.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se presentaron cinco (05) formas de vida como son: herbáceo, arbustivo, arbóreo, epífita, y cactoide, siendo la forma de crecimiento predominante para la temporada húmeda y seca las hierbas con el 68,0% y 67,6% respectivamente.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Se presentaron cuatro (04) formas de vida como son: herbáceo, arbustivo, arbóreo, y epífita, siendo la forma de crecimiento predominante para la temporada húmeda y seca las herbáceas con el 55,6% y 66% respectivamente.

iii. Abundancia y diversidad

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se registró a la especie *Distichia muscoides* como la más abundante en ambas temporadas, con 3 433 individuos para la temporada húmeda, y 1 188 individuos en la temporada seca; asimismo, la estación FL-14 que corresponde al Bofedal (Bo) registró el mayor número de individuos con 3 974 en en temporada húmeda y 1 804 individuos en temporada seca. En el caso de la diversidad de especies de flora (índice de Shannon-wiener), las estaciones con alta diversidad fueron el FL-27 "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 5,57 \text{ bits/individuo}$) y FL-11 "Matorral arbustivo altimontano" ($H' = 7,0 \text{ bits/individuo}$) para la temporada húmeda y seca respectivamente.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

En la temporada húmeda, la especie con más registros fue *Distichia muscoides* con 2 700 individuos, siendo la estación FL-29 que corresponde al Bofedal (Bo) el que registró mayor número de individuos (3 232); mientras que para la temporada seca la especie con mayor registro fue *Festuca rigidifolia* con 535 individuos, siendo la estación FL-27 que corresponde a la unidad de cobertura Bofedal (Bo) la que obtuvo mayor número de individuos (898). En el caso de la diversidad de especies



de flora (índice de Shannon-wiener), la estación con más alta diversidad fue FL-08 "Bosque de montaña montano", con $H' = 5,66 \text{ bits/individuo}$ y $H' = 6,33 \text{ bits/individuo}$, para la temporada húmeda y temporada seca respectivamente.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Se registró a la especie *Axonopus elegans* con 67 individuos como la más abundante para la temporada húmeda, siendo la estación FL-05 que corresponde a la unidad de "Área de no bosque amazónico" (Ano-ba) la que registró el mayor número de individuos (257); mientras que para la temporada seca la especie más abundante correspondió a la especie *Hydrocotyle umbellata* con 44 individuos como la más abundante para la temporada húmeda, siendo la estación FL-05 que corresponde a la unidad de "Área de no bosque amazónico" (Ano-ba) la que registró el mayor número de individuos (257). En el caso de la diversidad de especies de flora (índice de Shannon-wiener), las estaciones con alta diversidad corresponden a FL-01 "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 4,97 \text{ bits/individuo}$) y FL-03 "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 8,35 \text{ bits/individuo}$) para la temporada húmeda y seca respectivamente.

iv. Especies protegidas y endémicas

En total, se registraron 119 especies de interés para la conservación, de las cuales, 31 especies están protegidas por la legislación nacional (D.S. N° 43-2006-AG), 35 especies están incluidas en uno de los apéndices CITES, 38 especies están incluidas en la lista roja de especies amenazadas de la UICN y 52 especies corresponden a endemismos. La Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango obtuvo 48 especies de interés para la conservación, mientras en la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo se registró 81 especies y para la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente se obtuvo 14 especies (cuadro N° 31).

Cuadro N° 31. Especies de flora de interés para la conservación

N°	Especie	L.T. Colcabamba – Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango – Yanango Existente	DS N°043-	CITES 2019	UICN 2020	Endemismo
1	<i>Aa paleacea</i>	x				II		
2	<i>Acacia macracantha</i>	x			NT			
3	<i>Ageratina rhytidodes</i>	x						x
4	<i>Alnus acuminata</i>	x	x		VU			
5	<i>Aphanactis ollgaardii</i>		x				LC	
6	<i>Arenaria nitida</i>		x					x
7	<i>Argyroschisma nivea</i>		x		VU			
8	<i>Aristeguietia discolor</i>		x				NT	
9	<i>Armatocereus matucanensis</i>		x		NT	III	LC	
10	<i>Arracacia incisa</i>		x				NT	x
11	<i>Astrocaryum chambira</i>		x	x			LC	
12	<i>Austrocylindropuntia floccosa</i>		x			II	LC	
13	<i>Austrocylindropuntia subulata</i>		x				LC	
14	<i>Baccharis tarmensis</i>	x						x
15	<i>Baccharis genistelloides</i>	x			NT			
16	<i>Bactris simplicifrons</i>			x			LC	
17	<i>Begonia acerifolia</i>		x				NT	
18	<i>Begonia arrogans</i>		x	x			CR	x
19	<i>Begonia veitchii</i>	x			EN			



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°	Especie	L.T. Colcabamba - Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango - Yanango - Existente	DS N°043- CITES 2019	UICN 2020	Endem ismo
20	<i>Buddleja incana</i>	x			CR		
21	<i>Caesalpinia spinosa</i>	x			VU		
22	<i>Caiophora cirsiifolia</i>	x					x
23	<i>Calceolaria angustiflora</i>		x				x
24	<i>Calceolaria bicrenata</i>	x				LC	x
25	<i>Carex hebetata</i>		x				x
26	<i>Carica candicans</i>		x		CR		
27	<i>Cavendishia punctata</i>	x					x
28	<i>Cedrela montana</i>		x		VU		
29	<i>Centropogon david-smithii</i>		x			-	x
30	<i>Cestrum dunali</i>	x					x
31	<i>Chuquiraga spinosa</i>		x		NT		
32	<i>Chusquea huantensis</i>	x					x
33	<i>Clarisia biflora</i>		x	x	NT		
34	<i>Cleistocactus morawetzianus</i>	x				II	x
35	<i>Cnidoscolus basiacanthus</i>		x		VU		
36	<i>Commelina erecta</i>		x			LC	
37	<i>Coreopsis fasciculata</i>		x				x
38	<i>Cranichis sp.</i>	x				II	
39	<i>Croton adipatus</i>		x				x
40	<i>Cumulopuntia sphaerica</i>		x		VU	LC	
41	<i>Cyathea caracasana</i>		x	x	VU	II	
42	<i>Cyathea ewanii</i>		x	x		II	
43	<i>Cyathea frigida</i>		x			II	
44	<i>Cyathea multisegmenta</i>		x	x		II	x
45	<i>Desmodium delotum</i>		x				x
46	<i>Echeveria chichlensis</i>		x				x
47	<i>Echinopsis pachanoi</i>		x			LC	
48	<i>Elleanthus conifer</i>	x	x	x		II	
49	<i>Elleanthus lancifolius</i>	x				II	
50	<i>Elleanthus sp.</i>	x				II	
51	<i>Ephedra americana</i>	x	x		NT	LC	
52	<i>Ephedra rupestris</i>		x		CR		
53	<i>Epidendrum secundum</i>	x				II	
54	<i>Epidendrum sp.</i>		x			II	
55	<i>Escallonia resinosa</i>	x			VU		
56	<i>Espositoa melanostele</i>		x		NT	LC	x
57	<i>Festuca rigidifolia</i>		x				x
58	<i>Fuchsia abrupta</i>	x	x				x
59	<i>Fuchsia ferreyrae</i>		x			VU	x
60	<i>Fuchsia ovalis</i>		x			VU	x
61	<i>Gynoxys nitida</i>		x			-	x
62	<i>Gynoxys visoensis</i>	x					x
63	<i>Habenaria monorrhiza</i>		x	x		II	
64	<i>Haggeocereus acranthus</i>		x		CR		x
65	<i>Hedyosmum peruvianum</i>		x			NT	x
66	<i>Hoffmanseggia viscosa</i>		x			-	x
67	<i>Juglans neotropica</i>	x		x	NT	EN	
68	<i>Jungia schuerai</i>		x				x
69	<i>Krameria lappacea</i>	x			EN		
70	<i>Lantana scabiosiflora</i>		x				x
71	<i>Liabum macbridei</i>	x					x
72	<i>Melocactus peruvianus</i>		x		VU	II	LC
73	<i>Miconia adinantha</i>	x				VU	x
74	<i>Mikania guaco</i>	x			NT		



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°	Especie	L.T. Colcabamba – Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango – Yanango - Existente	DS N°043- CITES 2019	UICN 2020	Endem ismo	
75	<i>Mutisia acuminata</i>		x		NT			
76	<i>Mutisia mathewsii</i>		x				x	
77	<i>Myoxanthus affinis</i>	x			II			
78	<i>Myrosmodes paludosa</i>	x			II	LC		
79	<i>Neoraimondia arequipensis</i>		x		II	LC	x	
80	<i>Neoraimondia sp.2</i>		x		II			
81	<i>Oncidium ariasii</i>	x			II	EN	x	
82	<i>Opuntia ficus-indica</i>	x			II			
83	<i>Oreocereus celsianus</i>	x			II			
84	<i>Oroya peruviana</i>		x		II	EN	x	
85	<i>Orthopterygium huaucui</i>		x			EN	x	
86	<i>Passiflora candollei</i>		x	x		LC		
87	<i>Perezia coerulescens</i>		x		VU			
88	<i>Pilea citriodora</i>		x			VU	x	
89	<i>Piper apodum</i>	x					x	
90	<i>Plachyphyllum crystallinum</i>		x		II			
91	<i>Plantago major</i>		x			LC		
92	<i>Platystele edmundoi</i>	x	x	x	II			
93	<i>Pleurotallis cordata</i>	x	x		II			
94	<i>Polylepis incana</i>		x		CR	VU		
95	<i>Polystachyaestrellensis</i>	x			II			
96	<i>Prosthechea pygmaea</i>	x	x	x	II			
97	<i>Rubus sparsiflorus</i>	x					x	
98	<i>Salvia oppositiflora</i>	x	x		NT			
99	<i>Senecio gamolepis</i>		x				x	
100	<i>Senecio larahuinensis</i>		x				x	
101	<i>Senecio macrorrhizus</i>	x					x	
102	<i>Senecio pflanzii</i>		x		VU			
103	<i>Senecio tovari</i>		x			LC	x	
104	<i>Senecio yauyensis</i>		x			LC	x	
105	<i>Siphocampylus oscitans</i>		x			EN	x	
106	<i>Siphocampylus rosmar inifolius</i>	x	x				x	
107	<i>Sobralia dichotoma</i>	x			II			
108	<i>Sobralia setigera</i>	x			II			
109	<i>Sobralia sp</i>	x	x	x	II			
110	<i>Sobralia virginalis</i>	x			II			
111	<i>Stevia cajabambensis</i>		x			VU	x	
112	<i>Stevia weberbaueri</i>		x			LC	x	
113	<i>Tecoma sambucifolia</i>	x	x		NT			
114	<i>Telipogon boissierianus</i>		x		II			
115	<i>Thelypteris sp.</i>		x				x	
116	<i>Tibouchina echinata</i>		x		II			
117	<i>Tillandsia fendleri</i>		x			LC		
118	<i>Tillandsia latifolia</i>		x			LC	x	
119	<i>Valeriana nivalis</i>		x		VU			
Total		48	81	14	31	35	38	52

Fuente: E-EIAD-00246-2019 - DC-94.

v. Especies bioindicadoras y de importancia socioeconómicaLínea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se encontraron ocho (08) especies indicadoras de contaminación o perturbación agrícola: *Bidens andicola*, *Bidens pilosa*, *Desmodium intortum*, *Eragrostis mexicana subsp. mexicana*, *Erigeron bonariensis*, *Leonotis nepetifolia*, *Portulaca*



oleracea y *Pteridium aquilinum*. Se reportaron 11 especies de interés económico, entre éstas figuran: *Opuntia ficus-indica* (Tuna), *Bixa Orellana* (Achiote), *Carica papaya* (Papaya), *Coffea arabica* (Café), *Musa x paradisiaca* (Plátano), *Persea americana* (Palta), *Psidium guajava* (Guayaba) y *Mintostachys mollis* (Muña) en la categoría de negocios de alimentación; *Caesalpinia spinosa* (Tara) como medicinal, además *Cortaderia selloana* subsp. *jubata* (Cortadera) y *Alnus acuminata* (Aliso) como maderables.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se encontraron cinco (05) especies indicadoras de contaminación o perturbación agrícola; entre estas figuran: *Bidens andicola*, *Elephantopus mollis*, *Erodium cicutarium*, *Pennisetum clandestinum* y *Rumex acetosella*. Se reportaron 12 especies de interés económico; entre éstas figuran: *Alnus acuminata* (Aliso) como maderable; *Astrocaryum chambira* (Chambira), *Bactris gasipaes* (Pijuayo), *Carica papaya* (Papaya), *Coffea arabica* (Café), *Mintostachys mollis* (Muña), *Musa x paradisiaca* (Plátano), *Persea americana* (Palta), *Tagetes multiflora* (Chincho) y *Ullucus tuberosus* (Olluco) en la categoría de comestible; *Clinopodium sericeum* (Chinchi) como medicinal y *Cedrela montana* (Cedro) como maderable.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Se encontraron cuatro (04) especies indicadoras de contaminación o perturbación agrícola: *Desmodium axillare*, *Solanum americanum*, *Lantana camara* y *Elephantopus mollis*. Se reportaron siete (07) especies con alguna categoría económica; entre éstas figuran: *Astrocaryum chambira* (Chambira), *Bactris gasipaes* (Pijuayo), *Carica papaya* (Papaya), *Coffea arabica* (Café), *Musa x paradisiaca* (Plátano), *Psidium guajava* (Guayaba) y *Persea americana* (Palta) en la categoría de comestible.

6.2.2.2. Recurso Forestal¹²⁰

El muestreo del recurso forestal se realizó mediante el muestreo sistemático estratificado por tipos de bosques, en la franja de servidumbre donde se identificaron bosques. Se muestrearon 23 parcelas de dimensiones de 250 m de longitud por 20 m de ancho, evaluándose un área total de 11,5 ha; de las cuales 12 parcelas corresponden a la Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango y 11 parcelas corresponden a la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango - Carapongo. Para la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango existente, se utilizaron las parcelas evaluadas para la LT 500 kV Nueva Yanango – Carapongo¹²¹ al ser líneas paralelas y próximas y compartir las mismas unidades de cobertura vegetal. El análisis de datos consideró la composición y diversidad, estadios de desarrollo, distribución diamétrica, área basal, volumen de madera, índice de valor de importancia, categorización de especie con fines industriales y/o comerciales y especies de interés para la conservación. En la Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango se identificaron tres (03) tipos de cobertura vegetal arbórea: Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) y Bosque de montaña montano (Bm-mo); para la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo se identificaron cuatro (04) tipos de cobertura vegetal arbórea: Bosque de montaña

¹²⁰ El detalle se precisa en los folios 54 al 76 del DC-70, ítem 4.2.2.1.3 Evaluación forestal. Capítulo IV del EIA-d; y folios 1 al 53 del DC-81, Anexo 4.2.3-2 Resultados de la evaluación forestal. Capítulo IV del EIA-d.

¹²¹ Estaciones compartidas: FR-NYCAEY-01, FR-NYCAEY-02, FR-NYCAEY-03, FR-NYCAEY-04, FR-NYCAEY-05, FR-NYCAEY-06, FR-NYCAEY-07.



altimontano (Bm-al), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña montano (Bm-mo) y Área de no bosque amazónico (Ano-ba); y para la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango existente se identificaron dos (02) tipos de cobertura vegetal arbórea: Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) y Área de no bosque amazónico (Ano-ba).

i. Composición taxonómica y abundancia

En el área de estudio, se registraron 100 especies forestales (maderables o no maderables) con DAP mayor o igual a 10 cm (de las cuales 316 individuos son arbóreos¹²² y 1 413 individuos son fustales¹²¹) agrupadas en 45 familias; asimismo, se identificaron 132 individuos latizales¹²², distribuidos en 20 especies y 17 familias; además de 96 individuos brinzales¹²², distribuidos en 23 especies y 18 familias.

Para la Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango, se registraron 1 227 individuos, distribuidos en 91 especies y 42 familias con DAP mayor o igual a 10 cm; para la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo, se registraron 502 individuos, distribuidos en 45 especies y 27 familias con DAP mayor o igual a 10 cm; mientras que para la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango existente se registraron 242 individuos, distribuidos en 25 especies y 16 familias con DAP mayor o igual a 10 cm.

ii. Parámetros de evaluación: Área basal, volumen, índice de valor de importancia y distribución diamétrica

Para la Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango, el bosque de montaña altimontano (Bm-al) fue evaluado en 1,5 ha, obteniendo un área basal de 9,81 m², siendo la especie *Hedyosmum scabrum* la que obtuvo la mayor área basal con el 36,96%; asimismo, esta unidad de cobertura vegetal obtuvo un volumen comercial de 42,80 m³ y un volumen total de 74,21 m³, así también, las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron *Hedyosmum scabrum* (78,96%), *Miconia pavoniana* (21,19%) y *Morus* sp. (19,55%); respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 20 cm de DAP obtuvo el mayor registro de árboles con el 59,4% y el 10,3% fueron árboles con DAP mayor a 30 cm. En el caso de bosque de montaña basimontano (Bm-ba) fue evaluado en 4 hectáreas, obteniendo un área basal de 30,75m², siendo la especie *Cecropia herthae* la que registró la mayor área basal o dominancia con el 13,51%; asimismo, esta unidad de cobertura vegetal obtuvo un volumen comercial de 199,99 m³ y un volumen total de 305,26 m³, así también, las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron *Cecropia herthae* (29,86%), *Ochroma pyramidale* (28,08%) e *Inga feuilleei* (18,12%); respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 20 cm de DAP, obtuvo el mayor registro de árboles con el 61,1% y el 13,3% fueron árboles con DAP mayor a 30 cm. Para el caso de bosque de montaña montano (Bm-mo) fue evaluado en 0,5 hectáreas, obteniendo un área basal de 8,55 m², siendo la especie *Hedyosmum scabrum* la que registró la mayor área basal o dominancia con el 3,26 m²; asimismo, esta unidad de cobertura vegetal obtuvo un volumen comercial de 38,89 m³ y un volumen total de 66,95 m³, así también, las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron *Hedyosmum scabrum* (50,23%) y *Dussia* sp. (42,99%); respecto a la distribución diamétrica, el rango de

¹²² De acuerdo a la definición del cuadro 4 "Denificación por estrato poblacional de la vegetación" (folio 08), Anexo 4.2.3-2 "Resultados de la evaluación forestal" del DC-81, Capítulo IV del EIA-d, se tiene individuos: arbóreo con DAP mayor o igual a 30 cm, fustal con DAP mayor o igual a 10 cm y menor a 30 cm; latizales con DAP mayor o igual a 5 cm y menores a 10 cm, brinzales son plántulas con alturas de 1 a 3 m.



10 a 20 cm de DAP, obtuvo el mayor registro de árboles con el 54,1% y el 12,5% fueron árboles con DAP mayor a 30 cm.

Para la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo, el Área de no bosque amazónico (Ano-ba) fue evaluado en 1,5 ha, obteniendo un área basal de 10,42 m², siendo la especie *Cecropia herthae* la que obtuvo la mayor área basal con el 39,84%; asimismo, esta unidad de cobertura vegetal obtuvo un volumen comercial de 118,71 m³ y un volumen total de 184,44 m³, así también, las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron *Cecropia herthae* (100,70%), *Acacia sp. 1* (35,02%) y *Heliocarpus americanus* (19,75%); respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 20 cm de DAP obtuvo el mayor registro de árboles con el 38,9%, y el 29,8% fueron árboles con DAP mayor a 30 cm. Para el bosque de montaña basimontano (Bm-ba) fue evaluado en 2,5 ha, obteniendo un área basal de 5,95 m², siendo la especie *Juglans sp.3* la que obtuvo la mayor área basal con el 21,12%; asimismo, esta unidad de cobertura vegetal obtuvo un volumen comercial de 70,01 m³ y un volumen total de 118,28 m³; así también, las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron *Buddleja sp.* (42,65%), *Juglans neotropica* (39,80%), *Ocotea sp.* (29,76) y *Cecropia herthae* (25,25%); respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 20 cm de DAP obtuvo el mayor registro de árboles con el 50,9% y el 19,8% fueron árboles con DAP mayor a 30 cm. En el caso de bosque de montaña altimontano (Bm-al), fue evaluado en una (01) ha, obteniendo un área basal de 5,61 m², siendo la especie *Clusia alata* la que registró la mayor área basal o dominancia con el 77,5%; asimismo, esta unidad de cobertura vegetal obtuvo un volumen comercial de 44,31 m³ y un volumen total de 81,66 m³; así también, la especie con mayor índice de valor de importancia (IVI) fue *Clusia alata* (166,44%); respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 20 cm de DAP, obtuvo el mayor registro de árboles con el 27,1% seguido por árboles con DAP entre 41 y 50 cm con el 22,9%. Para el caso de bosque de montaña montano (Bm-mo) fue evaluado en 0,5 ha, obteniendo un área basal de 8,55 m², siendo la especie *Hedyosmum scabrum* la que registró la mayor área basal o dominancia con el 3,26 m²; asimismo, esta unidad de cobertura vegetal obtuvo un volumen comercial de 38,89 m³ y un volumen total de 66,95 m³, así también, las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron *Hedyosmum scabrum* (50,23%) y *Dussia sp.* (42,99%); respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 20 cm de DAP, obtuvo el mayor registro de árboles con el 54,1% y el 12,5% fueron árboles con DAP mayor a 30 cm.

Para la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango existente, el Área de no bosque amazónico (Ano-ba) fue evaluado en 1,5 ha, obteniendo un área basal de 10,42 m², siendo la especie *Cecropia herthae* la que obtuvo la mayor área basal con el 39,84%; asimismo, esta unidad de cobertura vegetal obtuvo un volumen comercial de 118,71 m³ y un volumen total de 184,44 m³, así también, las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron *Cecropia herthae* (100,70%), *Acacia sp. 1* (35,02%) y *Heliocarpus americanus* (19,75%); respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 20 cm de DAP obtuvo el mayor registro de árboles con el 38,9%, y el 29,8% fueron árboles con DAP mayor a 30 cm. En el caso de bosque de montaña basimontano (Bm-ba) fue evaluado en 2 hectáreas, obteniendo un área basal de 5,89 m², siendo la especie *Juglans neotropica* la que registró la mayor área basal o dominancia con el 21,35%; asimismo, esta unidad de cobertura vegetal obtuvo un volumen comercial de 69,45 m³ y un volumen total de 117,51 m³, así también, las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) fueron *Juglans neotropica* (40,98%), *Buddleja sp.* (40,01%), *Ocotea sp.* (30,70%) y *Cecropia herthae* (26,30%); respecto a la distribución diamétrica, el



rango de 10 a 20 cm de DAP, obtuvo el mayor registro de árboles con el 48,6% y el 20,7% fueron árboles con DAP mayor a 30 cm.

Cuadro N° 32. Resumen de parámetros de evaluación

Línea de Transmisión	Tipo de bosque	N° Familias	N° Especies	Árbol/ha	Área basal (m ² /ha)	Volumen comercial (m ³ /ha)	Volumen total (m ³ /ha)
500 kV Colcabamba – Nueva Yanango	Bm-al	23	33	174	6,54	28,53	49,47
	Bm-ba	36	70	190	7,69	50	76,32
	Bm-mo	18	23	414	17,1	77,78	133,9
500 kV Colcabamba – Nueva Yanango	Ano-ba	12	16	87	6,95	79,14	122,96
	Bm-ba	12	19	46	2,38	28	47,31
	Bm-mo	18	23	414	17,1	77,78	133,9
	Bm-al	5	5	48	5,61	44,31	81,66
220 kV Nueva Yanango – Yanango existente	Ano-ba	12	16	87	6,95	79,14	122,96
	Bm-ba	12	19	56	2,95	34,71	58,76

Fuente: E-EIAD-00246-2019 - DC-81

iii. Especies en categoría de valor maderable y especies de interés para la conservación

De acuerdo a la Resolución de dirección Ejecutiva N° 241-2016-SERRFOR-DE, donde se señala el valor de la madera al estado natural por categorías de especies con fines industriales y/o comerciales, 24 especies registradas en el área de estudio se encuentran en estas categorías, de las cuales la *Cedrela odorata* corresponde a la categoría altamente valiosas (A), *Clarisia* sp. corresponde a la categoría valiosas (B), *Jacaranda copaia* y *Ceiba samauma* corresponden a la categoría intermedia (C), y el resto de especies corresponden a la categoría de otras (E).

De las especies identificadas en el área de estudio, de acuerdo a los criterios de protección del Decreto Supremo N° 043-2006-AG, dos (02) especies se encuentran categorizadas como vulnerable (VU) y una (01) especie como casi amenazado (NT); asimismo, de acuerdo a la lista roja de especies amenazadas de la IUCN, una (01) especie se encuentra en peligro (EN) y una (01) especie en estado vulnerable; así también, de acuerdo a la convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES), la especie *Cedrela odorata* se encuentra en el Apéndice III.

iv. Área y Volumen de desbosque

El desbosque se realizará en: (a) sitios de torres y (b) vías de accesos (carrozables y peatonales proyectados); siendo el área total de desbosque de 8,33 ha, con un volumen total a desboscar es de 890,58 m³, del cual el volumen comercial corresponde a 553,9 m³.



6.2.2.3. Mamíferos¹²³

La evaluación de mamíferos mayores se realizó mediante recorridos en transectos lineales, en los cuales se realizaron inventarios de registros directos e indirectos. La evaluación de mamíferos menores no voladores se realizó a través del método de trampeo sistemático de captura viva. En la evaluación de mamíferos menores voladores se utilizaron redes de neblina estándar. Se evaluaron un total de 80 estaciones (transectos), para las temporadas húmeda y seca, de las cuales 30 corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Colcabamba – Nueva Yanango, 50 estaciones corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Nueva Yanango - Carapongo, siendo utilizadas cinco (05) estaciones de esta última Línea para la caracterización de la Línea de Transmisión 220 Kv Nueva Yanango – Yanango Existente¹²⁴ al ser líneas paralelas y próximas, compartiendo las mismas unidades de cobertura vegetal y área de influencia. Asimismo, se determinó la composición taxonómica, riqueza, abundancia y diversidad. Por otro lado, se identificaron especies de interés para la conservación, usos y consumo para los tramos evaluados.

i. Composición taxonómica y riqueza

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se registraron 15 especies de mamíferos mayores, pertenecientes a 12 familias y cinco (05) órdenes (Didelphimorphia, Carnivora, Catartiodactyla, Cingulata y Rodentia) tanto en temporada húmeda como en temporada seca. Respecto a los mamíferos menores terrestres y voladores, se registraron 17 especies pertenecientes a tres (03) familias y dos (02) órdenes (Rodentia y Chiroptera) en temporada húmeda; mientras que en la temporada seca la riqueza tuvo un ligero incremento y registró 26 especies en cuatro (04) familias y tres (03) órdenes (Rodentia, Didelphimorphia y Chiroptera).

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Respecto a los mamíferos mayores, se registraron 13 especies pertenecientes a 11 familias en la temporada húmeda; mientras que en la temporada seca registró 18 especies en 12 familias. Los mamíferos mayores registrados en ambas temporadas pertenecieron a cinco (05) órdenes taxonómicos (Carnívora, Cingulata, Cetartiodactyla, Didelphimorphia y Rodentia). Respecto a los mamíferos menores terrestres y voladores, en la temporada húmeda se registraron 12 especies pertenecientes a dos (02) familias y dos (02) órdenes (Rodentia y Chiroptera); mientras que en la temporada seca la riqueza tuvo un ligero incremento y registró 18 especies en cuatro (04) familias y tres (03) órdenes (Rodentia, Didelphimorphia y Chiroptera).

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Respecto a los mamíferos mayores, se registraron 11 especies pertenecientes a 11 familias en la temporada húmeda; mientras que en la temporada seca se registraron 10 especies en nueve (09) familias. Los mamíferos mayores registrados en ambas temporadas de evaluación pertenecieron a cinco (05) órdenes taxonómicos (Carnívora, Cingulata, Cetartiodactyla, Didelphimorphia y Rodentia).

¹²³ El detalle se precisa en los folios 1 al 258 (ítem 4.2.4.1 Mamíferos) del DC-63, folios 81 al 97 y 124 al 129 (ítem 4.2.2.2.2 Métodos y técnicas de evaluación de la fauna) del DC-63, Capítulo IV del EIA-d.

¹²⁴ Estaciones de muestreo compartidas entre LT 500 kV Nueva Yanango-Carapongo y LT 220 Nueva Yanango y Yanango existente (MM-01, MM02, MM-03, MM-04 y MM-05).



Respecto a los mamíferos menores terrestres y voladores, en la temporada húmeda se registraron 17 especies pertenecientes a cuatro (04) familias; mientras que en la temporada seca la riqueza tuvo una ligera disminución y registró nueve (09) especies en cuatro (04) familias. Los mamíferos menores registrados en ambas temporadas de evaluación pertenecieron a tres (03) órdenes taxonómicos (Rodentia, Didelphimorphia y Chiroptera).

ii. **Abundancia y diversidad**

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Respecto a la abundancia de mamíferos mayores, el Matorral arbustivo semi-árido (Ma-sa) y el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia en cada temporada, reportándose 17 individuos para la temporada húmeda y 28 individuos para la temporada seca respectivamente. Por otro lado, el Bosque de montaña altimontano (Bm-al) y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia de mamíferos menores terrestres y voladores, en los cuales se registraron 28 individuos para la temporada húmeda y 36 individuos para la temporada seca respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-Wiener), en mamíferos mayores, el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) registró los valores de diversidad más altos en ambas temporadas, reportando $H' = 3,32 \text{ bits/individuo}$ y $H' = 3,36 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y seca respectivamente. En mamíferos menores terrestres y voladores, las formaciones vegetales que reportaron los valores más altos de diversidad fueron el Bosque de montaña altimontano (Bm-al) con $H' = 2,95 \text{ bits/individuo}$ en temporada húmeda y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) con $H' = 3,85 \text{ bits/individuo}$ en temporada seca.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

En relación a la abundancia de mamíferos mayores, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) registró los valores más altos en ambas temporadas, reportando 18 individuos para la temporada húmeda y 12 individuos para la temporada seca. Por otro lado, el Pajonal andino subtipo césped (Pj-ce) y el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia de mamíferos menores terrestres y voladores en cada temporada, los cuales registraron 14 individuos para la temporada húmeda y 19 individuos para la temporada seca respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-Wiener), en mamíferos mayores, las formaciones vegetales de Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) y Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) registraron los valores de diversidad más altos en cada temporada, reportando $H' = 2,22 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 2,9 \text{ bits/individuo}$ en temporada seca respectivamente. En mamíferos menores terrestres y voladores, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) reportó los valores más altos de diversidad en ambas temporadas con $H' = 1,89 \text{ bits/individuo}$ en temporada húmeda y $H' = 2,9 \text{ bits/individuo}$ en temporada seca.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Respecto a la abundancia de mamíferos mayores, el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) fue la formación vegetal con mayor abundancia en ambas temporadas, reportándose 18 individuos para la temporada húmeda y 12 individuos para la temporada seca. Asimismo, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) registró los valores más altos de abundancia de mamíferos menores terrestres y



voladores en ambas temporadas, en el cual se registraron 14 individuos para la temporada húmeda y 12 individuos para la temporada seca.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-Wiener), en mamíferos mayores, el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) y el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) registraron los valores de diversidad más altos en cada temporada, reportando $H' = 2,22 \text{ bits/individuo}$ y $H' = 2,9 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y seca respectivamente. En mamíferos menores terrestres y voladores, las formaciones vegetales que reportaron los valores más altos de diversidad fueron el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) con $H' = 2,42 \text{ bits/individuo}$ en temporada húmeda y el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) con $H' = 2,86 \text{ bits/individuo}$ en temporada seca.

iii. Especies de interés para la conservación

En total, se registraron 64 especies de interés para la conservación, de las cuales, 12 especies están protegidas por la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), 12 especies están incluidas en uno de los apéndices CITES, 64 especies están incluidas en la lista roja de especies amenazadas de la UICN y tres (03) especies corresponden a endemismos. La línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango obtuvo 55 especies de interés para la conservación, mientras en la línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo se registró 37 especies y para la línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente se obtuvo 26 especies (cuadro N° 33).

Cuadro N° 33. Especies de mamíferos mayores y menores de interés para la conservación

N°	Especie	L.T. Colcabamba – Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango – Yanango Existente	D.S. 004-2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN-2020-I	Endemismo
1	<i>Abrothrix jelskii</i>	x					LC	
2	<i>Akodon juninensis</i>	x	x	x			LC	x
3	<i>Akodon torques</i>	x					LC	
4	<i>Anoura caudifer</i>	x	x				LC	
5	<i>Anoura peruana</i>	x	x	x			LC	
6	<i>Artibeus lituratus</i>	x					LC	
7	<i>Artibeus obscurus</i>	x					LC	
8	<i>Artibeus planirostris</i>		x	x			LC	
9	<i>Aulyscomys pictus</i>	x	x				LC	
10	<i>Calomys lepidus</i>		x				LC	
11	<i>Calomys sorellus</i>	x	x				LC	
12	<i>Carollia benkeithi</i>	x	x	x			LC	
13	<i>Carollia brevicauda</i>	x	x	x			LC	
14	<i>Carollia perspicillata</i>	x	x	x			LC	
15	<i>Cavia tschudii</i>	x					LC	
16	<i>Coendou bicolor</i>			x			LC	
17	<i>Conepatus chinga</i>	x	x	x			LC	
18	<i>Conepatus semistriatus</i>		x				LC	
19	<i>Cuniculus paca</i>	x	x	x		III	LC	
20	<i>Dasyprocta variegata</i>	x	x	x			DD	
21	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	x	x	x			LC	
22	<i>Desmodus rotundus</i>	x					LC	
23	<i>Didelphis marsupialis</i>	x	x	x			LC	



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°	Especie	L.T. Colcabamba – Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango – Yanango Existente	D.S. 004-2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN-2020-I	Endemismo
24	<i>Didelphis pernigra</i>	x	x	x			LC	
25	<i>Dinomys branickii</i>	x	x	x	VU		LC	
26	<i>Eira barbara</i>	x		x		III	LC	
27	<i>Glossophaga soricina</i>	x					LC	
28	<i>Hadrosциurus pyrrhinus</i>	x			DD		DD	
29	<i>Hadrosциurus spadiceus</i>	x	x	x			LC	
30	<i>Hippocamelus antisensis</i>		x		VU	I	VU	
31	<i>Histiopus montanus</i>	x					LC	
32	<i>Hylaeamys yunganus</i>	x					LC	
33	<i>Lagidium viscacia</i>	x	x				LC	
34	<i>Leopardus colocolo</i>		x		DD	II	NT	
35	<i>Leopardus pardalis</i>	x		x		I	LC	
36	<i>Lycalopex culpaeus</i>	x	x			II	LC	
37	<i>Marmosa regina</i>	x	x	x			LC	
38	<i>Marmosops impavidus</i>	x		x			LC	
39	<i>Marmosops noctivagus</i>	x					LC	
40	<i>Mazama americana</i>	x	x	x	DD	III	DD	
41	<i>Microrzomys altissimus</i>	x					LC	
42	<i>Microrzomys minutus</i>	x					LC	
43	<i>Mustela frenata</i>	x					LC	
44	<i>Myotis riparius</i>	x	x	x			LC	
45	<i>Nasua nasua</i>	x		x			LC	
46	<i>Nasuella olivacea</i>	x			VU		NT	
47	<i>Neotomys ebriosus</i>		x				LC	
48	<i>Nephelomys keaysi</i>	x					LC	
49	<i>Odocoileus peruvianus</i>	x	x			III	LC	
50	<i>Oligoryzomys andinus</i>	x	x				LC	
51	<i>Oligoryzomys sp</i>	x					LC	
52	<i>Oncifelis colocolo</i>	x			DD	II	NT	
53	<i>Pecari tajacu</i>	x		x			LC	
54	<i>Phyllotis andium</i>	x	x				LC	
55	<i>Phyllotis xanthopygus</i>		x				LC	
56	<i>Platyrrhinus albericoi</i>	x					LC	
57	<i>Puma concolor</i>	x	x		NT	II	LC	
58	<i>Sturnira erythromos</i>	x		x			LC	
59	<i>Sturnira liliium</i>	x	x				LC	
60	<i>Thomasomys aureus</i>	x	x				LC	
61	<i>Thomasomys incanus</i>	x	x	x	VU		LC	x
62	<i>Thomasomys kalinowskii</i>	x			VU		LC	x
63	<i>Tremarctos ornatus</i>	x	x	x	VU	I	VU	
64	<i>Vicugna vicugna</i>		x		NT	I	LC	
Total		55	37	26	12	12	64	03

Fuente: E-EIAD-00246-2019- DC-63

iv. Usos y consumo

De las especies confirmadas a través de los registros directos e indirectos, y de las entrevistas no estructuradas efectuadas a pobladores aledaños, se determinaron especies con uso económico y sociocultural. El uso sociocultural incluyó las categorías de alimentación, ornamental, hechicería, mascota, comercio y perjudicial.



Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se reportaron siete (07) especies de mamíferos con uso económico y 18 especies utilizadas con fines socioculturales. Las especies que registraron tanto importancia económica como sociocultural fueron *Lycalopex culpaeus* (zorro colorado), *Leopardus pardalis* (tigrillo), *Puma concolor* (puma), *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos), *Mazama americana* (venado colorado), *Odocoileus peruvianus* (venado de cola blanca) y *Dasybus novemcintus* (armadillo de nueve bandas).

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se reportaron 12 especies de mamíferos con uso económico y 15 especies utilizadas con fines socioculturales. Las especies que registraron tanto importancia económica como sociocultural fueron *Lycalopex culpaeus* (zorro colorado), *Leopardus colocolo* (gato de los pajonales), *Puma concolor* (puma), *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos), *Hippocamelus antisensis* (taruca), *Mazama americana* (venado colorado), *Odocoileus peruvianus* (venado de cola blanca), *Vicugna vicugna* (vicuña), *Dasybus novemcintus* (armadillo de nueve bandas), *Cuniculus paca* (majas), *Dasyprocta variegata* (añuje) y *Dinomys branickii* (pacarana).

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Se reportaron seis (06) especies de mamíferos con uso económico y 11 especies utilizadas con fines socioculturales por la población local. Las especies que registraron tanto importancia económica como sociocultural fueron *Leopardus pardalis* (tigrillo), *Mazama americana* (venado colorado), *Pecari tajacu* (sajino), *Cuniculus paca* (majas), *Dasyprocta variegata* (añuje) y *Dinomys branickii* (machetero).

6.2.2.4. Aves¹²⁵

El muestreo de aves se realizó mediante Puntos de Conteo, instalaciones de Redes de Niebla y búsqueda intensiva a través de Parcelas, por estación de muestreo. Se evaluaron un total de 80 estaciones de muestreo para la temporada húmeda y seca, de las cuales 30 corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Colcabamba – Nueva Yanango, 50 estaciones corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Nueva Yanango - Carapongo, siendo utilizadas cinco (05) estaciones de esta última Línea para la caracterización de la Línea de Transmisión 220 Kv Nueva Yanango – Yanango Existente¹²⁶ al ser líneas paralelas y próximas y compartir las mismas unidades de cobertura vegetal. Asimismo, se determinó la composición taxonómica, riqueza, abundancia y diversidad (alfa y beta) de las aves. Por otro lado, se identificaron especies de interés para la conservación.

i. Composición taxonómica y riqueza

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se reportaron 209 especies distribuidas en 38 familias y 17 órdenes para la temporada húmeda; y 195 especies distribuidas en 34 familias y 13 órdenes para la temporada de seca. Para ambas épocas las familias más representativas fueron Tyrannidae, Thraupidae, Trochilidae y Furnariidae con registros de 43, 35, 13 y 13 especies, respectivamente para la época húmeda, y 42, 27, 15 y 14 especies,

¹²⁵ El detalle se precisa en los folios 1 al 218 (ítem 4.2.4.2 Aves) del DC-63, folios 1 al 47 (Anexo 4.2.2.2.2 Esfuerzo de muestreo) del DC-70, Capítulo IV del EIA-d.

¹²⁶ Estaciones de muestreo compartidas entre LT 500 kV Nueva Yanango-Carapongo y LT 220 Nueva Yanango y Yanango existente (FAU-01, FAU-02, FAU -03, FAU -04 y FAU -05).



respectivamente para la época seca; así mismo, el orden Passeriformes registró los mayores valores de riqueza con 148 especies para la época húmeda y 141 especies para la época seca.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se reportaron 218 especies distribuidas en 41 familias y 19 órdenes para la temporada húmeda; y 243 especies distribuidas en 38 familias y 17 órdenes para la temporada de seca. Para ambas épocas las familias más representativas fueron Thraupidae, Tyrannidae, Trochilidae, Furnariidae y Columbidae con registros de 34, 34, 20, 13 y 12 especies, respectivamente para la época húmeda, y las familias Tyrannidae Thraupidae, Trochilidae, Furnariidae y Columbidae con 43, 42, 24, 18 y 11 especies, respectivamente para la época seca; así mismo, el orden Passeriformes registró los mayores valores de riqueza con 131 especies para la época húmeda y 161 especies para la época seca.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Se reportaron 124 especies distribuidas en 31 familias y 15 órdenes para la temporada húmeda; y 102 especies distribuidas en 29 familias y 13 órdenes para la temporada de seca. Para ambas épocas las familias más representativas fueron Tyrannidae, Thraupidae y Trochilidae con registros de 23, 17 y 11 especies, respectivamente para la época húmeda, y la familia Thraupidae con 12 especies, respectivamente para la época seca; así mismo, los órdenes Passeriformes y Apodiformes registraron los mayores valores de riqueza con 78 y 11 especies para la época húmeda y el orden Passeriformes con 70 especies para la época seca.

ii. Abundancia y diversidad

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

La abundancia registrada reportó que el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia en ambas temporadas, con 518 y 280 individuos respectivamente, para la temporada húmeda, y 497 y 220 individuos, respectivamente para la temporada seca.

Asimismo, respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), el bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) fueron las formaciones vegetales con mayores valores de diversidad en ambas temporadas, reportando $H' = 6,44$ y $H' = 5,49$ bits/individuo respectivamente para la temporada húmeda, y $H' = 6,07$ y $H' = 5,55$ bits/individuo, respectivamente para la temporada seca.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

La abundancia registrada reportó que el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba), Agricultura costera y andina (Agri) y Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia con 292, 288 y 266 individuos, respectivamente para la temporada húmeda; mientras que para la temporada seca el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba), Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) y Pajonal subtipo césped (Pj-ce) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia con 414, 271 y 229 individuos, respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) fueron las formaciones vegetales con mayores valores de diversidad para la temporada húmeda reportando $H' = 6,06$ y $H' = 5,57$ bits/individuo respectivamente; mientras



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

que las formaciones vegetales Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba), Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) y Bosque de montaña-montano (Bm-mo) reportaron los mayores valores de diversidad para la temporada seca con $H' = 6,13$, $H' = 5,29$ y $H' = 5,12$ bits/individuo, respectivamente.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Esta L.T. sólo se superpone a las formaciones vegetales bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba), las cuales reportaron abundancias de 258 y 177 individuos, respectivamente para la temporada húmeda, y 268 y 186 individuos, respectivamente para la temporada seca.

Asimismo, respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), el bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) reportaron valores de diversidad de $H' = 6,06$ y $H' = 5,54$ bits/individuo, respectivamente para la temporada húmeda, y $H' = 5,75$ y $H' = 5,46$ bits/individuo, respectivamente para la temporada seca.

iii. Especies de interés para la conservación

Se registraron un total de 109 especies de interés para la conservación, de las cuales, cinco (05) están protegidas por la legislación nacional, 61 especies incluidas en algún apéndice citas, 109 especies incluidas en la lista roja de especies amenazadas y 17 especies son endémicas. La línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango obtuvo 62 especies de interés para la conservación, mientras en la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo se registró 92 especies y para la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente se obtuvo 25 especies (cuadro N° 34).

Cuadro N° 34. Especies de aves de interés para la conservación

N°	Especie	L.T. Colcabamba – Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango –Yanango Existente	D.S. 004-2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2020-1	Endemismo
1	<i>Accipiter striatus</i>	x				II	LC	
2	<i>Adelomyia melanogenys</i>	x	x			II	LC	
3	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	x				II	LC	
4	<i>Aglaiocercus kingii</i>	x	x			II	LC	
5	<i>Amazilia chionogaster</i>	x	x	x		II	LC	
6	<i>Amazilia amazilia</i>		x			II	LC	
7	<i>Amazona farinosa</i>	x				II	NT	
8	<i>Amazona mercenarius</i>	x	x			II	LC	
9	<i>Amazona ochrocephala</i>	x				II	LC	
10	<i>Anas flavirostris</i>		x				LC	
11	<i>Asthenes palpebralis</i>	x	x				LC	x
12	<i>Asthenes pudibunda</i>		x				LC	
13	<i>Asthenes virgata</i>		x				LC	
14	<i>Atlapetes nationi</i>		x				LC	x
15	<i>Boissonneaua matthewsii</i>		x			II	LC	
16	<i>Bolborhynchus orbygnesi</i>		x			II	LC	
17	<i>Buteo brachyurus</i>	x				II	LC	
18	<i>Campylopterus largipennis</i>	x	x			II	LC	
19	<i>Cathartes aura</i>	x	x	x			LC	



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°	Especie	L.T. Colcabamba - Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango -Yanango Existente	D.S. 004- 2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2020-1	Endemismo
20	<i>Catharus ustulatus</i>	x	x	x			LC	
21	<i>Chaetocercus mulsant</i>	x	x			II	LC	
22	<i>Chionomesa lactea</i>	x	x			II	LC	
23	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	x	x			II	LC	
24	<i>Chondrohierax uncinatus</i>		x			II	LC	
25	<i>Ciccaba albitarsis</i>		x	x		II	LC	
26	<i>Ciccaba huhula</i>		x	x		II	LC	
27	<i>Cinclodes palliatus</i>		x		CR		CR	x
28	<i>Coccyzus melacoryphus</i>		x	x			LC	
29	<i>Coeligena coeligena</i>		x			II	LC	
30	<i>Coeligena torquata</i>		x			II	LC	
31	<i>Coeligena violifer</i>		x			II	LC	
32	<i>Colaptes atricollis</i>		x				LC	x
33	<i>Colibri coruscans</i>	x	x	x		II	LC	
34	<i>Colibri cyanotus</i>	x	x			II	LC	
35	<i>Conirostrum ferrugineiventre</i>		x				LC	
36	<i>Conopias cinchoneti</i>	x					VU	
37	<i>Contopus cooperi</i>	x	x	x			NT	
38	<i>Contopus sordidulus</i>	x	x	x			LC	
39	<i>Coragyps atratus</i>	x	x	x			LC	
40	<i>Elanoides forficatus</i>		x	x		II	LC	
41	<i>Empidonax alhorum</i>		x	x			LC	
42	<i>Entomodestes leucotis</i>	x	x	x			LC	
43	<i>Falco femoralis</i>		x			II	LC	
44	<i>Falco sparverius</i>	x	x			II	LC	
45	<i>Gallinago andina</i>		x				LC	
46	<i>Geositta saxicolina</i>		x				LC	x
47	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	x	x			II	LC	
48	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	x	x			II	LC	
49	<i>Grallaria capitalis</i>	x	x				LC	x
50	<i>Hapalopsittaca melanotis</i>		x		VU	II	LC	
51	<i>Heliangelus amethysticollis</i>		x			II	LC	
52	<i>Heliodoxa leadbeateri</i>	x				II	LC	
53	<i>Hirundo rustica</i>	x					LC	
54	<i>Ibycter americanus</i>		x	x		II	LC	
55	<i>Ictinia plumbea</i>	x	x	x		II	LC	
56	<i>Incaspiza pulchra</i>		x				LC	x
57	<i>Iridosornis jelskii</i>	x	x	x			LC	
58	<i>Lafresnaya lafresnayi</i>		x			II	LC	
59	<i>Leptasthenura pileata</i>		x				LC	x
60	<i>Leptopogon taczanowskii</i>		x	x			NT	x
61	<i>Lesbia nuna</i>		x			II	LC	
62	<i>Lophonetta specularioides</i>		x				LC	
63	<i>Metallura eupogon</i>		x			II	LC	x
64	<i>Metallura phoebe</i>	x	x			II	LC	x
65	<i>Metallura tyrianthina</i>		x			II	LC	
66	<i>Metriopelia ceciliae</i>	x	x				LC	
67	<i>Micrastur ruficollis</i>		x			II	LC	
68	<i>Milvago chimachima</i>	x				II	LC	
69	<i>Muscisaxicola cinereus</i>	x	x	x			LC	
70	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	x	x	x			LC	



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°	Especie	L.T. Colcabamba - Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango -Yanango Existente	D.S. 004- 2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2020-1	Endemismo
71	<i>Ochthoeca oenanthoides</i>	x					LC	
72	<i>Ocreatus underwoodii</i>	x				II	LC	
73	<i>Oreotrochilus melanogaster</i>		x			II	LC	x
74	<i>Oressochen melanopterus</i>		x				LC	
75	<i>Patagona gigas</i>	x	x			II	LC	
76	<i>Phaethornis atrimentalis</i>		x			II	LC	
77	<i>Phaethornis guy</i>	x				II	LC	
78	<i>Phaethornis hispidus</i>	x	x			II	LC	
79	<i>Phaethornis stuarti</i>	x	x			II	LC	
80	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	x	x			II	LC	
81	<i>Pipreola pulchra</i>	x	x				LC	x
82	<i>Piranga olivacea</i>	x	x				LC	
83	<i>Polyonyx caroli (E)</i>		x			II	LC	x
84	<i>Pseudospingus xanthophthalmus</i>		x				LC	
85	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	x	x	x		II	LC	
86	<i>Psittacara mitratus</i>	x	x	x		II	LC	
87	<i>Psittacara wagleri</i>	x	x			II	NT	
88	<i>Ramphomicron microrhynchum</i>		x			II	LC	
89	<i>Rhodopsis vesper</i>		x			II	LC	
90	<i>Riparia riparia</i>	x					LC	
91	<i>Rupornis magnirostris</i>	x	x	x		II	LC	
92	<i>Scytalopus femoralis</i>	x	x				LC	x
93	<i>Scytalopus gettyae (E)</i>		x				NT	x
94	<i>Spatula puna</i>		x				LC	
95	<i>Spizaetus isidori</i>		x	x	VU	II	EN	
96	<i>Thalurania furcata</i>	x	x			II	LC	
97	<i>Thaumastura cora</i>		x			II	LC	
98	<i>Theristicus melanopis</i>	x	x		VU		LC	
99	<i>Thlypopsis pectoralis</i>	x					LC	x
100	<i>Turdus albicollis</i>	x					LC	
101	<i>Turdus chiguanco</i>	x	x				LC	
102	<i>Turdus fuscater</i>	x	x				LC	
103	<i>Turdus ignobilis</i>	x	x	x			LC	
104	<i>Turdus leucomelas</i>	x					LC	
105	<i>Turdus serranus</i>	x	x				LC	
106	<i>Tyto alba</i>	x				II	LC	
107	<i>Vanellus resplendens</i>		x				LC	
108	<i>Vultur gryphus</i>		x		EN	I	NT	
109	<i>Zimmerius viridiflavus</i>	x	x	x			LC	
	Total	62	92	25	5	61	109	17

Fuente: E-EIAD-00246-2019- DC-63



6.2.2.5. Reptiles y anfibios¹²⁷

Los métodos de evaluación de la herpetofauna incluyeron el muestreo por Búsqueda por encuentro visual (VES); Transectos de banda fija (TBF); y adicionalmente registros cualitativos a partir de encuentros oportunistas. Se evaluaron un total de 80 estaciones (transectos), para la temporada húmeda y seca, de las cuales 30 corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Colcabamba – Nueva Yanango, 50 estaciones corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Nueva Yanango - Carapongo, siendo utilizadas cinco (05) estaciones de esta última Línea para la caracterización de la Línea de Transmisión 220 Kv Nueva Yanango – Yanango Existente¹²⁸ al ser líneas paralelas y próximas y compartir las mismas unidades de cobertura vegetal.. Asimismo, se determinó la composición taxonómica, riqueza, abundancia y diversidad, especies de interés para la conservación, usos y consumo.

i. Composición taxonómica y riqueza

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Para el grupo de reptiles, se registraron 19 especies distribuidas en nueve (09) familias taxonómicas (Colubridae, Gymnophthalmidae, Liolaemidae, Scincidae, Teiidae, Tropiduridae, Viperidae, Boidae y Leptotyphlopidae) en temporada húmeda y 14 especies en siete (07) familias taxonómicas (Colubridae, Gymnophthalmidae, Liolaemidae, Scincidae, Teiidae, Tropiduridae y Viperidae) en temporada seca. Asimismo, se registraron 14 especies de anfibios distribuidos en cinco (05) familias taxonómicas (Bufonidae, Craugastoridae, Leptodactylidae, Hylidae y Hemiphractidae) durante la temporada húmeda y ocho (08) especies en cuatro (04) familias taxonómicas (Bufonidae, Craugastoridae, Leptodactylidae y Hemiphractidae) durante la temporada seca.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se registraron nueve (09) y diez (10) especies de reptiles en temporada húmeda y temporada seca respectivamente, distribuidas en siete (07) familias taxonómicas: Colubridae, Gymnophthalmidae, Liolaemidae, Phyllodactylidae, Scincidae, Teiidae y Tropiduridae. Asimismo, durante la la temporada húmeda se registraron diez (10) especies de anfibios, distribuidas en cinco (05) familias taxonómicas: Bufonidae, Craugastoridae, Leptodactylidae, Hylidae y Hemiphractidae; mientras en la temporada seca se registraron cinco (05) especies de anfibios correspondientes a cuatro (04) familias taxonómicas: Bufonidae, Craugastoridae, Leptodactylidae e Hylidae.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Para el grupo de reptiles, se registraron cinco (05) especies en temporada húmeda distribuidas en cuatro (04) familias taxonómicas (Colubridae, Scincidae, Teiidae y Tropiduridae) en temporada húmeda; y cuatro (04) especies en cuatro (04) familias taxonómicas en temporada seca. Asimismo, se registraron seis (06) especies de anfibios distribuidas en cuatro (04) familias durante la temporada húmeda y tres (03) especies en tres (03) familias durante la temporada seca.

¹²⁷ El detalle se precisa en los folios 1 al 220 (ítem 4.2.4.3 Reptiles y anfibios) del DC-68, folios 108 al 119 y 132 al 134 (ítem 4.2.2.2.2 Métodos y técnicas de evaluación de la fauna) del DC-63, Capítulo IV del EIA-d.

¹²⁸ Estaciones de muestreo compartidas entre LT 500 kV Nueva Yanango-Carapongo y LT 220 Nueva Yanango y Yanango existente (HP-01, HP02, HP-03, HP-04 y HP-05).



ii. **Abundancia y diversidad**

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Respecto a la abundancia de reptiles, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) y el Matorral arbustivo semi-árido (Ma-sa) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia en cada temporada, reportándose 24 individuos para la temporada húmeda y 33 individuos para la temporada seca respectivamente. Por otro lado, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia de anfibios, en los cuales se registraron 77 individuos para la temporada húmeda y 33 individuos para la temporada seca respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-Wiener), en reptiles, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) registraron los valores de diversidad más altos en cada temporada, reportando $H' = 2,76 \text{ bits/individuo}$ y $H' = 2,40 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y seca respectivamente. En anfibios, la formación vegetal de Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) reportó los valores más altos de diversidad en ambas temporadas con $H' = 2,62 \text{ bits/individuo}$ en temporada húmeda y $H' = 2,18 \text{ bits/individuo}$ en temporada seca.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Respecto a la abundancia de reptiles, las formaciones vegetales con mayor abundancia en cada temporada fueron Agricultura costera y andina (Agri) y el Desierto costero (Dc), reportándose 18 individuos para la temporada húmeda y 36 individuos para la temporada seca respectivamente. Por otro lado, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) y el Pajonal andino subtipo césped (Pj-ce) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia de anfibios, en los cuales se registraron 34 individuos para la temporada húmeda y 36 individuos para la temporada seca respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-Wiener), en reptiles, la formación vegetal de Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) reportó los valores más altos de diversidad en ambas temporadas, reportando $H' = 1,85 \text{ bits/individuo}$ y $H' = 1,98 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y seca respectivamente. En anfibios, la formación vegetal de Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) reportó los valores más altos de diversidad en ambas temporadas con $H' = 1,74 \text{ bits/individuo}$ en temporada húmeda y $H' = 1,53 \text{ bits/individuo}$ en temporada seca.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Respecto a la abundancia de reptiles, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) registró los valores más altos de abundancia en ambas temporadas, reportándose siete (07) individuos para la temporada húmeda y siete (07) individuos para la temporada seca. Igualmente, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) registró los valores más altos de abundancia de anfibios, con 31 individuos para la temporada húmeda y 16 individuos para la temporada seca.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-Wiener), en reptiles, el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) y el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) registraron los valores de diversidad más altos en cada temporada, reportando $H' = 1,52 \text{ bits/individuo}$ y $H' = 1,56 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y seca respectivamente. En anfibios, la formación vegetal de Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) reportó los valores más altos de diversidad en



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

ambas temporadas con $H' = 1,56 \text{ bits/individuo}$ en temporada húmeda y $H' = 1,02 \text{ bits/individuo}$ en temporada seca.

iii. Especies de interés para la conservación

En total, se registraron 22 especies de reptiles y 18 especies de anfibios de interés para la conservación, de las cuales, seis (06) especies están protegidas por la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), 33 especies están incluidas en la lista roja de especies amenazadas de la UICN y 22 especies corresponden a endemismos. La línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango registró 36 especies de interés para la conservación, mientras en la línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo se registró 19 especies y para la línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente se obtuvo 12 especies (cuadro N° 35).

Cuadro N° 35. Especies de reptiles y anfibios de interés para la conservación

N°	Especie	L.T. Colcabamba – Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango –Yanango Existente	D.S. 004- 2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2019	Endemismo
1	<i>Ameiva ameiva</i>	x	x	x			LC	
2	<i>Ameiva reticulata</i>	x						x
3	<i>Bothrops atrox</i>	x					LC	
4	<i>Chironius cf. multiventris</i>	x	x	x			LC	
5	<i>Corallus batesii</i>	x					LC	
6	<i>Dipsas catesbyi</i>	x					LC	
7	<i>Dipsas sp.</i>	x					LC	
8	<i>Epictia sp.</i>	x					LC	
9	<i>Kentropyx altamazonica</i>	x						x
10	<i>Liolaemus walkeri</i>	x	x				NT	x
11	<i>Microlophus tigris</i>		x		NT		LC	x
12	<i>Oxyrhopus melanogenys</i>	x					LC	
13	<i>Oxyrhopus cf. erdisii</i>	x					LC	x
14	<i>Phyllodactylus lepidopygus</i>		x		VU		VU	x
15	<i>Proctoporus cf. pachyurus</i>	x	x		EN			x
16	<i>Proctoporus sp.1</i>	x					NT	x
17	<i>Stenocercus cf. torquatus</i>	x	x	x			VU	x
18	<i>Stenocercus frittsi</i>	x					LC	x
19	<i>Stenocercus ornatissimus</i>		x	x			NT	x
20	<i>Stenocercus praeornatus</i>	x						x
21	<i>Stenocercus variabilis</i>	x						x
22	<i>Wilsonosaura cf. josyi</i>	x	x	x			LC	x
	Total (reptiles):	19	9	6	3	0	16	14
1	<i>Adenomera hylaedactyla</i>	x	x	x			LC	
2	<i>Dendropsophus minutus complex</i>	x					LC	
3	<i>Gastrotheca griswoldi</i>	x					LC	x
4	<i>Gastrotheca marsupiata</i>	x					LC	
5	<i>Gastrotheca peruana</i>		x				LC	x
6	<i>Hyloscirtus phyllognathus</i>	x	x	x	VU		LC	
7	<i>Leptodactylus cf. leptodactyloides</i>	x	x	x			LC	
8	<i>Phrynopus cf. barthlenae</i>	x			VU		EN	x



N°	Especie	L.T. Colcabamba – Nueva Yanango	L.T. Nueva Yanango - Carapongo	L.T. Nueva Yanango –Yanango Existente	D.S. 004- 2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2019	Endemismo
9	<i>Phrynopus cf. oblivius</i>	x						x
10	<i>Phrynopus kauneorum</i>	x	x		CR		EN	x
11	<i>Phrynopus sp.</i>	x					LC	x
12	<i>Pleurodema marmoratum</i>	x	x				LC	
13	<i>Pristimantis cf. vilcabambae</i>	x	x	x				x
14	<i>Pristimantis ashaninka</i>	x	x	x			LC	
15	<i>Pristimantis bipunctatus</i>	x					LC	x
16	<i>Rhinella margaritifera</i>	x	x	x			LC	
17	<i>Rhinella spinulosa</i>	x	x				LC	
18	<i>Scinax cruentomus</i>	x					LC	
	Total (anfibios):	17	10	6	3	0	16	8

Fuente: E-EIAD-00246-2019- DC-68

iv. Usos y consumo

Las especies *Chironius cf. multiventris*, *Oxyrhopus cf. erdisii*, *Oxyrhopus melanogenys* y *Bothrops sp.* (grupo taeniata) son usadas principalmente por la "grasa de culebra" por sus propiedades medicinales para tratar torceduras o dolores musculares. No se reportaron otros usos para las especies de reptiles y anfibios.

6.2.2.6. Artrópodos¹²⁹

El muestreo de artrópodos se realizó mediante el uso de trampas pitfall cebadas, trampas pitfall no cebadas, trampas pantraps, trampas de intersección de vuelo, colecta con red entomológica y colecta directa, por estación de muestreo. Se evaluaron un total de 80 estaciones de muestreo para la temporada húmeda y seca, de las cuales 30 corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Colcabamba – Nueva Yanango, 50 estaciones corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Nueva Yanango - Carapongo, siendo utilizadas cinco (05) estaciones de esta última Línea para la caracterización de la Línea de Transmisión 220 Kv Nueva Yanango – Yanango Existente¹³⁰ al ser líneas paralelas y próximas y compartir las mismas unidades de cobertura vegetal. Asimismo, se determinó la composición taxonómica, riqueza, abundancia y diversidad (alfa y beta) de los artrópodos.

i. Composición taxonómica y riqueza

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se reportaron 402 especies de artrópodos distribuidas en 91 familias y 14 órdenes para la temporada húmeda; y 688 especies distribuidos en 133 familias y 15 órdenes para la temporada de seca. Para la temporada húmeda los órdenes más representativos fueron Coleoptera (18 familias y 102 especies) e Hymenoptera (15

¹²⁹ El detalle se precisa en los folios 1 al 285 (ítem 4.2.4.4 Artrópodos) del DC-63, folios 1 al 47 (Anexo 4.2.2.2.2 Esfuerzo de muestreo) del DC-70, Capítulo IV del EIA-d.

¹³⁰ Estaciones de muestreo compartidas entre LT 500 kV Nueva Yanango-Carapongo y LT 220 Nueva Yanango y Yanango existente (FAU-01, FAU-02, FAU -03, FAU -04 y FAU -05).



familias y 75 especies); mientras que para la temporada seca los órdenes más representativos fueron Diptera (41 familias y 142 especies) e Hymenoptera (16 familias y 142 especies). Asimismo, las familias que presentaron mayor riqueza fueron Nymphalidae, Cicadellidae, Chrysomelidae, Formicidae e Ichneumonidae con 32, 24, 21, 20 y 20 especies, respectivamente para la temporada húmeda; y Cicadellidae, Formicidae, Staphylinidae y Nymphalidae con 59, 44, 41 y 38 especies, respectivamente para la temporada seca.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se reportaron 558 especies de artrópodos distribuidos en 103 familias y 11 órdenes para la temporada húmeda; y 552 especies de insectos, distribuidos en 98 familias y 12 órdenes para la temporada de seca. Para la temporada húmeda los órdenes más representativos fueron Coleoptera (26 familias y 176 especies), Hymenoptera (16 familias y 115 especies) y Diptera (26 familias y 95 especies); mientras que para la temporada seca los órdenes más representativos fueron Hymenoptera (16 familias y 140 especies), Diptera (34 familias y 126 especies), y Coleoptera (15 familias y 112 especies). Asimismo, las familias que presentaron mayor riqueza fueron Nymphalidae, Ichneumonidae y Curculionidae con 39, 36 y 34 especies, respectivamente para la temporada húmeda; y Formicidae, Ichneumonidae y Nymphalidae con 39, 31 y 31 especies, respectivamente para la temporada seca.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Reportó 208 especies de artrópodos, distribuidos en 61 familias y 9 órdenes para la temporada húmeda; y 212 especies, distribuidos en 54 familias y 9 órdenes para la temporada de seca. Para la temporada húmeda los órdenes más representativos fueron Coleoptera (17 familias y 56 especies), Lepidóptera (4 familias y 39 especies) e Hymenoptera (7 familias y 37 especies); mientras que para la temporada seca los órdenes más representativos fueron Hymenoptera (8 familias y 61 especies), Lepidóptera (6 familias y 43 especies) y Coleoptera (9 familias y 34 especies). Asimismo, las familias que presentaron mayor riqueza fueron Nymphalidae, Formicidae y Chrysomelidae con 24, 16 y 11 especies, respectivamente para la temporada húmeda; y Formicidae, y Nymphalidae con 33 y 23 especies, respectivamente para la temporada seca.

ii. Abundancia y diversidad

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

La abundancia registrada reportó que el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba), el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) y el Bosque de montaña altimontano (Bm-al) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia con 1 088, 352 y 348 individuos, respectivamente para la temporada húmeda; mientras que para la temporada seca el Matorral arbustivo subtipo semiárido (Ma-sa) y el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia con 1 335 y 1 290 individuos respectivamente.

Asimismo, respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), el el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) y Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) fueron las formaciones vegetales con mayores valores de diversidad, reportando $H' = 6.31$ y $H' = 6.07$ bits/individuo respectivamente para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) y Purma (Pu) fueron las formaciones vegetales con mayores de diversidad con $H' = 6,76$ y $H' = 5,06$ bits/individuo respectivamente.



Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

La abundancia registrada reportó que el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) y Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia con 1 095 y 670 individuos, respectivamente para la temporada húmeda; mientras que para la temporada seca el Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba), Agricultura costera y andina (Agri) y Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) fueron las formaciones vegetales con mayor abundancia con 1 463, 901 y 776 individuos respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba), Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), Pajonal andino subtipo césped (Pj-ce), Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) y Agricultura costera y andina (agri) fueron las formaciones vegetales con mayores valores de diversidad para la temporada húmeda reportando $H' = 6.02$, $H' = 5,47$, $H' = 5,45$, $H' = 5,40$ y $H' = 5,23$ bits/individuo, respectivamente; mientras que las formaciones vegetales Área de no-bosque amazónico (Ano-ba), Bosque de montaña-basimontano (Bm-ba), Pajonal andino subtipo césped (Pj-ce), Matorral arbustivo subtipo semiárido (Ma-sa) y Bosque de montaña-montano (Bm-mo) reportaron los mayores valores de diversidad para la temporada seca con $H' = 5,92$, $H' = 5,63$, $H' = 5,43$, $H' = 5,30$ y $H' = 5,30$ bits/individuo respectivamente.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Esta LT sólo se superpone a las formaciones vegetales bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) y el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba), las cuales reportaron abundancias de 138 y 142 individuos, respectivamente para la temporada húmeda, y 1 247 y 619 individuos, respectivamente para la temporada seca.

Asimismo, respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), el Área de no-bosque amazónico (Ano-ba) y el bosque de montaña-basimontano (Bm-ba) reportaron valores de diversidad de $H' = 5,90$ y $H' = 5,43$ bits/individuo respectivamente para la temporada húmeda, y $H' = 5,81$ y $H' = 5,47$ bits/individuo respectivamente para la temporada seca.

iii. Especies de interés para la conservación

No se reportaron especies consideradas en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, ni por normativas internacionales (UICN, CITES y CMS), ni se registraron especies endémicas.

6.2.3. Ecosistemas acuáticos¹³¹

El muestreo del ecosistema acuático se realizó para las comunidades de Fitoplancton mediante el empleo de una red fitoplanctónica de 20 μm de luz de malla, Zooplancton mediante el uso de una red de plancton de 75 μm de apertura de poro, Perifiton mediante el raspado de sustrato dentro de un área de 4 cm^2 , Macroinvertebrados bentónicos mediante el uso de una red tipo D-net y red de surber, y Necton (Peces) mediante el uso de atarraya. Se evaluaron un total de 20 estaciones de muestreo para la temporada húmeda y seca, de las cuales nueve (09) corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Colcabamba – Nueva Yanango, 11 estaciones corresponden a la Línea de Transmisión 500 Kv Nueva

¹³¹ El detalle se precisa en los folios 1 al 271 (ítem 4.2.5 Ecosistema acuático) del DC-76, Capítulo IV del EIA-d.



Yanango - Carapongo, siendo utilizada una (01) estación de esta última Línea para la caracterización de la Línea de Transmisión 220 Kv Nueva Yanango – Yanango Existente¹³² por ser líneas paralelas y próximas. Asimismo, se determinó la composición taxonómica, riqueza, abundancia y diversidad (alfa y beta).

i. Fitoplancton

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se reportaron 21 especies de fitoplancton correspondientes a 12 familias, diez (10) órdenes, cinco (05) clases y cuatro (04) Phylum para la temporada húmeda; y 42 especies correspondientes a 21 familias, 17 órdenes, seis (06) clases y cuatro (04) Phylum para la temporada de seca. Para ambas temporadas, el Phylum Bacillariophyta fue el más representativo reportando 15 especies para la temporada húmeda y 28 especies para la temporada seca.

Las estaciones con mayor abundancia para ambas temporadas fueron HBCONY-05 y HBCONY-04 con 310 y 200 org/ml, respectivamente para la temporada húmeda y 350 y 200 org/ml respectivamente para la temporada seca. Asimismo, la mayor riqueza de especies la obtuvo la estación HBCONY-05 con nueve (09) especies para la temporada húmeda; mientras que para la temporada seca la mayor riqueza la obtuvieron las estaciones HBCONY-05 y HBCONY-04 con 14 y 11 especies.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), las estaciones HBCONY-05 y HBCONY-03 obtuvieron los mayores valores de diversidad, reportando $H' = 2,44$ y $H' = 2,13$ bits/individuo, respectivamente para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca las estaciones HBCONY-04 y HBCONY-05 obtuvieron los mayores valores de diversidad, reportando $H' = 2,92$ y $H' = 2,86$ bits/individuo respectivamente.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se reportaron 38 especies de fitoplancton correspondientes a 22 familias, 17 órdenes, ocho (08) clases y cuatro (04) Phylum para la temporada húmeda; y 51 especies correspondientes a 25 familias, 19 órdenes, siete (07) clases y cuatro (04) Phylum para la temporada de seca. Para ambas temporadas, el Phylum Bacillariophyta fue el más representativo reportando 24 especies para la temporada húmeda y 30 especies para la temporada seca.

Las estaciones con mayor abundancia para ambas temporadas fueron HBNYCA-4A, HBNYCA-04 y HBNYCA-05 con 3 050, 2 950 y 2 550 org/ml, respectivamente para la temporada húmeda y 2 950, 3 630 y 3 160 org/ml, respectivamente para la temporada seca. Asimismo, la mayor riqueza de especies la obtuvieron las estaciones HBNYCA-4A y HBNYCA-04 con 21 y 13 especies para la temporada húmeda; mientras que para la temporada seca la mayor riqueza la obtuvieron las estaciones HBNYCA-05 y HBNYCA-04A con 25 especies cada una.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), la estación HBNYCA-4A obtuvo el mayor valor con $H' = 3,63$ bits/individuo para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca la estación HBNYCA-03 obtuvo el mayor valor de diversidad con $H' = 3,82$ bits/individuo.

¹³² Estación de muestreo compartida entre LT 500 kV Nueva Yanango-Carapongo y LT 220 Nueva Yanango y Yanango existente (HBCONY-09).



Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Se reportaron dos (02) especies de fitoplancton correspondientes a una (01) familia, un (01) orden, una (01) clase y un (01) Phylum para la temporada húmeda; y cuatro (04) especies correspondientes a tres (03) familias, tres (03) órdenes, dos (02) clases y un (01) Phylum para la temporada de seca. El Phylum Bacillariophyta reportó dos (02) especies y 30 individuos para la temporada húmeda y cuatro (04) especies y 80 individuos para la temporada seca.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), la estación HBCONY-09 obtuvo un valor de diversidad de $H' = 0,92$ para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca obtuvo un valor de $H' = 1,55$ bits/individuo.

ii. Zooplancton

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se reportaron tres (03) especies de zooplancton correspondientes a tres (03) familias, dos (02) órdenes, dos (02) clases y dos (02) Phylum para la temporada húmeda; y 14 especies correspondientes a nueve (09) familias, cuatro (04) órdenes, cuatro (04) clases y tres (03) Phylum para la temporada de seca. Para ambas temporadas, el Phylum Rotifera fue el más representativo con dos (02) especies para la temporada húmeda y seis (06) especies para la temporada seca.

No se pudo realizar el análisis comunitario (abundancia, riqueza, diversidad) para la temporada húmeda debido a que no se obtuvieron registros; mientras que, para la temporada seca las estaciones HBNYCA-02 y HBNYCA-04 obtuvieron los mayores valores de abundancia con 62 y 55 org/ml respectivamente; siendo la estación HBNYCA-04 la que mayor riqueza reportó con cinco (05) especies. Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), la estación HBNYCA-04 obtuvo el mayor valor de diversidad reportando $H' = 2,19$ bits/individuo.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se reportaron 14 especies de zooplancton correspondientes a ocho (08) familias, cuatro (04) órdenes, cuatro (04) clases y tres (03) Phylum para la temporada húmeda; y 14 especies correspondientes a 11 familias, siete (07) órdenes, siete (07) clases y cinco (05) Phylum para la temporada de seca. Para ambas temporadas, el Phylum Rotifera fue el más representativo con seis (06) especies para la temporada húmeda y cinco (05) especies para la temporada seca.

Para ambas temporadas, la estación HBNYCA-04 obtuvo los mayores valores con 120 org/ml para la temporada húmeda y 96 org/ml para la temporada seca; mientras que, para la temporada húmeda la mayor riqueza de especies la obtuvieron las estaciones HBNYCA-04 y HBNYCA-4A con cinco (05) y cuatro (04) especies respectivamente y para la temporada seca fueron las estaciones HBNYCA-04, HBNYCA-01 y HBCONY-09 con cinco (05), cuatro (04) y cuatro (04) especies respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), las estaciones HBNYCA-04A y HBNYCA-04 obtuvieron los mayores valores reportando $H' = 2,0$ y $H' = 1,8$ bits/individuo respectivamente para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca las estaciones HBCONY-09, HBNYCA-04 y HBNYCA-01 obtuvieron los mayores valores con $H' = 1,95$, $H' = 1,88$ y $H' = 1,57$ bits/individuo respectivamente.



Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

No se reportaron resultados de zooplancton para la temporada húmeda; mientras que, para la temporada seca, se reportaron cuatro (04) especies correspondientes a cuatro (04) familias, cuatro (04) órdenes, cuatro (04) clases y cuatro (04) Phylum; reportando una especie por cada Phylum. Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), la estación HBCONY-09 obtuvo un valor de diversidad de $H' = 1,95$ bits/individuo para la temporada seca.

iii. **Perifiton**

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se reportaron 38 especies correspondientes a 19 familias, 13 órdenes, cuatro (04) clases y tres (03) Phylum para la temporada húmeda; y 33 especies correspondientes a 17 familias, 12 órdenes, cuatro (04) clases y tres (03) Phylum para la temporada de seca. Para ambas temporadas el Phylum Bacillariophyta fue el más representativo con 28 especies para la temporada húmeda y 25 especies para la temporada seca.

Las estaciones con mayor abundancia para ambas temporadas fueron HBCONY-05, HBCONY-03 y HBCONY-02 con 31 000, 18 800 y 12 200 org/ml, respectivamente para la temporada húmeda, y 31 900, 18 800 y 10 700 org/ml, respectivamente para la temporada seca. Asimismo, la mayor riqueza de especies para la temporada húmeda la obtuvieron las estaciones HBCONY-03, HBCONY-01 y HBCONY-05 con 14, 13 y 12 especies, respectivamente; mientras que para la temporada seca fueron las estaciones HBCONY-01, HBCONY-04 y HBCONY-03 con 14, 11 y diez (10) especies respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), la estación HBCONY-4A obtuvo el mayor valor de diversidad reportando $H' = 3,14$ bits/individuo para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca las estaciones HBCONY-01, HBCONY-04 y HBCONY-4A con $H' = 3,29$, $H' = 2,56$ y $H' = 2,43$ bits/individuo respectivamente.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se reportaron 29 especies de correspondientes a 17 familias, siete (07) órdenes, tres (03) clases y dos (02) Phylum para la temporada húmeda; y 38 especies correspondientes a 19 familias, 12 órdenes, cuatro (04) clases y tres (03) Phylum para la temporada de seca. Para ambas temporadas el Phylum Bacillariophyta fue el más representativo reportando 22 especies para la temporada húmeda y 28 especies para la temporada seca.

La estación con mayor abundancia y riqueza para la temporada húmeda fue HBNYCA-05 con 17 000 org/ml y 17 especies; mientras que, para la temporada seca, la estación con mayor abundancia fue HBNYCA-05 con 12 900 org/ml, y la mayor riqueza la obtuvieron las estaciones HBNYCA-05 y HBNYCA-03 con 13 y 13 especies respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), las estaciones HBNYCA-05 y HBNYCA-04 obtuvieron los mayores valores con $H' = 3,19$ y $H' = 2,67$ bits/individuo, respectivamente para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca las estaciones HBNYCA-03 y HBNYCA-06 reportaron los mayores valores de diversidad con $H' = 2,96$ y $H' = 2,92$ bits/individuo respectivamente.



Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Se reportaron dos (02) especies correspondientes a dos (02) familias, dos (02) órdenes, dos (02) clases y dos (02) Phylum para la temporada húmeda; y cinco (05) especies correspondientes a tres (03) familias, tres (03) órdenes, dos (02) clases y dos (02) Phylum para la temporada de seca. Los Phylum Bacillariophyta y Cyanobacteria reportaron una (01) especie cada uno para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca reportaron cuatro (04) y una (01) especie respectivamente. Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), la estación HBCONY-09 obtuvo un valor de diversidad de $H' = 1,0$ bits/individuo para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca obtuvo un valor de $H' = 2,06$ bits/individuo.

iv. Macroinvertebrados bentónicos

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se reportaron 37 especies de macroinvertebrados bentónicos correspondientes a 27 familias, diez (10) órdenes y tres (03) clases para la temporada húmeda; y 33 especies correspondientes a 24 familias, nueve (09) órdenes y tres (03) clases para la temporada de seca. Para la temporada húmeda, los órdenes Diptera, Coleoptera y Ephemeroptera fueron los más representativos reportando nueve (09), ocho (08) y seis (06) especies respectivamente; mientras que para la temporada seca los órdenes más representativos fueron Diptera y Coleoptera con nueve (09) y ocho (08) especies respectivamente.

Las estaciones con mayor abundancia para la temporada húmeda fueron HBCONY-06, HBCONY-02 y HBCONY-4A con 75, 70 y 58 org/m² respectivamente; mientras que la mayor riqueza de especies la obtuvo la estación HBCONY-05 con nueve (09) especies. Para la temporada seca las estaciones HBCONY-02, HBCONY-03 y HBCONY-4A obtuvieron la mayor abundancia con 91, 87 y 69 org/m² respectivamente; mientras que la mayor riqueza la reportaron las estaciones HBCONY-03 y HBCONY-02 con 22 y 21 especies respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), las estaciones con alta diversidad fueron HBCONY-06 y HBCONY-04 reportando $H' = 3,89$ y $H' = 3,84$ bits/individuo respectivamente para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca fueron las estaciones HBCONY-02, HBCONY-03 y HBCONY-07 reportando $H' = 3,98$, $H' = 3,76$ y $H' = 3,67$ bits/individuo respectivamente.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se reportaron 32 especies correspondientes a 23 familias, ocho (08) órdenes y dos (02) clases para la temporada húmeda; y 32 especies correspondientes a 23 familias, ocho (08) órdenes y dos (02) clases para la temporada de seca. Para ambas temporadas, los órdenes Diptera, Coleoptera y Ephemeroptera fueron los más representativos reportando nueve (09), ocho (08) y seis (06) especies respectivamente para la temporada húmeda, y nueve (09), ocho (08) y cinco (05) especies respectivamente para la temporada seca.

Las estaciones con mayor abundancia para la temporada húmeda fueron HBNYCA-09, HBNYCA-04A y HBNYCA-08 con 79, 77 y 76 org/m² respectivamente; mientras que la mayor riqueza de especies la obtuvieron las estaciones HBNYCA-08 y HBNYCA-09 con 23 especies cada una. Para la temporada seca las estaciones HBNYCA-09, HBNYCA-03 y HBNYCA-02 reportaron la mayor abundancia con 84, 77 y 76 org/m² respectivamente; mientras



que los mayores valores de riqueza se obtuvieron en las estaciones HBNYCA-03 y HBNYCA-09 con 19 y 18 especies respectivamente.

Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), la estación HBNYCA-08 obtuvo el mayor valor de diversidad reportando $H' = 4,08$ bits/individuo para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca las estaciones con mayores valores fueron HBNYCA-09, HBNYCA-03, HBNYCA-02, HBNYCA-04 y HBNYCA-01 con $H' = 3,72$, $H' = 3,68$, $H' = 3,51$, $H' = 3,48$ y $H' = 3,44$ bits/individuo respectivamente.

Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Se reportaron 15 especies correspondientes a 12 familias, seis (06) órdenes, una (01) clase y un (01) Phylum para la temporada húmeda; y diez (10) especies correspondientes a siete (07) familias, tres (03) órdenes, una (01) clase y un (01) Phylum para la temporada de seca. Para la temporada húmeda, los órdenes Coleoptera, Diptera y Trichoptera fueron los más representativos reportando 13, siete (07) y cinco (05) especies respectivamente; mientras que para la temporada seca los órdenes que reportaron resultados fueron Ephemeroptera, Coleoptera y Diptera con cuatro (04), tres (03) y tres (03) especies respectivamente.

La estación HBCONY-09 reportó una abundancia de 32 org/m² y una riqueza de 15 especies para la temporada húmeda; mientras que para la temporada seca reportó una abundancia de 51 org/m² y una riqueza de diez (10) especies. Respecto a la diversidad de especies (índice de Shannon-wiener), la estación HBCONY-09 obtuvo un valor de diversidad de $H' = 3,64$ bits/individuo para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca obtuvo un valor de $H' = 2,82$ bits/individuo.

v. Necton

Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango

Se reportaron tres (03) especies de peces (*Oncorhynchus mykiss*, *Creagrutus peruanus* y *Astroblepus aff. trifasciatus*) correspondientes a tres (03) familias y tres (03) órdenes para la temporada húmeda; y dos (02) especies (*Oncorhynchus mykiss* y *Creagrutus peruanus*) correspondientes a dos (02) familias y dos (02) órdenes para la temporada de seca. Para la temporada húmeda, el orden Siluriformes fue el más representativo con 12 individuos; mientras que para la temporada seca el orden Salmoniformes fue el más representativo con diez (10) individuos.

La estación con mayor abundancia para la temporada húmeda fue HBCONY-01 con 12 individuos; mientras que para la temporada seca fueron las estaciones HBCONY-04 y HBCONY-08 con cinco (05) individuos. Por otro lado, debido a los registros obtenidos, no se obtuvieron resultados de diversidad de especies.

Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo

Se reportaron dos (02) especies de peces (*Oncorhynchus mykiss* y *Chaetostoma* sp.) correspondientes a dos (02) familias y dos (02) órdenes para la temporada húmeda; mientras que para la temporada seca no se obtuvo registros de peces. Para la temporada húmeda, sólo las estaciones HBCONY-09 y HBNYCA-05 obtuvieron resultados con tres (03) y un (01) individuos respectivamente.



Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente

Se reportaron tres (03) individuos de *Chaetostoma* sp. correspondiente a una (01) familia y un (01) orden, para la temporada húmeda; mientras que para la temporada seca no se obtuvieron resultados.

vi. Especies de interés para la conservación

No se reportaron especies consideradas en alguna lista de protección nacional e internacional.

6.2.4. Ecosistemas frágiles¹³³

De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM 2018)¹³⁴, se determinó que el área de influencia del Proyecto, intersecta con nueve (09) ecosistemas frágiles: Bofedal (Bo), Humedal andino (Ha), Bosque altimontano de Yunga (B-aY), Bosque montano de Yunga (B-mY), Bosque basimontano de Yunga (B-bY), Bosque relicto mesoandino (Br-ma), Matorral xérico (Mx), Desierto costero (Dc) y Laguna (La). Las equivalencias con respecto a las formaciones vegetales de acuerdo al Mapa de Cobertura Vegetal (MINAM 2015)¹³⁵, se presentan en el cuadro N° 36.

Cuadro N° 36. Unidades de cobertura vegetal y unidades de ecosistemas frágiles equivalentes

N°	Formaciones Vegetales (MINAM 2015)	Ecosistemas Frágiles (MINAM 2018)
1	Bofedal (Bo)	Bofedal (Bo)
2	Total (To)	Humedal andino (Ha)
3	Bosque de montaña altimontano (Bm-al)	Bosque altimontano de Yunga (B-aY)
4	Bosque de montaña montano (Bm-mo)	Bosque montano de Yunga (B-mY)
5	Bosque de montaña basimontano (Bm-ba)	Bosque basimontano de Yunga (B-bY)
6	Bosque relicto mesoandino (Br-ma)	Bosque relicto mesoandino (Br-ma)
7	Cardonal (Ca)	Matorral xérico (Mx)
8	Desierto costero (Dc)	Desierto costero (Dc)
9	Laguna (La)	Laguna (La)

Fuente: E-EIAD-00246-2019- DC-87

6.2.5. Hábitats críticos^{136,137}

En el área de estudio se determinó cinco (05) hábitats críticos: Bosque relicto mesoandino, Cardonal, Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano y Bosque de montaña altimontano; los cuales son interceptados por 140 componentes del Proyecto (08 accesos carrozables, 53 accesos peatonales y 79 torres).

¹³³ El detalle se precisa en los folios 7 al 124 (ítem 4.2.6 Identificación de ecosistemas frágiles) del DC-87, Capítulo IV del EIA-d.

¹³⁴ Ministerio del Ambiente (MINAM). 2018. Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú: Memoria Descriptiva.

¹³⁵ Ministerio del Ambiente (MINAM). 2015. Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria Descriptiva.

¹³⁶ El detalle se precisa en los folios 126 al 152 (ítem 4.2.7 Identificación de hábitats críticos) del DC-81, Capítulo IV del EIA-d.

¹³⁷ Ministerio del Ambiente (MINAM). 2015. Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria Descriptiva.



El Bosque relicto mesoandino (Br-ma) se encuentra distribuido de manera fraccionada en la región mesoandina, aproximadamente entre los 3,000 y 3,800 msnm., ubicándose específicamente en la porción superior de las vertientes montañosas empinadas, tanto de la vertiente occidental andina como de los valles interandinos. En este hábitat crítico, se registró a *Lycalopex culpaeus* (zorro colorado) y algunos cervidos como el *Odocoileus peruvianus* (venado de cola blanca). Además, entre la herpetofauna, se registraron las especies *Phrynopus* cf. *barthlenae*, *Stenocercus* sp1, *Bothrops* sp. taeniata group y *Pristimantis bipunctatus*.

El Cardonal (Ca) se extiende entre el desierto costero y los matorrales arbustivos, por lo que se encuentra influenciado por las condiciones de aridez. En este hábitat predominan comunidades de plantas suculentas de la familia Cactaceae, las cuales se distribuyen de manera dispersa sobre las laderas colinosas y montañosas. Durante la evaluación, se registró a *Lycalopex culpaeus* (zorro colorado) así como especies de mamíferos menores del género *Phyllotis*.

Respecto a los tres (03) hábitats críticos de bosques montanos, el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) se extiende a través del flanco oriental del macizo andino, ocupando la porción inferior de la Yunga, entre los 800 msnm (pie de monte) hasta los 2,000 msnm; mientras, el Bosque de montaña montano (Bm-mo) se extiende a continuación del bosque de montaña basimontano y comprende la Yunga, entre 2 000 y 3 000 msnm como una amplia franja que recorre de manera paralela el flanco oriental del macizo andino; finalmente, el Bosque de montaña altimontano (Bm-al) se ubica en la porción superior de la Yunga, a continuación del Bosque de montaña montano, arriba de los 3,000 msnm¹³⁷. En estos hábitats críticos (Bm-ba, Bm-mo y Bm-al), se registraron a *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos), *Nasuella olivacea* (Coati andino), *Lycalopex culpaeus* (zorro colorado) y *Odocoileus peruvianus* (venado de cola blanca), entre otros mamíferos silvestres; asimismo, a través de las entrevistas no estructuradas se registró a *Oncifelis colocolo* (Gato de los pajonales) y *Puma concolor* (Puma).

6.3. Línea base socioeconómica y cultural (LBS)

6.3.1. Metodología de estudio

Para la caracterización del componente socioeconómico y cultural del Área de Influencia del Proyecto el Titular utilizó fuentes de información oficial de instituciones públicas tales como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Salud (Minsa), Ministerio de Educación (Minedu), Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), entre otras; así como, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Asimismo, obtuvo información de fuentes de información primaria a través de la aplicación de herramientas metodológicas cualitativas y cuantitativas. En el primer caso, con la aplicación Talleres de Evaluación Rural Participativa (TERP, en los centros poblados ubicados en el Área de Influencia), la observación participante y la aplicación en entrevistas semi-estructuradas (a autoridades locales y representantes de los pueblos indígenas); complementadas con la aplicación de una ficha comunal (mediante la observación y consulta a autoridades y pobladores de cada comunidad). Todas estas herramientas se aplicaron a una muestra no probabilística, es decir, que estuvieron dirigidas a informantes clave o calificados respecto a la información con la que disponen según los tópicos de estudio. En el siguiente cuadro se identifican sus características y el número aplicado.

**Cuadro N° 37. Número de herramientas cualitativas aplicadas según características**

Herramienta	Características	Número
Taller de evaluación rural participativa (TERP)	Línea de tiempo	135
	Diagrama de Venn	135
	Identificación de roles de género	135
	Tópico de percepciones	135
	Mapa parlante	135
	Calendario agrícola	127
Ficha comunal	Dirigida a autoridades locales y comunales, personal encargado de instituciones educativas y establecimientos de salud, entre otros.	140
Entrevistas a representantes de pueblos indígenas	Entrevistas aplicadas en aquellas comunidades campesinas o localidades que pertenecen a pueblos indígenas.	22

Fuente: E-EIAD-00246-2019.

Estas herramientas cualitativas se aplicaron entre febrero y junio de 2019.

El levantamiento de información cuantitativa se realizó a través de una encuesta de hogares por muestreo probabilístico estratificado según región natural, distribuida en las 140 localidades que comprende el Área de Influencia. La unidad de análisis son las viviendas con ocupantes presentes por centro poblado; en ese sentido, el universo poblacional se obtuvo con información del Directorio de Centros Poblados 2017 del INEI. Los parámetros estadísticos considerados son, para el nivel de confianza, 95,0%; varianza, 50%; error estadístico entre 3,7% y 5,3%, según el estrato. En el siguiente cuadro se resume el tamaño muestral considerado según estrato.

Cuadro N° 38. Tamaño de muestra estadística aplicada según estrato

Estrato (región natural)	Número de centros poblados según estrato	Universo poblacional* (N)	Muestra estadística ¹³⁸ (n)	Error estadístico
Puna	5	1128	405	3,8
Quechua	71	7289	931	3,0
Rupa	11	296	160	5,3
Suni	22	5164	650	3,6
Yunga Fluvial	15	614	299	4,0
Yunga Marítima	16	867	385	3,7
Total	140			

Fuente: E-EIAD-00246-2019.

(*) INEI, Directorio de centros poblados, 2017. Obtenido del número total de viviendas ocupadas en centros poblados considerados en cada uno de los estratos.

La encuesta se aplicó en dos periodos, entre febrero y marzo y, entre mayo y junio de 2019.

¹³⁸ Muestra obtenida según fórmula estadística para poblaciones humanas. (Morales, Pedro. *Estadística aplicada a las ciencias sociales. Tamaño necesario de la muestra*. 2012).



6.3.2. Caracterización socioeconómica y cultural

6.3.2.1 Región Yunga Marítima

En la región Yunga Marítima se identificaron 16 centros poblados, los cuales se ubican entre los 650 y 2 300 m sobre el nivel del mar (ver Cuadro 29: "Localidades del Área de Influencia según condición de pueblo originario, región natural y ubicación político-administrativa"). En estos centros poblados no se identifica población indígena.

De acuerdo a lo consultado en el CENSO 2017 por el Titular, en esta región residen 1 478 habitantes, de los cuales 51,95% son hombres y 48,05% son mujeres. Asimismo, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 19,77% de la población cuenta entre 0 a 14 años, el 67,84% entre 15 a 64 años y el 12,39% entre 65 a más años. A esto se agrega que de 2007 a 2017 se registra una disminución de 6,86% de la población.

En cuanto a la caracterización de la vivienda, el Titular identifica 649 viviendas y describe el tipo de propiedad, servicios y materiales utilizados. Así, de acuerdo a la encuesta aplicada en viviendas con habitantes presentes, el 75,59% son propias sin título de propiedad. Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso de ladrillo o bloque de cemento (48,31%) en las paredes, el cemento (76,24%) en los pisos y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (68,57%) en los techos. En cuanto a los servicios, de acuerdo a la encuesta aplicada, solamente el 36,55% de las viviendas cuenta con servicio de agua por red público al interior de la vivienda, el 85,71% de las viviendas cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico y el 50,13% de las viviendas cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda.

Respecto al tópico de salud, el Titular identificó que solamente cinco (05) de los 16 centros poblados cuentan con algún tipo de establecimiento de salud. Asimismo, respecto a la atención en establecimientos de salud, destaca que el 70,28% de la población fue atendido por un médico; el 70,13% mencionó usar plantas con fines medicinales. En cuanto a la morbilidad, los casos más frecuentes fueron infecciones agudas de las vías respiratorias.

En el caso del tópico de educación, el Titular identifica siete (07) instituciones educativas. Asimismo, un mayoritario 48,98% de la población mayor de 15 años, cuenta con secundaria completa. A lo que agrega, que solo el 0,72% es analfabeta.

En el tópico de comunicaciones, el Titular registra 13 estaciones de radio, una (01) emisora radial comunitaria, limitado acceso a la prensa escrita y servicio de transporte integrado por custers, combis y mototaxis.

En relación a la institucionalidad, en la región Yunga Marítima se identifican las siguientes instituciones locales y regionales: Gobierno Regional de Lima, Municipalidad Provincial de Huarochirí, Municipalidad Provincial de Lima, Municipalidad Distrital de Surco, Municipalidad Distrital de San Mateo de Otazo, Municipalidad Distrital de Callahuanca, Municipalidad Distrital de Surco, Municipalidad Distrital de San Mateo de Otazo, Municipalidad Distrital de Santa Eulalia, Municipalidad Distrital de Chosica, Municipalidad Distrital de Santa Eulalia. Mientras que las instituciones locales identificadas corresponden a las Juntas Directivas de la población, Junta Administradora de Servicios de Saneamiento-



JASS, Tenientes Gobernadores como representante del Ministerio del Interior, Municipalidades de centros poblados y Programa Vaso de Leche.

Con respecto al conocimiento sobre el Proyecto, el 71,95% de la población encuestada de la región, mencionó conocer el Proyecto, mientras el 27,01% restante no lo conocía. Asimismo, el 88,31% manifestó estar de acuerdo con el proyecto, mientras el 4,16% no estaba de acuerdo, otro 2,86% manifestó estar ni de acuerdo/ni en desacuerdo y el 4,68% restante no proporcionó opinión.

En el caso de la percepción de impactos del proyecto, los principales impactos positivos declarados fueron: Puestos de trabajo para la población (55,3%), bienestar social para las familias (48,8%) y desarrollo económico/crecimiento del país/región (43,6%). Por el contrario, los principales impactos negativos declarados fueron: dispersión de polvo o material particulado (45,1%), afectación de terrenos por construcción de accesos (42,5%) y afectación de tierras forestales (servidumbre Línea de Transmisión) (30,7%).

Con respecto a la economía, se identificó una Población en Edad de Trabajar (PET) de 1 395. De esta la Población Económica Activa (PEA) ocupada de la muestra fue de 938 personas y PEA desocupada de 82 personas, siendo las principales actividades económicas, la agricultura, el comercio y el transporte. Respecto a la pobreza monetaria, se identificó que el 89,29% de la población como no pobre.

Por último, en cuanto a la cultura, el 95,28% se identificó como católico y el 99,09% mencionó que el español era su lengua materna.

6.3.2.2 Región Natural Puna

En la región Puna se identificaron cinco (05) centros poblados, los cuales se ubican entre los 4 038 y 4 350 m sobre el nivel del mar. De estos, dos (02) son considerados pueblos indígenas, el centro poblado Bellavista y el anexo Santa Cruz de Puccayaccu (ver Cuadro 29: "Localidades del Área de Influencia según condición de pueblo originario, región natural y ubicación político-administrativa").

De acuerdo a lo consultado en el CENSO 2017 por el Titular, en los cinco (05) centros poblados esta región residen 3 628 habitantes, de los cuales 61,47% son hombres y 38,53% son mujeres. Asimismo, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 28,26% de la población cuenta entre 0 a 14 años, el 66,70% entre 15 a 64 años y el 5,04% entre 65 a más años. A esto se agrega que de 2007 a 2017 se registró una disminución de 0,15% de la población.

En cuanto a la caracterización del tópico vivienda, el Titular identifica 1 243 viviendas y describe el tipo de propiedad, materiales utilizados y servicios. Así, de acuerdo a la encuesta aplicada en viviendas con habitantes presentes, el 38,61% son propias sin título de propiedad. Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso de ladrillo o bloque de cemento (61,48%) en las paredes, el cemento (60,25%) en los pisos y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (53,09%) en los techos. En cuanto a los servicios, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 80,25% de las viviendas cuenta con servicio de agua por red público al interior de la vivienda, el 98,27% de las viviendas cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico y el 78,27% de las viviendas cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda.



Respecto al tópico de salud, el Titular identificó un (01) centro de salud y un (01) puesto de salud (05) en el ámbito de los cinco (05) centros poblados. Además, identifica cinco (05) instituciones de salud a los que acude la población. Asimismo, menciona que de las personas que buscaron un servicio de salud el 33,09% acudió a un médico particular y otro 28,40% acudió a un puesto de salud del MINSA. En cuanto a la morbilidad, predominaron los casos de dorsopatías e infecciones de las vías respiratorias.

En el caso del tópico de educación, el Titular identificó 18 instituciones educativas. Mientras un mayoritario 39,92% de la población mayor de 15 años, cuenta con secundaria completa. A lo que agrega, que solo el 4,78% es analfabeta.

En el tópico de comunicaciones, el Titular registra tres (03) estaciones de radio, tres (03) emisoras radiales comunitaria, sin prensa escrita y servicio de transporte integrado por minivan, autos y taxis.

En relación a la institucionalidad, en la región Puna se identifican las siguientes instituciones locales y regionales: Gobierno Regional de Huancavelica, Gobierno Regional de Ancash, Municipalidad Provincial de Tayacaja, Municipalidad Provincial de Bolognesi, Municipalidad Distrital de Salcabamba, Municipalidad Distrital de Huallanca. Mientras que las instituciones locales identificadas corresponden a comunidades campesinas, Juzgado de Paz, Junta Administradora de Servicios y Saneamiento (JASS), rondas campesinas y clubes de madres.

Con respecto al conocimiento sobre el Proyecto, el 39,51% de la población encuestada de la región, mencionó conocer el Proyecto, mientras el 55,06% restante no lo conocía. Asimismo, el 60,25% manifestó estar de acuerdo con el proyecto, mientras el 16,30% no estaba de acuerdo, otro 16,54% manifestó estar ni de acuerdo/ni en desacuerdo y el 6,91% restante no proporcionó opinión.

En el caso de la percepción de impactos del proyecto, los principales impactos positivos percibidos fueron: Puestos de trabajo para la población (55,50%), desarrollo económico/crecimiento del país/región (25,25%) y bienestar social para las familias (20,00%). Por el contrario, los principales impactos negativos percibidos fueron: Dispersión de polvo o material particulado (37,47%), afectación de terrenos por construcción de accesos (22,03%) y afectación de tierras forestales (servidumbre LT) (16,96%).

Con respecto a la economía, se identificó una Población en Edad de Trabajar (PET) de 2 601. De esta, la Población Económica Activa (PEA) ocupada fue de 1 287 personas y PEA desocupada de 804 personas. Mientras que las principales ocupaciones de la PET fueron jornalero, (26,18%), constructor (17,92%) y agricultor (9,67%). Respecto a la pobreza monetaria, se identificó que el 84,11% de la población como no pobre.

Por último, en cuanto a la cultura, el 86,77% se identificó como católico y el 90,88% mencionó que el español era su lengua materna.

6.3.2.3 Región Natural Yunga Fluvial

En la región Yunga Fluvial se identificaron 15 centros poblados, ubicados entre los 4 038 y 4 350 m sobre el nivel del mar (ver Cuadro 29: "Localidades del Área de Influencia según condición de pueblo originario, región natural y ubicación político-



administrativa"). De estos, únicamente el anexo San Juan de Chuyas pertenece a pueblo indígena.

De acuerdo a lo consultado en el CENSO 2017 por el Titular, en los 15 centros poblados de esta región residen 1 473 habitantes, de los cuales 53,16% son hombres y 46,84% son mujeres. Asimismo, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 24,86% de la población cuenta entre 0 a 14 años, el 66,24% entre 15 a 64 años y el 8,90% entre 65 a más años. A esto se agrega que de 2007 a 2017 se registró un incremento de 0,52% de la población.

En cuanto a la caracterización del tópico vivienda, el Titular identifica 664 viviendas y describe el tipo el tipo de propiedad, servicios y materiales utilizados. Así, de acuerdo a la encuesta aplicada en viviendas con habitantes presentes, el 68,23% son propias sin título de propiedad. Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso tapia (32,44%) en las paredes, pisos de tierra (55,52%) y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (94,65%) en los techos. En cuanto a los servicios, de acuerdo a la encuesta aplicada, solamente el 32,78% de las viviendas cuenta con servicio de agua por red público al interior de la vivienda, el 86,96% de las viviendas cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico y el 29,77% de las viviendas cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda.

Respecto al tópico de salud, el Titular identificó cuatro (04) puestos de salud. Asimismo, respecto a la atención en establecimientos de salud, el 54,18% de los visitantes fue atendido por un(a) enfermero(a) y solo el 18,73% por un médico. Asimismo, el 74,25% mencionó usar plantas con fines medicinales. En cuanto a la morbilidad, los casos más frecuentes fueron infecciones agudas de las vías respiratorias, enfermedades de la cavidad bucal e infecciones de transmisión sexual.

En el caso del tópico de educación, el Titular identificó 19 instituciones educativas. Asimismo, un mayoritario 31,98% de la población mayor de 15 años cuenta con secundaria completa. A lo que agrega, un 6,81% de población analfabeta.

En el tópico de comunicaciones, el Titular registra 13 estaciones de radio, sin emisora radiales comunitaria, ni prensa escrita local. Mientras, el servicio de transporte integrado por autos colectivos, combis, camionetas y camionetas de carga.

En relación a la institucionalidad, en la región Yunga Fluvial se identifican las siguientes instituciones locales y regionales: Gobierno Regional de Huancavelica, Gobierno Regional de Junín, Direcciones Regionales de Educación, Salud Agricultura y Riego, Municipalidad Provincial de Tayacaja, Municipalidad Provincial de Huancayo, Municipalidad Provincial de Jauja, Municipalidad Provincial de Chanchamayo, Municipalidad Provincial de Tarma, Municipalidad Distrital de Salcabamba, Municipalidad Distrital de Pariahuanca, Municipalidad Distrital de Monobamba, Municipalidad Distrital de Vítoc, Municipalidad Distrital de San Ramón, Municipalidad Distrital de Palca. Mientras que las instituciones locales identificadas corresponden a comunidades campesinas, municipalidades de centros poblados, Junta Administradora de Servicios de Saneamiento-JASS, Juzgados de Paz, Asociación de Productores, Asociación de padres de familia y comités de Vaso de Leche.

Con respecto al conocimiento sobre el Proyecto, el 77,26% de la población encuestada de la región, mencionó conocer el Proyecto, mientras el 20,40% restante no lo conocía. Asimismo, el 74,58% manifestó estar de acuerdo con el proyecto,



PERÚ

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

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

mientras el 10,37% no estaba de acuerdo, otro 10,37 manifestó estar ni de acuerdo/ni en desacuerdo y el 4,68% restante no proporcionó opinión.

En el caso de la percepción de impactos del proyecto, los principales impactos positivos percibidos fueron: Puestos de trabajo para la población (70,44%), apoyo al desarrollo local (44,89%) y desarrollo económico/crecimiento del país/región (26,28%). Por el contrario, los principales impactos negativos percibidos fueron: Afectación de tierras forestales (servidumbre LT) (41,11%), afectación de terrenos por construcción de accesos (32,75%) y afectación de tierras agrícolas (31,36%).

Con respecto a la economía, se identificó una Población en Edad de Trabajar (PET) de 1 114. De esta la Población Económica Activa (PEA) ocupada de la muestra fue de 730 personas y PEA desocupada de 75 personas. Mientras, la agricultura (84,57%) fue identificada como la principal ocupación de la PET. Respecto a la pobreza monetaria, se identificó que el 32,47% de población es pobre extrema y 44,74 % de población es no pobre.

Por último, en cuanto a la cultura, el 54,07% se identificó como católico y el 96,29% mencionó que el español era su lengua materna.

6.3.2.4 Región Natural Quechua

En la región Quechua se identificaron 71 centros poblados, ubicados entre los 2 402 y 3 389 m sobre el nivel del mar (ver Cuadro 29: "Localidades del Área de Influencia según condición de pueblo originario, región natural y ubicación político-administrativa"). De los 71 centros poblados, 16 son considerados pueblos indígenas, tales como el anexo Santa Rosa de Matará/Maraypampa, anexo Capcas, anexo Llocce Huantaccero, centro poblado Occoro, anexo Barrio Mantaro, centro poblado Barrio Centro, centro poblado Ayaccocha, centro poblado La Merced de Patay, centro poblado Cedro Pampa, centro poblado San Isidro de Acobamba, centro poblado Quimllo, Barrio Jatun Pata, anexo Chalhuan, anexo Antarpe Grande, caserío Lucma, caserío / Barrio Onza / Arma.

De acuerdo a lo consultado en el CENSO 2017 por el Titular, en esta región residen 15 717 habitantes, de los cuales 50,02% son hombres y 49,98% son mujeres. Asimismo, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 27,30% de la población cuenta entre 0 a 14 años, el 62,49% entre 15 a 64 años y el 10,21% entre 65 a más años. A esto se agrega que de 2007 a 2017 se registra una disminución de 6,11% de la población.

En cuanto a la caracterización del tópico vivienda, el Titular identifica 7 807 viviendas y describe el tipo el tipo de propiedad, servicios y materiales utilizados. Así, de acuerdo a la encuesta aplicada en viviendas con habitantes presentes, el 63,23% son propias sin título de propiedad. Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso de la tapia (62,62%) en las paredes, el piso de tierra (66,27%) y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (76,80%) en los techos. En cuanto a los servicios, de acuerdo, a la encuesta aplicada, solamente el 28,60% de las viviendas cuenta con servicio de agua por red público al interior de la vivienda, el 91,30% de las viviendas cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico y el 33,98% de las viviendas cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda.

Respecto al tópico de salud, el Titular identificó cuatro (04) centros de salud y 16 puestos de salud. En cuanto a la atención en establecimientos de salud, el 48,04% de la población que acudió a una institución de salud fue atendido por un médico. Asimismo, el 73,68% suele usar plantas con fines medicinales. En cuanto a la



PERÚ

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

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

morbilidad, Por último, en las instituciones de salud visitadas predominaron los casos de infecciones agudas de las vías respiratorias y de la cavidad bucal.

En el caso del tópico de educación, el Titular identificó 134 instituciones educativas. Mientrasque, el 29,47% de la población mayor de 15 años, cuenta con secundaria completa. A lo que agrega, que el 10,59% es analfabeta.

En el tópico de comunicaciones, el Titular identificó 80 estaciones de radio, sin emisoras comunales, ni medio escrito local, pero con acceso a prensa nacional, y servicio de transporte integrado por combis, minivan, autor, taxis particulares, camionetas, buses y mototaxis.

En relación a la institucionalidad, en la región Quechua se identifican las siguientes instituciones locales y regionales: Gobierno Regional de Huancavelica, Gobierno Regional de Junín, Gobierno Regional de Lima, Direcciones Regionales de Educación, salud, oficina regional de Ministerio del Interios, Programa Nacional País, Municipalidad Provincial de Huancayo, Municipalidad Provincial de Concepción, Municipalidad Provincial de Jauja, Municipalidad Provincial de Huarochirí, Municipalidad Distrital de Pariahuanca, Municipalidad Distrital de Comas, Municipalidad Distrital de Cochabamba, Municipalidad Distrital de Monobamba, Municipalidad Distrital de Mariscal Castilla, Municipalidad Distrital de Palca, Municipalidad Distrital de Tapo, Municipalidad Distrital de Tarma, Municipalidad Distrital de San Mateo, Municipalidad Distrital de Matucana, Municipalidad Distrital de Surco, Municipalidad Distrital de San Mateo de Otao, Municipalidad Distrital de Lurigancho-Chosica. Mientras que las instituciones locales identificadas corresponden a las Juntas Directivas de la población, APAFA, Municipalidades de centros poblados, rondas campesinas, cooperativas, asociaciones de productores, asociaciones deportivas, Juzgados de Paz, JASS, comités de riego e Iglesia Católica.

Con respecto al conocimiento sobre el Proyecto, el 56,07% de la población encuestada de la región, mencionó conocer el Proyecto, mientras el 39,53% restante no lo conocía. Asimismo, el 70,57% manifestó estar de acuerdo con el proyecto, mientras el 7,73% no estaba de acuerdo, otro 11,49% manifestó estar ni de acuerdo/ni en desacuerdo y el 10,20% restante no proporcionó opinión.

En el caso de la percepción de impactos del proyecto, los principales impactos positivos percibidos fueron: Puestos de trabajo para la población (55,08%), apoyo en el desarrollo local para la población (28,26%) y bienestar social para las familias (25,72%). Por el contrario, los principales impactos negativos percibidos fueron: Afectación de tierras agrícolas (servidumbre LT) (34,48%), dispersión de polvo o material particulado (26,96%) y afectación de terrenos por construcción de accesos (19,76%).

Con respecto a la economía, se identificó una Población en Edad de Trabajar (PET) de 11 963 personas. De esta la Población Económica Activa (PEA) ocupada de la muestra fue de 7 200 personas y PEA desocupada de 824 personas. Mientras, las principales ocupaciones identificadas de la PET fueron agricultores (44,36%), amas de casa (20,88%) y estudiante (14,72%). Respecto a la pobreza monetaria, se identificó un 35,69% de pobres extremos.

Por último, en cuanto a la cultura, el 79,07% se identificó como católico y el 81,78% mencionó que el español era su lengua materna, otro 17,18% tenía al quechua como lengua materna.



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"*

6.3.2.5 Región Natural Suni

En la región Suni se identificaron 22 centros poblados, ubicados entre los 3 511 y 4 000 m sobre el nivel del mar (ver Cuadro 29: "Localidades del Área de Influencia según condición de pueblo originario, región natural y ubicación político-administrativa"). De estos, dos (02) pertenecen al pueblo indígena quechuas, el centro poblado Llacsapirca y el anexo Nueva Libertad de Punto.

De acuerdo a lo consultado en el CENSO 2017 por el Titular, en los 22 centros poblados de esta región, residen 12 776 habitantes, de los cuales 49,15% son hombres y 50,85% son mujeres. Asimismo, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 22,78% de la población cuenta entre 0 a 14 años, el 67,69% entre 15 a 64 años y el 9,54% entre 65 a más años. A esto se agrega que de 2007 a 2017 se registró una disminución de 2,83% de la población.

En cuanto a la caracterización del tópico vivienda, el Titular identifica 5 963 viviendas y describe el tipo el tipo de propiedad, materiales utilizados y servicios. Así, de acuerdo a la encuesta aplicada en viviendas con habitantes presentes, el 52,29% son propias sin título de propiedad. Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso de ladrillo o bloque de cemento (43,54) en las paredes, el cemento (50,00%) en los pisos y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (77,78%) en los techos. En cuanto a los servicios, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 58,77% de las viviendas cuenta con servicio de agua por red pública al interior de la vivienda, el 96,46% de las viviendas cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico y el 78,27% de las viviendas cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda.

Respecto al tópico de salud, el Titular identificó un (01) centro de salud y ocho (08) puestos de salud. Asimismo, menciona que de las personas que buscaron atención en un establecimiento de salud, el 59,64% fue atendido por un médico. A esto se agrega, que un 57,23% mencionó haber usado plantas con fines medicinales. En cuanto a la morbilidad, predominaron los casos de dorsopatías e infecciones de las vías respiratorias.

En el caso del tópico de educación, el Titular identificó 39 instituciones educativas. Mientras, un mayoritario 33,04% de la población mayor de 15 años, cuenta con secundaria completa. A lo que agrega, que solo el 6,98% es analfabeta.

En el tópico de comunicaciones, el Titular registra 56 estaciones de radio, sin emisoras comunales, ni prensa local escrita; mientras el servicio de transporte integrado autos colectivos, combis y camionetas.

En relación a la institucionalidad, en la región Suni se identifican las siguientes instituciones locales y regionales: Gobierno Regional de Junín, Gobierno Regional de Lima, Dirección de Educación, Salud, Agricultura y Riego, Municipalidad Provincial de la Concepción, Municipalidad Provincial de Huancayo, Municipalidad Provincial de Tarma, Municipalidad Provincial de Yauli, Municipalidad Provincial de Huarochiri, Municipalidad Distrital de Pariahuanca, Municipalidad Distrital de Comas, Municipalidad Distrital de Andamarca, Municipalidad Distrital de Cochabamba, Municipalidad Distrital de Mariscal Castilla, Municipalidad Distrital de Tapo, Municipalidad Distrital de Tarma, Municipalidad Distrital de Paccha, Municipalidad Distrital de Santa Rosa de Sacco, Municipalidad Distrital de Yauli, Municipalidad Distrital de Chicla.



Mientras que las instituciones locales identificadas corresponden a comunidades campesinas APAFA, Municipalidades de centros poblados, rondas campesinas, comités de regantes, Juzgados de Paz, JASS, clubes de madres y comités de Vaso de Leche.

Con respecto al conocimiento sobre el Proyecto, el 49,38% de la población encuestada de la región mencionó conocer el Proyecto, mientras el 41,38% restante no lo conocía. Asimismo, el 68,31% manifestó estar de acuerdo con el proyecto, mientras el 10,31% no estaba de acuerdo, otro 16,31% manifestó estar ni de acuerdo/ni en desacuerdo y el 5,08% restante no proporcionó opinión.

En el caso de la percepción de impactos del proyecto, los principales impactos positivos declarados fueron: Puestos de trabajo para la población (56,58%), desarrollo económico, crecimiento del país/región (27,12%) y bienestar social para las familias (18,50%). Por el contrario, los principales impactos negativos declarados fueron: Dispersión de polvo o material particulado (35,69%), ruido por tránsito vehicular y maquinaria (17,30%) y afectación de tierras agrícolas (servidumbre LT) (11,48%).

Con respecto a la economía, se identificó una Población en Edad de Trabajar (PET) de 10 004 personas. De esta, la Población Económica Activa (PEA) ocupada fue de 5 275 personas y PEA desocupada de 928 personas. Mientras que las principales ocupaciones de la PET fueron agricultor (32,91%), comerciante (21,38%) y empleado administrativo (12,24%). Respecto a la pobreza monetaria, se identificó que el 72,96% de la población como no pobre.

6.3.2.6 Región Natural Rupa Rupa

En la región yunga fluvial se identificaron 11 centros poblados, ubicados entre los 900 y 1 500 m sobre el nivel del mar (ver Cuadro 29: "Localidades del Área de Influencia según condición de pueblo originario, región natural y ubicación político-administrativa"). Ninguno pertenece a algún pueblo indígena.

De acuerdo a lo consultado en el CENSO 2017 por el Titular, en esta región residen 695 habitantes, de los cuales 49,78% son hombres y 50,22% son mujeres. Asimismo, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 13,62% de la población cuenta entre 0 a 14 años, el 72,01% entre 15 a 64 años y el 14,47% entre 65 a más años. A esto se agrega que de 2007 a 2017 se registra un crecimiento poblacional de 1,30%.

En cuanto a la caracterización del tópico vivienda, el Titular identifica 501 viviendas y describe el tipo de propiedad, materiales utilizados y servicios. Así, de acuerdo a la encuesta aplicada en viviendas con habitantes presentes, el 64,38% son propias sin título de propiedad. Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso madera (51,88%) en las paredes, el cemento (51,25%) en los pisos y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (96,88%) en los techos. En cuanto a los servicios, de acuerdo a la encuesta aplicada, un mayoritario 31,25% de hogares se abastece por medio de río, acequia, manantial, lago o laguna, el 96,25% de las viviendas cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico y solo el 40,00% de las viviendas cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda.

Respecto al tópico de salud, el Titular identificó tres (03) centros de salud y un (01) puesto de salud. Asimismo, menciona que de las personas que buscaron atención



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"

en un establecimiento de salud, el 56,13% fue atendido por un médico. A esto se agrega, que un 70,00% mencionó haber usado plantas con fines medicinales. En cuanto a la morbilidad, predominaron los casos de infecciones de las vías respiratorias y de la cavidad bucal.

En el caso del tópico de educación, el Titular identificó nueve (09) instituciones educativas. Mientras, apenas el 24,16% de la población mayor de 15 años, cuenta con secundaria completa. A lo que agrega, un 6,64% de población analfabeta.

En el tópico de comunicaciones, el Titular registró cuatro (04) estaciones de radio, pero ninguna emisora radial comunal, mientras el servicio de transporte estaba integrado por combis y camionetas.

En relación a la institucionalidad, en la región Rupa Rupa se identifican las siguientes instituciones locales y regionales: Gobierno Regional de Junín, Municipalidad Provincial de Jauja, Municipalidad Provincial de Chanchamayo, Municipalidad Distrital de Monobamba, Municipalidad distrital de Vítoc y Municipalidad Distrital del San Ramón. Mientras que las instituciones locales identificadas corresponden a Junta Administradora de Servicios de Saneamiento-JASS, centros poblados, comités de autodefensa, agentes municipales y asociaciones de productores.

Con respecto al conocimiento sobre el Proyecto, el 69,38% de la población encuestada de la región mencionó conocer el Proyecto, mientras el 26,88% restante no lo conocía. Asimismo, el 86,68% manifestó estar de acuerdo con el proyecto, mientras el 8,13% no estaba de acuerdo, otro 0,63% manifestó estar ni de acuerdo/ni en desacuerdo y el 4,38% restante no proporcionó opinión.

En el caso de la percepción de impactos del proyecto, los principales impactos positivos percibidos fueron: Puestos de trabajo para la población (70,89%), apoyo al desarrollo local de la población (51,27%), desarrollo económico/crecimiento del país/región (46,84%). Por el contrario, los principales impactos negativos percibidos fueron: Afectación de terrenos por construcción de accesos (47,17%), afectación de lugares sagrados (27,04%) y dispersión de polvo o material particulado (25,79%).

Con respecto a la economía, se identificó una Población en Edad de Trabajar (PET) de 626 personas. De esta, la Población Económica Activa (PEA) ocupada fue de 393 personas y PEA desocupada de 114 personas. Mientras que las principales ocupaciones de la PET fueron: Agricultor (45,92%), su casa (17,36%) y estudiante (13,54%). Respecto a la pobreza monetaria, se identificó un 68,11% de la población como no pobre.

Por último, en cuanto a la cultura, el 68,33% se identificó como católico y el 98,71% mencionó que el español era su lengua materna.

6.3.2.7 Caracterización cultural de los pueblos indígenas

El Titular identificó 22 localidades¹³⁹, entre estas, 18 comunidades campesinas y cuatro (04) localidades de origen *quechuas* en el Área de Influencia del Proyecto, según el Cuadro N° 39.

¹³⁹ Según la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI) del Ministerio de Cultura actualizada a mayo de 2019.



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

Cuadro N° 39. Ubicación político-administrativa de las localidades originarias identificadas en el Área de Influencia del Proyecto

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad / Comunidad campesina
Junín	Tayacaja	Colcabamca	Santa Rosa de Matará
			Capcas
			Llocce Huantacero
			Occoro
			Barrio Mantaro
			Barrio Centro
		Salcabamba	Daniel Hernández
			Ayacchocha
			La Merced de Patay
			Bellavista-Lauca
			Cedro Pampa
		San Marcos de Rocchac	Santa Cruz de Pucayaca
			San Isidro de Acobamba
			Quimillo
Jatun Pata			
Huancavelica	Huancayo	Parihuanca	Chalhuas
			Antarpe Grande
			San Juan de Chuyas
			Lucma
			Lacsapirca
			Onza/Arma
	Concepción		Andamarca

Fuente: CESEL S.A. Mayo, 2019. EIA-d.

Cabe mencionar que, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 63,79% de encuestado se identificó como quechua, mientras que otro 23,45% se identificó como mestizo.

En cuanto a la distribución demográfica, de acuerdo a lo consultado en el CENSO 2017 por el Titular, el conjunto de los 22 pueblos indígenas contaba con una población de 3 345 personas, de los cuales 48,67% son hombres y 51,33% son mujeres. Asimismo, de acuerdo a la encuesta aplicada, el 25,26% de la población cuenta entre 0 a 14 años, el 64,21% entre 15 a 64 años y el 10,53% entre 65 a más años. A esto se agrega que el conjunto de la población de pueblos indígenas tiene un promedio de edad de 32,79 años.

Respecto al tópico de salud, el Titular menciona que de las personas que te atendieron por problemas de salud, mayoritariamente acudieron a un puesto de salud del MINSA (63,06%) A esto se agrega el uso de las siguientes plantas medicinales: Muña (33,82%), llantén, verbena, hoja de limón y otros (32,24%). En cuanto a la morbilidad, el 93,66% de los entrevistados mencionó haber padecido problemas de salud; por el contrario, los que sí reportaron algún padecimiento fueron: Infecciones respiratorias (2,19%), infecciones intestinales (1,27%), artritis (0,81%), entre otros.

En el caso del tópico de educación, el 24,98% de la población mayor de 15 años cuenta principalmente con nivel educativo primaria incompleta, el 18,36% con secundaria completa, el 18,06% con secundaria incompleta y el 15,26% sin ltoestudios. Asimismo, en este grupo, el analfabetismo alcanza al 18,51%. A lo que se agrega, que el 52,40% de la población mencionó como idioma materno al castellano, mientras que otro 46,04% mencionó el quechua y apenas 1,56% mencionó el aymara.



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"

En relación a la institucionalidad, de acuerdo a la información recabada en los Talleres de Evaluación Rápida Participativa (TERP), se identificaron las siguientes instituciones: Municipalidades distritales y provinciales, comunidades campesinas, municipalidades de centros poblados, juzgados de paz, asociaciones de productores, tenientes gobernadores, iglesias católicas y evangélicas, programas sociales como Pensión 65, Juntos, Cuna Más, Vaso de Leche, Qali Warma, PROMAMACH y Agrorural.

Con respecto al conocimiento sobre el Proyecto, el 56,60% de la población de pueblos indígenas encuestada mencionó conocer el Proyecto, mientras el 37,70% restante no lo conocía. Asimismo, el 61,71% manifestó estar de acuerdo con el proyecto, mientras el 87,43% no estaba de acuerdo, otro 22,30% manifestó estar ni de acuerdo/ni en desacuerdo y el 8,55% restante no proporcionó opinión.

Respecto a la economía tradicional, el 32,59% de la población entrevistada mencionó utilizar para sus faenas agrícolas los siguientes instrumentos: Palo, pico, azada (32,59%), fumigadora manual (25,86%), chaquitacla (19,66%), entre otros. Lo que concuerda con la ocupación económico principal de agricultor (48,29%). Por último, en cuanto a las creencias religiosas, el 65,71% se identificó como católico, otro 31,42% se identificó como evangélico.

6.3.3. Gestión predial del Proyecto

La gestión predial corresponde a la etapa de construcción. El procedimiento de la gestión predial del Proyecto se presenta a continuación:

- a. Estudio de títulos, consiste en la recopilación y análisis legal de la información obrante en las diferentes entidades estatales, tales como Registros Públicos, COFOPRI, Municipalidades, SBN, INGEMMET, entre otras.
- b. Censo e inventario, se realizó un censo o empadronamiento de todos los propietarios, posesionarios sobre los predios incluidos dentro de la franja de servidumbre. La relación de titulares de los predios se presenta en el Anexo 2.3.6.1 "Relación de propietarios" (Capítulo 2: Descripción del Proyecto). Se elaboró un inventario de todos los cultivos, arboles u otro tipo de vegetación ubicada en la zona a intervenir.
- c. Valorización Económica, se realiza considerando la capacidad de uso del suelo, valores de mercado e información de las instituciones competentes como el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Ministerio de Agricultura.
- d. Negociación, el objetivo de las negociaciones es de establecer acuerdos económicos, duraderos, justos y reales con cada uno de los titulares de los terrenos ubicados dentro de la franja de servidumbre. En los terrenos en donde se establezca servidumbre de propiedad de una comunidad campesina, la negociación y pago se desarrollará de acuerdo con las leyes aplicables vigentes.
- e. Pagos y formalización de contratos, se notificará a cada afectado, con la debida anticipación, sobre el día, hora, lugar y fecha en que se realizarán los pagos y la firma del contrato. Los contratos de servidumbre se elevan a la Superintendencia Nacional de Registros Públicos para su debida inscripción.
- f. No se afectarán viviendas¹⁴⁰.

¹⁴⁰ Ver respecto: 4.3.6. "Reubicación de predios". Donde señala el titular: "El trazo de la Línea de Transmisión proyectada ha tenido en consideración evitar la afectación y cruce de núcleos poblaciones entre otros aspectos, por lo que no hay necesidad de reubicar predios". (Capítulo 4. Estudio de la línea base del área de influencia del Proyecto, sub ítem 4.3. "Medio socioeconómico", folio 07794).



Antes de iniciar las actividades de construcción del Proyecto, la empresa debe constituir la servidumbre con los propietarios de los predios, asimismo, deberá agotar todas las acciones para llegar a un acuerdo mutuo en beneficio de las partes; caso contrario la fijará el Ministerio de Energía y Minas de acuerdo a la Ley de Concesiones Eléctricas, establecido por el Decreto Ley N° 25844 y su Reglamento.

6.3.4. Patrimonio Cultural

De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones presentada por el Titular a través de la DC-63 del Trámite E-EIAD-00246-2019 (en el Capítulo 4. Estudio de Línea de Base del Área de Influencia del Proyecto, sub numeral 4.3.7. "Patrimonio Cultural"), respecto a la protección del patrimonio arqueológico, en el marco de la ejecución del proyecto eléctrico, realizó la gestión ante el Ministerio de Cultura para la obtención de los Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) de la Línea de Transmisión y nuevas subestaciones. Al respecto, cuenta con 19 CIRA por gestión directa para el trazo de la línea de Transmisión y 01 CIRA para la SE Nueva Yanango (Campas). Asimismo, viene gestionando 01 CIRA a través de un Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) para varios sectores de la LT que cuentan con evidencias arqueológicas. En el literal 4.3.7. "Patrimonio Cultural", se adjuntan los CIRA y PEA obtenidos a la fecha. (Cuadro 4.3.7.1. "Lista de CIRA obtenidos del recorrido de la Línea de Transmisión").

Finalmente, en el área de influencia del Proyecto como resultado del trabajo de reconocimiento, el Titular no identifica lugares, centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio de la humanidad.

7 CARACTERIZACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES Y RIESGOS

7.1. Metodología

Para la identificación de los impactos ambientales se utilizó la matriz de identificación "Causa - Efecto" y complementariamente, se utilizó la modificación de la matriz de Leopold propuesta por Vicente Conesa Fernández¹⁴¹ para la evaluación integral de los impactos ambientales. En ese sentido, se siguió la siguiente secuencia metodológica:

- Identificar los componentes o factores ambientales y sociales que podrían ser impactados por las actividades del Proyecto, en sus diferentes etapas.
- Definición de los aspectos ambientales en función a las actividades del Proyecto.
- Identificar y verificar los impactos que potencialmente ocurrirían debido a los alcances y la naturaleza de los efectos de la actividad o por su cercanía geográfica a algún receptor. Adicionalmente, se identifican los riesgos ambientales.
- Evaluación de los impactos ambientales.

Respecto a la evaluación de los impactos ambientales, se aplicó la fórmula para la determinación de la Importancia del Impacto (I) propuesta por Vicente Conesa

¹⁴¹ "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", 4ta edición. 2010.



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

Fernández. Esta fórmula responde a la relación entre los valores asignados a los siguientes atributos: Naturaleza (N), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (MC). La representación de esta relación es:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

De esta manera, en función al resultado del cálculo de la Importancia del Impacto se agrupó en los impactos ambientales identificados según su valor de importancia en los siguientes rangos de valores:

Cuadro N° 40. Valor de la importancia de los impactos

Medida del impacto	Tipo de impacto	Rango	Simbología
Irrelevante*	Positivo (+)	I < 25	Irrelevante
Moderado		25 < I < 50	Moderado
Severo	Negativo (-)	50 < I < 75	Severo
Crítico		I > 75	Crítico

Fuente: Expediente del EIA-d.

7.2. Identificación de los impactos y riesgos ambientales

De acuerdo con la metodología descrita, luego de identificadas las actividades del Proyecto y los componentes ambientales en una matriz de doble entrada se identifican las posibles interacciones entre las referidas actividades y componentes ambientales. En ese sentido, los impactos y riesgos¹⁴² ambientales identificados en el Proyecto se pueden identificar en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 41. Matriz de impactos y riesgos ambientales identificados en el Proyecto

Medio	Componente socioambiental	Factores ambientales	Impactos ambientales y riesgos	Código	
Físico	Geomorfología y relieve	Relieve local	Alteración y/o modificación del relieve local	Rel-01	
		Suelo	Uso del suelo	Cambio de uso de suelo	Sue-01
			Pérdida de suelos	Sue-02	
	Calidad de suelo		Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (alteración de la calidad del suelo)	Rie-01	
	Estructura del suelo		Compactación del suelo	Sue-03	
	Capacidad de uso mayor del suelo		Pérdida de la capacidad de uso mayor del suelo	Sue-04	
	Agua	Calidad de agua superficial	Alteración de la calidad del agua superficial	Asup-01	
			Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (alteración de la calidad del agua superficial)	Rie-01	
	Atmósfera	Calidad de aire	Alteración de la calidad de aire	Ca-01	
			Nivel de ruido base	Alteración de los niveles de ruido base	Rui-01
			Nivel de campos electromagnéticos	Incremento de los niveles de campos electromagnéticos	Elec-01
			Vibración	Generación de vibraciones	Vib-01

¹⁴² Los riesgos ambientales identificados fueron evaluados en la sección correspondiente a Plan de contingencias (ítem 6.5 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental del EIA-d).



Medio	Componente socioambiental	Factores ambientales	Impactos ambientales y riesgos	Código
	Paisaje	Calidad de paisaje	Modificación y/o recuperación de la calidad del paisaje local	Pai-01
Biótico	Ecosistema terrestre	Flora y vegetación	Pérdida de la cobertura vegetal	Flo-01
			Alteración de la cobertura vegetal	Flo-02
			Afectación de hábitats terrestre	Flo-03
			Afectación de cobertura vegetal	Flo-04
			Efecto de borde sobre la flora y vegetación	Flo-05
			Recuperación de cobertura vegetal	Flo-06
	Fauna	Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre	Fauna	Fau-01
			Fragmentación y pérdida de hábitats de fauna local	Fau-02
			Colisión con el cableado eléctrico	Fau-03
			Efecto de borde sobre la fauna terrestre	Fau-04
			Efecto barrera sobre la fauna terrestre	Fau-05
Ecosistemas acuáticos	Recursos hidrobiológicos	Afectación de los recursos hidrobiológicos	Hb-01	
Socioeconómico y cultural	Social	Salud	Afectación a la salud y seguridad de la población	Soc-01
			Riesgo de incidentes y/o accidentes de los trabajadores	Rie-02
		Infraestructura de transporte	Interrupción temporal del tránsito	Soc-02
		Percepciones	Generación de temores en la población	Soc-03
			Expectativas de la población	Soc-04
	Riesgo de generación de conflictos sociales		Rie-03	
	Económico	Estructura de la propiedad	Cambios en el valor de las tierras	Econ-01
			Afectación del derecho de uso de la propiedad privada	Econ-06
		Mercado laboral	Generación de empleo local	Econ-02
		Ingresos por actividad	Incremento de los ingresos familiares	Econ-03
		Tendencias de desarrollo	Dinamización económica	Econ-04
	Uso de recursos naturales	Cambios en el uso de las tierras (agropecuarias y forestales)	Econ-05	
	Cultural	Aspecto sociocultural	Cambios socioculturales	Cul-01
			Afectación a los derechos colectivos (pueblos indígenas)	Cul-02
		Patrimonio cultural	Riesgo de afectación de restos arqueológicos	Rie-04

Fuente: Expediente del EIA-d.

7.3. Evaluación de impactos ambientales

Como consecuencia de la aplicación de la fórmula para la determinación de la Importancia del Impacto descrita en el numeral 7.1., el Titular generó en el Anexo 5.3 del Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental las Matrices de Significancia con las que se ha elaborado las siguientes matrices:



Table with columns: MEDIO, COMPONENTE, FACTOR, IMPACTO, CONSTRUCCIÓN (Obras preliminares, Obras civiles, Obras electromecánicas, Abandono constructivo), OPERACIÓN Y MTTO., ABANDONO. Rows include various fauna types like 'Fauna de matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh)', 'Fauna de puma (Pu)', etc., with numerical values in cells.



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

Table with columns: MEDIO, COMPONENTE, FACTOR, IMPACTO, CONSTRUCCIÓN (Obras preliminares, Obras civiles, Obras electromecánicas, Abandono constructivo), OPERACIÓN Y MTTTO., ABANDONO.



Cuadro N° 44. Matriz de Significancia de Impactos Ambientales: L.T. en 200 kV S.E. Nueva Yanango - S.E. Yanango Existente

Table with columns for Medio, Componente, Factor, Impacto, and various construction/operation/abandonment activities. It includes impact values for physical, biological, and socioeconomic/cultural categories.



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

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN														
				Obras preliminares				Obras civiles					Obras electromecánicas	Abandono constructivo				
				1. Contratación personal y servicios locales	2. Habitación de almacén, oficina de obra y patio de máquinas	3. Transporte de personal, materiales y equipos	4. Demarcación del área	5. Construcción del acceso	6. Retiro de cobertura forestal	7. Adecuación del terreno	8. Excavación y movimiento de tierras	9. Fundiciones de pórticos, equipos, módulos GIS y transformadores	10. Implementación de edificaciones	11. Tendido y montaje de barras, tableros, conductores	12. Limpieza de subestaciones asociadas	13. Transporte y disposición de los materiales sobrantes de obra	14. Transporte y disposición de residuos	
			Soc-04	19	19													
	Económico	Estructura de la propiedad	Econ-01					-25	-25	-25	-25							
			Econ-06															
		Mercado laboral	Econ-02	26														
		Ingresos por actividad	Econ-03	-24														
		Tendencias de desarrollo	Econ-04	-30														
	Cultural	Uso de recursos naturales	Econ-05															
		Organización sociocultural.	Cul-01															
			Cul-02															

Fuente: Expediente EIA-d

Cuadro N° 46. Matriz de Significancia de Impactos Ambientales Ampliación de SE Asociadas Colcabamba 500 kV/220 kV y SE Carapongo 500 kV/220 kV

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN														
				Obras preliminares				Obras civiles				Obras electromecánicas	Abandono constructivo					
				1. Contratación personal y servicios locales	2. Habitación de almacenes oficina de obra y patio de máquinas	3. Transporte de personal, materiales y equipos	4. Demarcación del área	5. Adecuación del terreno	6. Excavación y movimiento de tierras	7. Fundaciones de pórticos, equipos, módulos GIS y transformadores	8. Implementación de edificaciones	9. Tendido y montaje de barras, tableros, conductores	10. Limpieza de subestaciones asociadas	11. Transporte y disposición de los materiales sobrantes de obra	12. Transporte y disposición de residuos			
Físico	Geomorfología y Relieve	Relieve local	Rel-01															
		Suelo	Uso de suelo	Sue-01														
			Sue-02															
	Estructura del suelo		Sue-03															
	Capacidad de uso mayor del suelo		Sue-04															
	Atmósfera	Calidad de aire	Ca-01	-22	-22	-23	-41	-40		-49			-44	-38	-38			
		Nivel de ruido base	Rui-01		-23		-28	-28	-28	-29			-28	-28	-28			
		Nivel de campos electromagnéticos	Elec-01															
		Vibración	Vib-01															
	Agua	Calidad del Agua superficial	Asup-01															
Paisaje	Calidad del paisaje	Pai-01				-38												
Biológico	Ecosistemas terrestres	Flora	Flo-01															
			Flo-02															
		Fauna	Fau-01				-16	-16										
			Fau-02															
Ecosistema Acuático	Recursos Hidrobiológico	Hb-01																
Social	Salud	Soc-01																

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN													
				Obras preliminares				Obras civiles				Obras electromecánicas	Abandono constructivo				
				1. Contratación personal y servicios locales	2. Habilitación de almacenes oficina de obra y patio de máquinas	3. Transporte de personal, materiales y equipos	4. Demarcación del área	5. Adecuación del terreno	6. Excavación y movimiento de tierras	7. Fundaciones de pórticos, equipos, módulos GIS y transformadores	8. Implementación de edificaciones	9. Tendido y montaje de barras, tableros, conductores	10. Limpieza de subestaciones asociadas	11. Transporte y disposición de los materiales sobrantes de obra	12. Transporte y disposición de residuos		
Socioeconómico y cultural		Infraestructura de Transporte	Soc-02														
		Percepciones	Soc-03														
			Soc-04	33			24										
		Económico	Estructura de la propiedad	Econ-01													
	Mercado laboral		Econ-06														
			Econ-02	48													
	Ingresos por actividad		Econ-03	38													
	Tendencias de desarrollo		Econ-04	34													
	Cultural	Organización sociocultural.	Econ-05														
			Cul-01														
			Cul-02														

Fuente: Expediente EIA-d

Cuadro N° 47. Matriz de Significancia de Impactos Ambientales Operación y Abandono de SE Asociadas (Ampliación SE Colcabamba 500 kV/220 kV y SE Carapongo 500 kV/220 kV y SE Nueva Yanango (Campas) 500 kV/220 kV)

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	OPERACIÓN Y MTTO.					ABANDONO									
				1. Mantenimiento de equipos	2. Mantenimiento de acceso para la SE Nueva Yanango	3. Mantenimiento de estructuras	4. Recolección, transporte y disposición final de residuos	5. Operación de subestaciones eléctricas	6. Contratación de personal y servicios locales	7. Transporte de personal, materiales y equipos	8. Desconexión y desenergización	9. Desmontaje y demolición de cimentaciones de las estructuras	10. Desmontaje del equipamiento electromecánico de las SE	11. Excavación y demolición de fias edificaciones de las subestaciones s	12. Limpieza y rehabilitación de áreas ocupadas			
Físico	Geomorfología y Relieve	Relieve local	Rel-01															
	Suelo	Uso de suelo	Sue-01														45	
		Estructura del suelo	Sue-02															
			Sue-03															-36
		Capacidad de uso mayor del suelo	Sue-04															
	Atmósfera	Calidad de aire	Ca-01	-19	-19	-19	-19			-33		-33		-33		-33	-33	
		Nivel de ruido base	Rui-01	-22		-22	-22			-22		-22		-22		-22	-27	
		Nivel de campos electromagnéticos	Elec-01						-20									
	Agua	Calidad del Agua superficial	Vibración	Vib-01										-17		-17		
			Asup-01													-18	-18	
Paisaje	Calidad del paisaje	Pai-01														46		
Biológico	Ecosistemas terrestres	Flora	Flo-01															
			Flo-03															
			Flo-06															48
		Fauna	Fau-01															-38
Fau-02																		

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	OPERACIÓN Y MTTO.					ABANDONO											
				1. Mantenimiento de equipos	2. Mantenimiento de acceso para la SE Nueva Yanango	3. Mantenimiento de estructuras	4. Recolección, transporte y disposición final de residuos	5. Operación de subestaciones eléctricas	6. Contratación de personal y servicios locales	7. Transporte de personal, materiales y equipos	8. Desconexión y desenergización	9. Desmontaje y demolición de cimentaciones de las estructuras	10. Desmontaje del equipamiento electromecánico de las SE	11. Excavación y demolición de ñas edificaciones de las subestaciones s	12. Limpieza y rehabilitación de áreas ocupadas					
	Ecosistema Acuático	Recursos Hidrobiológicos	Hb-01																	
Socioeconómico y cultural	Social	Salud	Soc-01																	
		Infraestructura de Transporte	Soc-02																	
		Percepciones	Soc-03																	
			Soc-04							36										
	Económico	Estructura de la propiedad	Econ-01																	
			Econ-06																	
		Mercado laboral	Econ-02							30										
		Ingresos por actividad	Econ-03							27										
		Tendencias de desarrollo	Econ-04							30										
	Uso de recursos naturales	Econ-05																		
Cultural	Organización sociocultural.	Cul-01																		
		Cul-02																		

Fuente: Expediente EIA-d



7.3.1 Medio Físico

Con respecto al medio físico, en la etapa de construcción, el Titular identificó los impactos de *Alteración y/o modificación del relieve local*, *Cambio de uso de suelo*, *Pérdida de suelo*, *Compactación del suelo*, *Alteración de la calidad del aire*, *Alteración de los niveles de ruido base*, *Modificación y/o recuperación de la calidad del paisaje local* y *Generación de vibraciones* por la ejecución de las tres (03) líneas de transmisión, siendo el impacto más significativo el de *Modificación de la calidad del paisaje local*, vinculado a la actividad de construcción de accesos temporales y valorizado como severo (-56); mientras que, para el caso de la construcción de la subestación Nueva Yanango, identificó los mismos impactos al medio físico, con la excepción del impacto de *Alteración y/o modificación del relieve local*, aunque incorporando el impacto de *Alteración de la calidad del agua superficial*, por la cercanía de este componente al río Tulumayo. Para este componente, el impacto más significativo identificado durante la etapa de construcción es el de *Alteración de la calidad del aire*, vinculado con la actividad de adecuación del terreno y valorizado como severo (-60). Asimismo, por las actividades de implementación de las ampliaciones en las subestaciones existentes (Colcabamba y Carapongo), sólo identificó los impactos de *Alteración de los niveles de ruido base* y *Alteración de la calidad del aire*, siendo este último relacionado con la actividad de implementación de edificaciones y valorizado como moderado (-49).

Con respecto a la etapa de operación y mantenimiento, el Titular identificó los impactos de *Alteración de la calidad de aire*, *Alteración de los niveles de ruido base* e *Incremento de los niveles de campos electromagnéticos*, tanto para las tres (03) líneas de transmisión como para las tres (03) subestaciones. Cabe precisar que, en el caso de las tres (03) líneas de transmisión, los impactos ambientales más significativos fueron los de *Alteración de los niveles de ruido base* (vinculado a las actividades de transporte de personal; recolección, transporte y disposición final de residuos; y, mantenimiento de la faja de servidumbre) y el impacto de *Incremento de los niveles de campos electromagnéticos* (vinculado a la actividad de transmisión de la energía). Estos impactos fueron valorizados como irrelevantes (-22) para todos los casos. Asimismo, para el caso de las tres subestaciones, el impacto ambiental más significativo para la etapa de operación y mantenimiento es el de *Alteración de los niveles de ruido base* vinculado a las actividades de mantenimiento de equipos y mantenimiento de estructuras, valorizado en ambos casos como irrelevante (-22).

Finalmente, para la etapa de abandono de Proyecto, el Titular identificó los impactos de *Cambio de uso de suelo*, *Compactación de suelo*, *Alteración de la calidad de aire*, *Alteración de los niveles de ruido base* y *Modificación y/o recuperación de la calidad del paisaje local* para las tres líneas de transmisión, Para el caso de las tres subestaciones, además de los impactos ambientales al medio físico identificados en la etapa de abandono de las tres líneas de transmisión, incorporó el impacto de *Generación de vibraciones*. Tanto para las tres líneas de transmisión como para las tres subestaciones, el impacto ambiental más significativo es el de *Compactación de suelo*, vinculado a la actividad de limpieza y rehabilitación de áreas ocupadas y valorizado como moderado (-36) en todos los casos.



7.3.2 Medio Biológico

Con respecto al medio biológico, en la etapa de construcción, el Titular identificó los impactos de *Pérdida de cobertura vegetal*, *Afectación de cobertura vegetal*, *Afectación de hábitat terrestre*, *Alteración de cobertura vegetal*, *Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre*, *Fragmentación y pérdida de hábitats de fauna local* por la ejecución de las tres (03) líneas de transmisión, siendo los impactos más significativos para el ecosistema terrestre-flora: (i) *Pérdida de cobertura vegetal* vinculado a las actividades de construcción de accesos; y limpieza, desbroce y/o desbosque calificándolos como impactos moderados (-25 a -44) para los bosques de montaña, bosques relicto y áreas agrícolas; y (ii) *Afectación de hábitat* vinculado a las actividades de construcción de accesos; y limpieza, desbroce y/o desbosque calificándolos como impactos moderados (-25) para los bosques de montaña (con excepción de la L.T. Nueva Yanango – Yanango existente). Mientras los impactos más significativos para el ecosistema terrestre-fauna son: (i) *Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre* vinculados a la actividad de limpieza, desbroce y/o desbosque calificándolos como impactos moderados (-25 a -31) para los bosques de montaña y áreas de no bosque amazónico y (ii) *Fragmentación y pérdida de hábitats de fauna local* vinculados a la actividad de limpieza, desbroce y/o desbosque calificándolos como impactos moderados (-34 a -40) para los bosques de montaña en la LT Colcabamba – Nueva Yanango. La evaluación de estos impactos consideró a las especies de flora y fauna en estado de amenaza, endémica, hábitats críticos, ecosistemas frágiles.

Asimismo, para las actividades de construcción de la subestación Nueva Yanango el Titular identificó impactos significativos para el ecosistema terrestre-flora: (i) *Pérdida de cobertura vegetal* vinculado a la actividad de retiro de cobertura forestal (desbosque) valorándolo como impacto moderado (-44) y para el ecosistema terrestre-fauna: (i) *Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre* y (ii) *Fragmentación y pérdida de hábitats de fauna local* vinculados a la actividad de retiro de cobertura forestal (desbosque) valorándolos como impactos moderados (-45 y -27, respectivamente). Para las actividades de ampliación de las subestaciones existentes (Colcabamba, Yanango existente y Carapongo) no identificó impactos significativos al medio biológico.

Con respecto a la etapa de operación y mantenimiento, el Titular identificó los impactos de *Afectación de cobertura vegetal*, *Efecto de borde sobre la flora y vegetación*, *Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre*, *Colisión con el cableado eléctrico*, *Efecto de borde sobre la fauna terrestre* y *Efecto barrera sobre la fauna terrestre* por la ejecución de las tres (03) líneas de transmisión, encontrándose los impactos más significativos dentro del ecosistema terrestre-fauna: (i) *Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre* vinculados a la actividad de mantenimiento de la faja de servidumbre, calificándolos como impactos moderados (-30) en los bosques de montaña y (ii) *Colisión con el cableado eléctrico* vinculados a la actividad de transmisión de energía eléctrica, calificándolos como impactos moderados (-28 a -39) en todos los ecosistemas. La evaluación de estos impactos consideró a las especies de flora y fauna en estado de amenaza, endémica, hábitats críticos y ecosistemas frágiles.

Asimismo, por las actividades de operación y mantenimiento de las subestaciones Nueva Yanango, Colcabamba, Yanango existente y Carapongo no identificó impactos al medio biológico.



Con respecto a la etapa de abandono, el Titular identificó los impactos de *Recuperación de cobertura vegetal*, *Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre* y *Afectación de los recursos hidrobiológicos* por la ejecución de las tres (03) líneas de transmisión, encontrándose impactos significativos dentro del ecosistema terrestre-fauna: (i) *Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre* vinculados a las actividades de desmontaje de conductores, cables de guarda, aislador y accesorios; y limpieza y rehabilitación de áreas ocupadas, calificándolos como impactos moderados (-31 a -38).

Asimismo, para las actividades de abandono de las subestaciones Nueva Yanango, Colcabamba, Yanango existente y Carapongo se identificó impactos significativos dentro del ecosistema terrestre-fauna: (i) *Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre* vinculados a las actividades de limpieza y rehabilitación de áreas ocupadas valorándolo como impacto moderado (-38).

7.3.3 Medio Social

El Titular identificó como impactos al medio social durante la etapa de construcción a los impactos *Afectación a la salud y seguridad de la población*, *Interrupción temporal del tránsito*, *Generación de tempores en la población*, *Expectativas de la población*, *Cambios en el valor de las tierras*, *Afectación del derecho de uso de la propiedad privada*, *Generación de empleo local*, *Incremento de los ingresos familiares*, *Dinamización económica*, *Cambios en el uso de las tierras agropecuarias y forestales*, *Cambios socioculturales* y *Afectación a los derechos colectivos* para las tres líneas de transmisión; mientras que, para la construcción de la subestación Nueva Yanango identificó los impactos de *Afectación a la salud y seguridad de la población*, *Cambios en el uso de las tierras agropecuarias y forestales*, *Afectación del derecho de uso de la propiedad privada*, *Cambios socioculturales* y *Afectación a los derechos colectivos*.

En la etapa de operación y mantenimiento identificó los impactos de *Expectativas de la población*, *Generación de empleo local*, *Incremento de los ingresos familiares* y *Dinamización económica*.

Finalmente, para la etapa de Abandno identificó los impactos de *Generación de empleo local*, *Incremento de los ingresos familiares*, *Dinamización* y *Expectativas de la población*

7.3.4 Afectación a los derechos colectivos de los pueblos indígenas (Cul-02)¹⁴³

La potencial afectación a los derechos colectivos de los pueblos indígenas ha sido considerada únicamente en el componente Línea de Transmisión en 500 kV S.E. Colcabamba - S.E. Nueva Yanango (Campas), en cuya AID se identifican 18 comunidades campesinas y otras cuatro localidades (anexos) que pertenecen al pueblo originario *quechuas* según la Base de Datos de Pueblos Indígenas (BDPI)¹⁴⁴ del MINCUL, y que en algunas áreas de sus territorios corresponde la aplicación de servidumbre requerida por esta Línea de Transmisión. La superficie que corresponde a la servidumbre representa el 1.09% (24 023,85 ha de 261,17

¹⁴³ La identificación de afectaciones a los derechos colectivos de los pueblos indígenas en el ámbito del Área de Influencia del Proyecto, la realiza en el EIA-d, así como en el DC-63, información y análisis que complementa con el DC-68.

¹⁴⁴ Ver al respecto: Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI), del Mincul. Considérese con información disponible de esta fuente a mayo de 2018.



ha) del total del territorio de las comunidades campesinas. En atención al uso actual de la tierra, el 12,95% de esta superficie corresponde a cultivos agrícolas (el resto se tipifica como matorral, matorral-afloramiento rocoso, afloramiento rocoso, bosque montano, deslizamientos y lecho de río)¹⁴⁵.

En el AID, una de las principales actividades económicas es la agropecuaria, la cual podría verse afectada por el establecimiento de la servidumbre (a través de las restricciones de seguridad con relación a los cultivos de tallo alto) y el emplazamiento de las torres (ocupando un área de 25 m x 25 m, es decir 625 m² aproximadamente por cada una de ellas)¹⁴⁶.

Durante la etapa de construcción¹⁴⁷ se han identificado a las actividades de contratación de personal y servicios locales, demarcación del área, construcción de accesos, limpieza y desbroce, excavaciones y, sobre todo, el establecimiento de servidumbre, como aquellas actividades que podrían afectar a los derechos colectivos de los pueblos originarios. *"En este sentido, se concluyó que los derechos colectivos a la participación, a la tierra y territorio y recursos naturales, podrían ser afectados por la interacción con las actividades del proyecto y los impactos ambientales identificados"*¹⁴⁸.

Según los cálculos establecidos por el Titular, la afectación predial por servidumbre en las comunidades campesinas originarias se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 48. Tipo de afectación predial, según comunidad campesina originaria

Comunidad campesina	Servidumbre (ha)	Terreno de la CC (ha)	Afectación (%)	Uso del suelo	Tipo de afectación
De Tres De Octubre	14,29	1 419,60	1,0067	Cultivo	Parcial
Capcas	9,51	1 036,74	0,9175	Cultivo	Parcial
Llocce Huantaccero	18,54	1 668,47	1,1111	Cultivo	Parcial
De Occoro	14,60	913,07	1,5995	Cultivo	Parcial
Ranra	5,54	1 936,99	0,2859	Cultivo	Parcial
Daniel Hernandez	4,85	132,06	3,6702	Cultivo	Parcial
De Ayaccocha	18,04	2 342,75	0,7702	Cultivo	Parcial
De Patay	12,05	1 609,12	0,7491	Cultivo	Parcial

¹⁴⁵ Ver Capítulo 5 "Caracterización del Impacto Ambiental", ítem 5.4.4.1. "Descripción de posibles impactos a pueblos indígenas", Cuadro 5-149. "Territorios comprometidos por el establecimiento de la servidumbre de Línea de transmisión en 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango" (Campas), según uso actual de la tierra (AUT) (Ha.), (folio 0275).

¹⁴⁶ Artículo 220 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Supremo N° 009-93-EM. De acuerdo con la línea de base social, los territorios comprometidos por el establecimiento de la servidumbre no involucran infraestructura (viviendas, edificaciones, entre otros) o de uso simbólico (manifestaciones o expresiones culturales y rituales), tampoco involucra prácticas socioeconómicas y culturales asociadas a estas, tales como el manejo tradicional de recursos naturales, fuentes de agua, zona de caza, pesca, entre otros. Asimismo, según esta misma fuente, no se practica la recolección de plantas con fines de subsistencia. El establecimiento de la servidumbre solo restringe cultivos de tallo alto, no así con las plantas medicinales o domésticas que son de tallo bajo. No se han identificado prácticas espirituales, rituales o festivas en los territorios de las comunidades indígenas donde se establecería el área de la franja de servidumbre. Las festividades y rituales están asociados a actividades religiosas, patronales, aniversarios y del calendario nacional; estas festividades se desarrollan en la zona urbana de los centros poblados indígenas. Ver: Cuadro 5-151. "Pueblos indígenas: Principales festividades, según centro poblado indígena, 2019".

¹⁴⁷ Sobre las afectaciones a los derechos colectivos, señala el Titular que "Hay que considerar que, por sus características, este impacto no ha sido valorado para las etapas de operación y mantenimiento y de abandono, ya que las actividades que generan este impacto solo se manifestarían en las etapas de construcción, en tanto la población de los pueblos indígenas se adaptaría a la interacción con este componente del Proyecto. (Ver ítem 5.4.2. Matriz de significancia, cuadro 5-16 Matriz de significancia para las etapas de construcción, operación y abandono)". Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental, folio 0281.

¹⁴⁸ Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental, folio 264.



Comunidad campesina	Servidumbre (ha)	Terreno de la CC (ha)	Afectación (%)	Uso del suelo	Tipo de afectación
Bellavistaauca	18,08	1 087,84	1,6616	Cultivo	Parcial
Cedro Pampa	34,40	1 014,63	3,3902	Cultivo	Parcial
Santa Cruz De Pucayacu	8,39	864,62	0,9699	Cultivo	Parcial
San Isidro De Acobamba	2,19	843,80	0,2594	Cultivo	Parcial
Quimllo	21,20	1 592,65	1,3308	Cultivo	Parcial
San Cristóbal De Picpis	3,04	902,32	0,3372	Cultivo	Parcial
San Juan De Chuyas	3,80	725,79	0,5241	Cultivo	Parcial
De Lucma	20,97	1 009,57	2,0772	Cultivo	Parcial
De San Francisco De Llacapirca	32,40	4 923,83	0,6580	Cultivo	Parcial
C.C. La Nueva Libertad De Punto	21,74	-	-	Cultivo	Parcial
Total	263,62	24 023,85	1,0973	-	-

Fuente: DC-68 del EIAD. Capítulo 5 Caracterización del impacto ambiental. Folio 0274.

“En este sentido, se concluyó que los derechos colectivos a la participación, a la tierra y territorio y recursos naturales, podrían ser afectados por la interacción con las actividades del proyecto y los impactos ambientales identificados”. (folio 268).

El impacto “Afectación a los derechos colectivos de los pueblos indígenas” (Cul-02) tiene los siguientes atributos:

Naturaleza: Negativo. Los territorios comunales de los pueblos indígenas involucrados en el emplazamiento de las torres cambiarán de uso por la instalación de las estructuras y nuevos accesos de la LT.

Intensidad: Media. Interactúa el establecimiento de la servidumbre (restricciones de uso) y el emplazamiento de las torres en los territorios de los pueblos indígenas. El territorio de las comunidades campesinas tiene una extensión de 24 023.85 ha., el área afectada por la servidumbre es de 263.62 ha., lo que representa el 1,0973%. Su uso actual es cultivo. En todos los casos, el tipo de afectación es parcial.

Extensión: Amplia. El establecimiento de la servidumbre interactúa con el territorio de las 18 comunidades campesinas reconocidas como pueblos indígenas quechua, no obstante, hay que considerar que la servidumbre es un gravamen sobre el predio que no implica la pérdida de dominio sobre el mismo.

Momento: Corto plazo. El tiempo que transcurre desde la obtención de los acuerdos con las comunidades campesinas indígenas hasta el establecimiento de la servidumbre, que asegura la disponibilidad de los predios para la construcción del proyecto.

Persistencia: Momentáneo. La interacción con los componentes del proyecto va a ser momentánea debido a que el área comprometida es de 1,0973% del territorio total de las comunidades. Esto se manifiesta además por el sistema de rotación de tierras que tiene las comunidades para las actividades agropecuarias. El tiempo que permanecería el efecto en el uso de las tierras, está relacionado con la vida útil del proyecto (30 años).



Reversibilidad: Largo plazo. Al término de la vida útil del proyecto (30 años) se extinguiría la servidumbre.

Sinergia: Sinérgico. El acceso a los recursos naturales y territorios comunales solo se va a ver restringidos en el 1,0973% del territorio total de las comunidades. De acuerdo con la línea de base social, se observa que no se practica la recolección de plantas con fines de subsistencia. El establecimiento de la servidumbre solo restringe cultivos de tallo alto, no así con las plantas medicinales o domésticas que son de tallo bajo.

Acumulación: Simple. El efecto se manifestará con la construcción de la línea de transmisión y los accesos.

Efecto: Indirecto. Es un efecto indirecto en los derechos colectivos referidos, derivado del establecimiento de la servidumbre eléctrica y emplazamiento de las torres, desde la etapa preliminar hasta el abandono.

Periodicidad: Continuo. El efecto se mantendrá en los derechos colectivos referidos durante la vida útil del proyecto (30 años).

Recuperabilidad: A largo plazo. Al término de la vida útil del proyecto (30 años) se extinguirá el impacto.

El impacto "Afectación a los derechos colectivos de los pueblos indígenas" (Cul-02) se ha clasificado como moderado.

8 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)¹⁴⁹

La responsabilidad de aplicación de la EMA, en sus diferentes etapas, corresponden al Titular del Proyecto, quien hará extensivo el contenido de la EMA a las empresas contratistas que participen en la ejecución del Proyecto y les exigirá el cumplimiento estricto de las medidas que contiene. La estructura de la EMA está compuesta por los Planes que detallamos a continuación:

8.1 Plan de Manejo Ambiental

El PMA está conformado por los programas de manejo ambiental que contienen las actividades destinadas a prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales identificados y evaluados para las diferentes etapas del Proyecto. En ese sentido, a continuación, se indica el resumen de las medidas de manejo ambiental para el medio físico.

Cuadro N° 49. Resumen de las medidas generales de manejo ambiental para el medio físico

Etapas de Construcción	
1. Suelo:	<ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo de las actividades de construcción se limitará estrictamente a las áreas de trabajo, accesos y zonas de maniobra necesarias para la implementación de los componentes del Proyecto. - El topsoil que sea removido será apilado y protegido para reducir la acción de la erosión eólica e hídrica, con el fin de utilizarlo en la etapa de abandono constructivo para facilitar los procesos de revegetación.

¹⁴⁹ Para mayor detalle de la Estrategia de Manejo Ambiental en su conjunto, ver el Capítulo 6. "Estrategia de Manejo Ambiental" incluido en la documentación complementaria DC-97 al Trámite E-EIAD-00246-2019.



- En las áreas que requieran realizarse cortes se moldearán las pendientes de acuerdo con el tipo de suelo y roca, primando el aseguramiento de estabilidad del talud.
- Para minimizar la compactación, los vehículos, maquinarias y personal se desplazarán por los accesos establecidos y señalizados.

2. Atmósfera:

- El transporte de agregado se realizará cubriendo con lona la parte superior del vehículo para evitar la dispersión de partículas. Además, se evitará la sobrecarga de los camiones para evitar cualquier tipo de caída de material, manteniendo el nivel de carga hasta 10 cm por debajo del borde de la tolva.
- Se establecerá límites de velocidad de 30 km/h para los vehículos de carga y transporte de personal.
- Se realizará mantenimiento preventivo de equipos, vehículos y maquinarias y se realizará en talleres autorizados y/o a cargo de un especialista (Ing. Mecánico habilitado).
- Se humedecerán las vías que no sean pavimentadas.
- Previo al movimiento de tierras en las SE se humedecerá el área de trabajo.
- Se restringirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesaria.
- Todos los equipos motorizados contarán con dispositivos de silenciadores en óptimo funcionamiento.

3. Agua

- Se implementará baños químicos portátiles en los frentes de trabajo temporal o en los lugares que sean requeridos. Serán recogidos por una EO-RS.
- Se realizará mantenimiento continuo a los vehículos de transporte y equipos.
- No se permitirá la disposición final de los materiales de construcción residuales, residuos sólidos y/o líquidos (sean peligrosos o domésticos) hacia cuerpos de agua superficial.

4. Paisaje

- Las obras se supervisarán para respetar los diseños establecidos, sin intervenir áreas no consideradas para la ejecución del Proyecto.
- Finalizadas las obras de construcción, se realizará la limpieza de las áreas intervenidas y se desarrollarán labores de restauración de suelos y revegetación donde sea necesario.

Etapa de Operación**1. Atmósfera**

- Se realizará el mantenimiento de los vehículos a utilizarse a fin de garantizar su buen estado y reducir la emisión de gases y niveles de ruido a generar. De esta manera, el mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de los vehículos se llevará a cabo en talleres autorizados de los distritos ubicados en el área de influencia del Proyecto. Cabe precisar que la frecuencia de mantenimiento de los vehículos extraá en función al kilometraje recorrido, estableciéndose el mantenimiento preventivo cada 5 000 km de recorrido, a menos que la frecuencia del fabricante sea diferente.
- Se prohibirá retirar los silenciadores de los vehículos, con el fin de atenuar el ruido generado por los escapes.
- Con relación al incremento de los niveles de campos electromagnéticos, se respetarán las distancias de seguridad de altura de cables, tipo de apoyo, etc. de acuerdo con lo especificado en el Código Nacional de Electricidad. Asimismo, se instalará señalética de seguridad en el área correspondiente a la franja de servidumbre.
- Se controlará que los niveles de radiaciones no ionizantes sean aptos, implementando el monitoreo de radiaciones no ionizantes.

Etapa de Abandono**1. Atmósfera**

- Se realizará el mantenimiento de los vehículos a utilizarse a fin de garantizar su buen estado y reducir la emisión de gases y niveles de ruido a generar.
- No se excederá la capacidad y volumen de carga de los volquetes, manteniendo el nivel de carga hasta 10 cm por debajo del borde de la tolva.
- Se realizará humedecimiento de las vías utilizadas que no sean pavimentadas.
- Se restringirá el uso de sirenas y otra fuente de ruido innecesaria en los vehículos.
- Todo equipo motorizado contará con silenciadores en óptimo funcionamiento.

2. Suelo

- Las excavaciones se limitarán estrictamente al área donde se realizará la demolición de cimentaciones de los equipos electromecánicos.
- Se ejecutará descompactación de suelos, además de adicionar material de préstamo para mejorar las condiciones del suelo.



3. Agua

- Todo material excedente producto de la excavación y demolición de cimentaciones será dispuesto adecuadamente en las áreas adyacentes al frente de trabajo hasta su disposición final por parte de una EO-RS. Estos materiales no serán colocados cerca a los cuerpos de agua.

Adicionalmente, el Plan de Manejo Ambiental ha incluido los siguientes programas en respuesta a los impactos ambientales identificados y evaluados para los medios físico, biológico y social:

8.1.1. Medio Físico

A. Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica¹⁵⁰

El objetivo del programa es establecer medidas de prevención para reducir los niveles de riesgos de deslizamientos y erosión que se podrían generar durante la etapa de construcción del Proyecto.

Cuadro N° 50. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	<ul style="list-style-type: none"> - Para las subestaciones eléctricas, se realizarán los trabajos de excavaciones y movimientos de tierra de manera que se minimice la exposición de la superficie del terreno a la erosión, tanto en área como en duración. - Para los accesos proyectados, se limitará el ancho de la faja del camino necesario para minimizar la cantidad de material removido, siendo el ancho promedio para caminos carrozables y peatonales a habilitar de 4,5 m y de 1,5 m, respectivamente. - En caso se necesite realizar trabajos de corte y relleno para la construcción de los accesos proyectados y/o de las estructuras de la línea de transmisión, se considerará el tipo de suelo y roca, así como su densidad para determinar las pendientes de estos. - Se implementarán sistemas de drenaje y estructuras de contención para asegurar la estabilidad de los taludes en los frentes de obra. - En caso que la estructura se ubique en zonas de pendientes pronunciadas, se instalarán obras de protección temporal para evitar el deslizamiento de material excedente de excavación. - Una vez instaladas las estructuras se restituirán los perfiles originales de los suelos en los caminos de acceso.

B. Programa de conservación de los suelos y laderas, evitando su erosión, deterioro, salinización y pérdida de fertilidad¹⁵¹

Este programa con la finalidad de establecer lineamientos de protección, prevención y restauración de suelos en respuesta al desarrollo de actividades de limpieza, desbroce y/o desbosque, construcción de accesos y excavaciones.

¹⁵⁰ Para más información, ver el folio 0024 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019.

¹⁵¹ Para más información, ver el folio 0028 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019.

**Cuadro N° 51. Resumen de las medidas del Programa**

	Medidas y acciones a implementar
Programa de conservación de los suelos y laderas, evitando su erosión, deterioro, salinización y pérdida de fertilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitación de las áreas de desbroce y/o desbosque; así como las áreas de los accesos, según los planos de ingeniería. - Se limitará el movimiento de tierra estrictamente al área de ubicación de los componentes. - Las excavaciones para las bases de las estructuras se harán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de ingeniería. - Verificación permanente del talud de excavación para evitar derrumbes por excesivo peso del material excavado. - Los suelos producto de la apertura para la instalación de los componentes serán dispuestos como material de relleno y el excedente será dispuesto por una EO-RS. - Se considerará la implementación obras para el pase de escorrentía de lluvia en la construcción de accesos nuevos en zonas de precipitación intensa. - Las zonas de almacenamiento temporal de equipos se ubicarán en espacios dentro de las SE o en su defecto en áreas alquiladas a terceros. - Se realizará la limpieza de las áreas de trabajo luego de la ejecución de las actividades. - Se revegetará las áreas desbrozadas con especies de rápido crecimiento, de preferencia herbáceas y nativas. - Desarrollo de charlas informativas sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos y sustancias peligrosas. - Prohibición de incineración de los residuos sólidos dentro del área de influencia del Proyecto. - Los residuos sólidos generados serán caracterizados, segregados, almacenados, transportados y dispuestos finalmente por una EO-RS autorizada por la autoridad competente. Los residuos industriales peligrosos serán dispuestos en un relleno de seguridad, también por una EO-RS registrada. - En caso se requiera abastecimiento de combustible en los frentes de trabajo, se realizará a través de cisternas y el personal deberá estar debidamente capacitado. - Al culminar las obras, en caso aplique, se dismantelarán los componentes del Proyecto, disponiendo adecuadamente los escombros a través de una EO-RS registrada. - En caso de derrames accidentales, el suelo será removido hasta 10 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación. Este material será dispuesto finalmente por una EO-RS registrada.

C. Programa de medidas ambientales que garantizan la conservación de las zonas naturales, especialmente sensibles o que contengan ecosistemas, bellezas escénicas y lugares con valor turístico¹⁵²

Este programa orientado a proteger lagunas y vegetación hidromórfica, de acuerdo con el área de estudio del Proyecto.

Cuadro N° 52. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de medidas ambientales que garantizan la conservación de las zonas naturales, especialmente sensibles o que contengan ecosistemas, bellezas escénicas y	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar las emisiones de material particulado mediante humdecimiento de áreas de trabajo, uso de lonas en los camiones de carga de materiales, entre otras medidas descritas para el manejo ambiental del componente aire. - Limpieza inmediata de áreas de trabajo con el fin de evitar impactos visuales negativos por el manejo de residuos sólidos o material excedente. - Aplicación del "Programa de conservación de los suelos y laderas, evitando su erosión, deterioro, salinización y pérdida de fertilidad" y el "Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos"

¹⁵² Para más información, ver el folio 0032 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019.



lugares con valor turístico	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajos de limpieza, desbroce y excavaciones se realizarán de modo que el corte sea de forma selectiva, buscando conservar la mayor cantidad de ejemplares arbóreos y arbustos. - Implementación del "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica" para evitar deslizamientos en la zona del Proyecto. - Uso de baños químicos y depósitos para el almacenamiento temporal de residuos sólidos en los frentes de trabajo a una distancia no menor de 5 m de las fajas de construcción de forma que estos objetos se mimeticen con la vegetación existente.
------------------------------------	--

D. Programa de restauración de zonas de uso temporal¹⁵³

En vista que no se implementarán zonas de uso temporal como DME, campamentos o canteras, este programa está orientado a los accesos a construir, los mismos que serán cerrados al finalizar la etapa de construcción del Proyecto.

Cuadro N° 53. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de medidas ambientales que garanticen la conservación de las zonas naturales, especialmente sensibles o que contengan ecosistemas, bellezas escénicas y lugares con valor turístico	<ul style="list-style-type: none"> - Restricción del área de desbroce al área de emplazamiento del acceso. Además, se realizará una demarcación previa mediante el uso de hitos, banderines u otros medios. Los cortes de vegetación a realizarse serán efectuados con herramientas de uso manual, evitando emplear equipos pesados a fin de no dañar la vegetación colindante. - El material excedente proveniente de la habilitación de accesos se destinará como relleno de los mismos, finalizada la etapa de construcción. - El topsoil que sea removido del área de emplazamiento directo de los accesos será apilado cerca de las torres, rodeando los costados con sacos de yute relleno con material de suelo y en algunos casos con materiales de pircas para reducir la acción de la erosión eólica e hídrica. Este material será utilizado posteriormente en el cierre de los accesos habilitados. - En zonas rocosas y/o que no se cuente con material para acumulación y cierre de acceso se preverá de material de préstamo, con el fin de que el área cuente con condiciones compatibles con el entorno. - Se realizarán actividades de revegetación al finalizar la etapa de construcción, durante el cierre de los accesos. - Finalizada la etapa de construcción, los badenes tipo "enrocado" o bloques de concreto prefabricado serán retirados en época de estiaje para evitar la afectación de los cuerpos de agua. Complementariamente, se realizará la reconstitución del cauce de los cuerpos de agua con material que haya rodeado al cauce en época de avenida

E. Plan de minimización y manejo de residuos sólidos¹⁵⁴

El Plan tiene la finalidad de prevenir o minimizar la generación de residuos sólidos en origen; promover la recuperación (reutilización y reciclaje) y disponer finalmente los residuos en la infraestructura respectiva, para minimizar los riesgos al ambiente, la salud de los trabajadores y de las poblaciones del entorno.

¹⁵³ Para más información, ver el folio 0036 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019.

¹⁵⁴ Para más información, ver el folio 0040 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019.

**Cuadro N° 54. Resumen de las medidas del Programa**

	Medidas y acciones a implementar
Plan de minimización y manejo de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización periódica de los tipos y cantidades de residuos a generarse. - Antes de la compra de cualquier insumo, se evaluará su vida útil, el tipo de residuo a generar por su uso y las alternativas de reutilización. - Solicitar solo las cantidades requeridas de sustancias o materiales, evitando la ocupación de espacio y disminuyendo la probabilidad de vencimiento de los mismos. - Usar solo la cantidad exacta de materiales e insumos, evitando el desperdicio. - Identificar los residuos que pueden ser reutilizados o reciclados. - Segregación diaria de residuos, empleando contenedores de colres según la NTP 900.058.2019. Estos recipientes tendrán una capacidad de 55 galones y se ubicarán cerca a fuentes de generación en los puntos de acopio. - El material almacenado debe ser compatible con el recipiente y se verificará el estado de los contenedores. - Los puntos de acopio se ubicarán en zonas de fácil acceso para la recolección de los residuos. Contarán con un techo de fibraforte (u otro material parecido) para la protección ante la radiación solar y lluvias - El suelo de los puntos de acopio será nivelado y contará con un sistema de impermeabilización (concreto pulido o geomembrana) y contención, formando una poza que pueda recibir por lo menos el 110% de la capacidad del mayor volumen a almacenarse. - El almacenamiento central se ubicará en las SE de propiedad del Titular (Colcabamba y Carapongo) y contará con sistema natural de circulación de aire, con áreas separadas para almacenar los residuos peligrosos y no peligrosos y contará con las hojas de seguridad de los residuos peligrosos a ser almacenados; así como elementos de prevención y extinción de incendios. - El transporte interno de residuos peligrosos se realizará a través de una EO-RS; mientras que los residuos no peligrosos podrán ser trasladados por personal de la empresa debidamente capacitado.

F. Programa de manejo de residuos líquidos¹⁵⁵

El Titular precisó que, por la naturaleza del Proyecto, no se generarán efluentes industriales; sin embargo, en este Programa se contempla las medidas de manejo para efluentes domésticos.

Cuadro N° 55. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de manejo de residuos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> - En las etapas de construcción y abandon implementará baños portátiles para el personal de obra. Estarán ubicados cerca de los frentes de trabajo, en lugares de fácil acceso para su uso y recojo. - El número de baños portátiles tendrá en cuenta lo señalado en la norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones, donde se establece que por cada 10 trabajadores se debe contar con un baño portátil. - El transporte de residuos de los baños portátiles estará a cargo de una EO-RS. - Durante la etapa de operación y mantenimiento, se usarán los servicios existentes en las subestaciones Colcabamba, Yanango existente y Carapongo; sin embargo, en la subestación Nueva Yanango se implementará un sistema de tratamiento de aguas residuales que consistirá en el uso de biodigestores y zanjas de infiltración. Este sistema de tratamiento se ubicará a más de 200 metros de cualquier curso de agua superficial y el fondo de la zanja de infiltración será recubierta por material filtrante (roca o grava) que a su vez estará recubierto por un geotextil.

¹⁵⁵ Para más información, ver el folio 0053 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019.



G. Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos¹⁵⁶

Este Programa con el objeto de proponer medidas para el adecuado manejo de sustancias o materiales peligrosos y así disminuir los riesgos de incidentes o emergencias debido al inadecuado manejo de estos.

Cuadro N° 56. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de la adquisición de los materiales, el Titular se encargará de verificar que se cuenta con las medidas necesarias para el almacenamiento de estos insumos y serán recibidos en envases que aseguren un adecuado almacenamiento y las hojas MSDS correspondientes. - Los equipos de transporte de estos insumos deberán contar con herramientas y equipos para actuar ante contingencias como equipos de comunicación, EPP, linterna o reflector, bolsas plásticas, entre otros y previamente se hará una verificación de que cuenten con estos elementos. - El almacén de materiales peligrosos ubicará los materiales líquidos en las zonas bajas. Además, las estanterías estarán anclada y contarán con identificación con los peligros del material peligroso. Esta identificación será utilizando la NTP 299.010-1. - Los materiales almacenados serán inspeccionados con frecuencia, con el fin de identificar fugas. - Se contará con material absorbente para control de derrames; así como extintores. Además, se no se almacenarán materiales inflamables cerca a ácidos. - El personal encargado de manipular líquidos o vapores inflamables contará con los EPP recomendados en las hojas de seguridad y será adiestrado para esa función. - El responsable de seguridad y/o medio ambiente capacitado impartirá las charlas de seguridad específicas para el personal que manipule estos materiales peligrosos. - Se mantendrá actualizadas las hojas de seguridad de las sustancias químicas que se cuente.

H. Programa de manejo de explosivos¹⁵⁷

Debido a que el Titular refiere que durante la etapa de construcción del proyecto se prevé el uso de material explosivo de carga controlada para las actividades de excavación de fundaciones en terreno rocoso, ha desarrollado este programa, con el fin de establecer las pautas para la gestión integral de los explosivos, evitando impactos al ambiente y riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores y población del entorno.

Cuadro N° 57. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de manejo de explosivos	<ul style="list-style-type: none"> - El uso de explosivos se realizará previa aprobación de SUCAMEC. Además, el personal que los manipule y opera deberá contar con la "Licencia de Operación de Explosivos" otorgada por SUCAMEC. - Los detonadores, mechas y espoletas no serán transportados junto con la dinamita u otros explosivos. - Se realizará capacitaciones al personal sobre los riesgos inherentes a la operación de las sustancias que manipulen. - Para la manipulación de explosivos se usará preferentemente utensilios de caucha endurecido, cerámica o plástico de antiestáticos. - Se evaluará el área donde se realizará la voladura, poniendo de conocimiento a las partes involucradas.

¹⁵⁶ Para más información, ver el folio 0053 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019.

¹⁵⁷ Para más información, ver el folio 0062 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019



	<ul style="list-style-type: none"> - La voladura será controlada y se empleará para aflojar la roca o materiales cementados. Para ello, el Titular verificará el estado de la roca, para definir la carga de explosivos a emplear, las longitudes de los taladros y sus direcciones, con el fin de evitar sobrexexcavaciones. - En caso de carga que haya fallado, se deberá esperar el doble de tiempo previsto para la explosión para acercarse a la carga; despejar la carga de forma manual hasta llegar al inflamador; preparar un nuevo inflamador; encender la carga luego de recibir la orden. - Los explosivos deteriorados; así como los desperdicios de explosivos (incluyendo cargas fallidas) serán destruidos según el Reglamento de Control de explosivos de Uso Civil. - El material restante de la destrucción será catalogado como residuo peligroso y se le aplicará las medidas correspondientes del "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos" - Si al término de la obra se tiene excedentes de explosivos, se notificará a SUCAMEC para que dispongan de ellos.
--	--

8.1.2. Medio Biológico

A. Programa de conservación y restauración ecológica¹⁵⁸

El Programa está orientado a la conservación y restauración de las áreas de uso temporal utilizadas por el Proyecto luego de finalizar las obras de construcción, con la finalidad de preservar los recursos naturales en las áreas de intervención de los componentes del Proyecto.

Cuadro N° 58. Resumen de las medidas del Programa

Programa de conservación y restauración ecológica	Medidas y acciones a implementar
	<ul style="list-style-type: none"> - Para la etapa de construcción se planificarán los diferentes componentes del desarrollo con el fin de emplear al máximo el espacio disponible y minimizar las afectaciones al ambiente. - La rehabilitación de las áreas se hará pensando en devolver en medida de lo posible a las características que tenían previo a la realización del proyecto. - Los materiales sobrantes o escombros generados serán llevados a zonas de depósito de materiales. - Los componentes del proyecto de carácter temporal serán reacondicionados en la etapa de abandono constructivo. - Cuando sea necesario, se procederá a la descompactación y aireación del suelo mediante labores mecánicas y manuales. - Previo a las actividades de rehabilitación se diseñarán actuaciones de remodelación de la geometría de los taludes. <p>Conforme avance la construcción se liberarán las áreas que fueron utilizadas temporalmente.</p>

B. Programa de conservación de flora y vegetación, poda, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido¹⁵⁹

El Programa establece medidas para prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos sobre la flora silvestre en las áreas de intervención de los componentes del Proyecto (áreas de fundaciones de torres de transmisión eléctrica, áreas de maniobras, subestación Nueva Yanango, caminos de acceso, teleférico y franja de servidumbre (en la cual realizará poda selectiva), presentando medidas de protección de cobertura herbácea – arbustiva, así como para la cobertura arbórea.

¹⁵⁸ El detalle se precisa en el folio 068 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁵⁹ El detalle se precisa en el folio 075 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.

**Cuadro N° 59. Resumen de las medidas del Programa**

	Medidas y acciones a implementar
Programa de conservación de flora y vegetación, poda, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido	<ul style="list-style-type: none"> - Se evitará la construcción de vías de acceso sin una adecuada planificación. - En las zonas altoandinas donde se caracteriza por pajonales y césped de puna, estos se sacarán en tiras o bloques, para después utilizarlos durante la fase de restauración. - Los suelos fértiles se acopiarán en forma de montículos no superior a 2 m, para facilitar la aireación y evitar compactación. - Para la extracción de camellones, se realizará con equipos manuales y no se empleará por ningún motivo equipo pesado. - La cantidad de árboles y arbustos a cortar será la mínima necesaria para permitir el acceso a la obra y garantizar las operaciones de montaje. - El uso de fuego para el retiro de la vegetación estará estrictamente prohibido. - El retiro deberá ser direccional, es decir las arbustos y árboles deberán caer hacia dentro del área a ser limpiada. Siempre que fuera necesario, los arboles deberán ser cortados en secciones de arriba hacia abajo para evitar afectación de vegetación circundante. - Con la finalidad de evitar afectaciones a la vegetación adyacente a las áreas de torres, se deberán aplicar una secuencia de tres incisiones: apertura de la boca, corte diagonal y corte de caída orientado. - Para la poda de las ramas de los árboles emergentes que quedan dentro del corredor de la franja de servidumbre y que interfieran las actividades de tendido de los conductores eléctricos se emplearán sierras mecánicas; para lo cual un operador subirá a la copa de los árboles con ganchos y arnés de seguridad, a fin de efectuar cortes cerca del tronco del árbol. Por ningún motivo se permitirá que el operario que realiza la poda lo haga con machetes o hachas.

C. Programa de manejo y conservación de la capa superior del suelo (top soil) y raíces con fines de restauración de áreas afectadas¹⁶⁰

El Programa establece medidas para el manejo adecuado del suelo orgánico (top soil) y raíces con la finalidad de preservarlo durante los trabajos de excavaciones para ser utilizados para fines de restauración a ser implementados en los frentes de obra, lugares donde se realice el desbroce y retiro de vegetación, lugar de emplazamiento de torres y áreas de maniobras y accesos.

Cuadro N° 60. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de manejo y conservación de la capa superior del suelo (top soil) y raíces con fines de restauración de áreas afectadas	<ul style="list-style-type: none"> - Se verificará el área donde se realice las excavaciones de tierras para determinar el tipo de material a ser removido y trasladado. - Se verificará el tipo de vegetación para estimar el volumen de las raíces que se obtendrá en las excavaciones. - Se evaluará el material de suelo orgánico y raíces antes de ser retirado. - El topsoil será recuperado y no mezclado con ningún otro material durante los trabajos de excavación. - Las raíces serán recuperadas del espacio escavado y ser dispuestos junto con el topsoil. - El topsoil y las raíces serán dispuestos en un área temporal para evitar la erosión, arrastre y pérdida de suelo. Estos depósitos deben estar lo más cerca posible de los componentes que serán restaurados.

¹⁶⁰ El detalle se precisa en el folio 085 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.



D. Programa de protección para minimizar los impactos sobre la flora, para el tendido del cable eléctrico y en los lugares de mayor sensibilidad ambiental (Ecosistemas frágiles y Hábitats críticos)¹⁶¹

El Programa establece medidas para prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos sobre la flora silvestre, planteando medidas para la protección de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, destacando que se realizará actividades de poda selectiva en aquellas especies de porte arbóreo cuyas ramas impidan las actividades de tendido de conductores; mientras que en la vegetación que no presenta acercamiento al tendido no habrá afectación a éstas. Cabe precisar que, el desbosque se realizará sólo en los accesos (peatonales y carrozables) y en las zonas de torres.

Cuadro N° 61. Resumen de las medidas del Programa

Programa de protección para minimizar los impactos sobre la flora, para el tendido del cable eléctrico y en los lugares de mayor sensibilidad ambiental (Ecosistemas frágiles y Hábitats críticos)	Medidas y acciones a implementar
	<ul style="list-style-type: none"> - Los suelos fértiles recuperados se acopiarán en áreas adecuadas, en forma de montículos que sobrepasen los 2 m. - Se conservará y no dañará las especies nativas que se encuentran protegidas por Ley. - La cantidad de árboles y arbustos acortar será la mínima necesaria para permitir el acceso a la obra y garantizar las operaciones de montaje. - El uso de fuego estará estrictamente prohibido. - Se tendrá especial cuidado en preservar toda la vegetación adyacente a las áreas de trabajo, accesos y zonas de maniobras. - Con la finalidad de evitar podas o retiro de la cubierta de porte arbóreo en zonas de bosque y áreas de alta sensibilidad para la actividad de tendido de conductores se prevé el empleo de drones.

E. Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica¹⁶²

El Programa establece medidas preventivas y de mitigación para los impactos sobre la flora y fauna silvestre con carácter de protección por el Estado mediante el Decreto Supremo N° 043-2006-AG (flora) y el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI (Fauna), y por los convenios internacionales como CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Cuadro N° 62. Resumen de las medidas del Programa

Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales	Medidas y acciones a implementar
	<ul style="list-style-type: none"> - Previo a las actividades se realizará la identificación de especies en peligro de extinción descritas en la Línea Base Ambiental Se sensibilizará al personal en la fragilidad y el cuidado de las especies protegidas. - Se realizará capacitación y educación ambiental, dirigido a todo el personal involucrado en el proyecto, indicando el valor ambiental de la flora y fauna del área, para incentivar su conservación. - Se identificará y desarrollará métodos para el rescate de especies de flora y fauna protegida durante todas las actividades del proyecto. - Se prohibirá la caza al interior de toda el área, así como minimizar la perturbación de las especies de fauna. - Se instalarán carteles en zonas de acceso a los frentes de obra indicando la importancia de conservar la flora y fauna.

¹⁶¹ El detalle se precisa en el folio 089 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁶² El detalle se precisa en el folio 100 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.



identificados en la Línea de Base Biológica	- Prohibición de la sustracción, caza o alteración de cualquier especie de flora y fauna en el área del proyecto.
--	---

F. Programa de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica¹⁶³

El Programa establece medidas específicas para los impactos sobre la fauna existente a ser aplicadas en los frentes de obra, lugares donde se realice el desbroce y retiro de la vegetación, lugares de torres y áreas de maniobras, lugares donde se realice el tendido de conductores eléctricos y subestaciones.

Cuadro N° 63. Resumen de las medidas del Programa

Programa de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica	Medidas y acciones a implementar
	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades involucradas en las obras de construcción serán realizadas estrictamente en áreas establecidas en los planos de ingeniería para minimizar la afectación de hábitats de la fauna. - La limpieza y desbroce de vegetación será estrictamente en las áreas establecidas. - El personal que observe animales en peligro o riesgo comunicará al personal responsable del proyecto para su evaluación y/o posible rescate. - Prevenir el ingreso casual de la fauna dentro de las instalaciones del proyecto mediante el empleo de mallas y cercos, así como prohibir el sacrificio de estos, a menos que representen un peligro inminente para la integridad del personal. - La velocidad de los vehículos en las vías de accesos será de 30 km/h, y en caso de encontrar fauna en estas, se deberá disminuir la velocidad y esperar que sigan su recorrido estando prohibido el uso de bocinas o claxon para intimidarlos y dispersarlos. - Se prohibirá la compra de fauna silvestre por parte de los trabajadores del Titular y Contratistas. - Se instalarán dispositivos anti escalamiento con la finalidad de evitar que mamíferos de comportamiento arborícola trepen por la celosía de las torres de transmisión eléctrica y lleguen hacia las zonas de ubicación de las crucetas de soporte de los aisladores y cables eléctricos. - Se realizará rescate y reubicación de fauna silvestre.

G. Programa para mitigar la colisión de aves con conductores y cables de guarda¹⁶⁴

El Programa establece la implementación de desviadores de vuelo (BFD) como medida de mitigación del impacto de colisión de aves con el cableado en la etapa de operación y mantenimiento, indicando los lugares seleccionados, la cantidad de BFD a ser utilizada, así como las familias de aves potencialmente afectadas.

Cuadro N° 64. Resumen de las medidas del Programa

Programa para mitigar la colisión de aves con conductores y cables de guarda	Medidas y acciones a implementar
	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará en el marcaje de la línea de transmisión, particularmente el cable de guarda y cable de fibra óptica con desviadores de vuelo (BFD) con el fin de hacerlos más visibles para las aves y de esta manera reducir el impacto. - Los desviadores se instalarán cada 20 m en los cables de guarda.

¹⁶³ El detalle se precisa en el folio 120 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁶⁴ El detalle se precisa en el folio 128 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.



H. Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles¹⁶⁵

El programa establece las medidas de manejo a ser implementadas en los ecosistemas frágiles y hábitats críticos identificados en el área del proyecto, así como medidas para la conservación de especies de flora y fauna con carácter de protección legal y convenios internacionales. Asimismo, este programa contiene las medidas planteadas en el "Programa de conservación de flora y vegetación, poda, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido", "Programa de protección para minimizar los impactos sobre la vegetación, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental", "Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica", "Plan de revegetación" y "Plan de reforestación".

I. Programa de rescate y reubicación de orquídeas, bromelias y cactáceas¹⁶⁶

Este programa contempla las acciones a realizar para la reubicación de orquídeas y bromelias para mitigar el impacto causado por las actividades de retiro de cubierta vegetal en áreas de fundaciones de torres, áreas de maniobras y caminos de acceso; con énfasis en especies en estado de conservación nacional e internacional, así como especies endémicas, a fin de garantizar su preservación; dentro de las cuales se encuentran (i) medidas específicas para orquídeas y bromelias, y (ii) medidas específicas para cactáceas.

Cuadro N° 65. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de rescate y reubicación de orquídeas, bromelias y cactáceas	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará el ingreso de los especialistas conjuntamente con la brigada de avanzada antes de la tala y desbroce de la vegetación en los lugares previamente establecidos, a fin de localizar e identificar los grupos de epífitas (orquídeas y bromelias), ubicados en el estrato alto y medio del bosque a ser desboscados dentro de las áreas de fundaciones de torres de transmisión eléctrica, áreas de maniobras y caminos de acceso. - La evaluación y colecta de orquídeas y bromelias serán realizadas antes de efectuar el desbosque y continuarán durante la etapa de desbosque para acceder a los individuos que no han podido ser observados por el método indirecto, ni colectados en la primera etapa antes del desbosque. - En relación las especies de árboles que servirán de hospederos a las orquídeas y bromelias deberán ser necesariamente las mismas especies en las cuales han sido extraídas en condiciones ambientales equivalentes. - Extraer las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical o de raíces, lo que puede realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídas son transportadas de inmediato a sitios cercanos, en áreas que no serán afectadas por el proyecto. - Es muy importante mantener la orientación original de la cactácea o arbusto, con base a una marca a realizar (espinas marcadas en cactáceas y marca en el tallo del arbusto), a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia.

¹⁶⁵ El detalle se precisa en el folio 143 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁶⁶ El detalle se precisa en el folio 152 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.

J. Programa de rescate y reubicación de fauna¹⁶⁷

Este programa presenta las medidas para el rescate y reubicación de fauna con énfasis en fauna silvestre de baja movilidad a ser aplicadas en los lugares de emplazamiento de torres, áreas de maniobras y caminos de acceso; indicando las actividades de rescate según taxa (mamíferos, aves, reptiles y anfibios).

Cuadro N° 66. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de rescate y reubicación de fauna	<ul style="list-style-type: none"> - El área de rescate comprende aquellas zonas de mayor intervención del proyecto, están referidas a las áreas de desbroce y retiro de cubierta arbórea en áreas de torres de transmisión eléctrica y sus áreas de maniobras, así como las áreas de accesos peatonales y carrozables. - Los animales serán liberados en sitios con similares condiciones a los lugares de procedencia, relativamente cerca de donde fueron encontrados, pero suficientemente alejados de las áreas de trabajo, accesos y/o zonas de maniobras, a manera de prevenir su ingreso ocasional durante las labores de despeje de la vegetación e instalación de las obras proyectadas. - Al igual que en todos los taxas, se realizará una búsqueda sistematizada y concienzuda de la cobertura vegetal (doseles) en caso de matorrales, sotobosque, guaridas, huecos en el suelo, entre rocas, entre raíces de árboles y otros lugares que puedan actuar como refugios de los animales. Todo ello, con el propósito de identificar la presencia de cualquier animal de baja movilidad (estadios jóvenes, etapa de cría, amamantamiento, etc.). - Los lugares donde se realizan capturas de ejemplares serán caracterizados de forma sistematizada mediante una ficha, tomando datos del entorno, tales como: cobertura vegetal, taxón o especie vegetal dominante y otros aspectos de relevancia que puedan ser tomados en cuenta para el proceso de reubicación.

K. Programa de restauración ecológica¹⁶⁸

El programa contempla la restauración de las áreas utilizadas por el proyecto luego de finalizadas todas las obras de construcción y abandono de instalaciones permanentes y temporales para la recuperación de la calidad paisajística y la biodiversidad en la zona del proyecto.

Cuadro N° 67. Resumen de las medidas del Programa

	Medidas y acciones a implementar
Programa de restauración ecológica	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará un inventario de los equipos con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación. - Desmovilización de maquinarias. - Conforme al avance de la construcción, se liberarán áreas que fueron utilizadas temporalmente, luego se realizarán las actividades de nivelación de forma progresiva. - Una vez desmanteladas y retiradas las instalaciones temporales se realizará una reconfiguración morfológica y paisajística del área expuesta. - Se realizará la restauración de las vías de acceso. - Las depresiones producto del retiro de las estructuras demolidas serán rellenadas, de acuerdo a las características iniciales.

¹⁶⁷ El detalle se precisa en el folio 167 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁶⁸ El detalle se precisa en el folio 181 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.



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"

L. Plan de revegetación¹⁶⁹

El plan contempla restablecer la vegetación en áreas intervenidas y brindarles como mínimo las condiciones naturales que se asemejen a las iniciales mediante el proceso de cobertura y revegetación con plantas nativas de la zona de porte herbáceo y arbustivo tanto para el abandono constructivo como para el abandono. Asimismo, precisa que en la etapa de construcción (abandono constructivo) se hará la revegetación en las áreas de fundaciones de torres de transmisión eléctrica, áreas de maniobras y accesos peatonales y carrozables.

M. Plan de reforestación¹⁷⁰

El plan contempla restablecer la vegetación en áreas intervenidas por el Proyecto basándose en las características de la vegetación natural en estructura y composición similares a las que existía anteriormente, la cual se realizará empleando brinzales (plantones) en las formaciones vegetales de Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Área de no bosque amazónico (Ano-ba) y Bosque relicto mesoandino (Br-me). Asimismo, precisa que en la etapa de construcción (abandono constructivo) se hará la reforestación en las áreas de accesos peatonales y carrozables.

8.1.3. Medio Social

A. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto¹⁷¹

El programa consiste en capacitar y sensibilizar a todo el personal sobre las políticas de la empresa, el código de conducta, seguridad, primeros auxilios, medidas de prevención y mitigación de impactos considerados en el Capítulo de Estrategia de Manejo Ambiental; como parte de este programa también se incluye el Subprograma de Capacitación en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. El programa incluye acciones de inducción a los trabajadores en temas de salud, seguridad industrial y medio ambiente, capacitaciones en los procedimientos de las operaciones en que participen, charlas diarias de cinco minutos de seguridad y sensibilización sobre los peligros potenciales en el desarrollo de sus labores, provisión de manuales sobre los procedimientos de consulta del trabajador en temas de salud, seguridad y medio ambiente y registro de las capacitaciones brindadas a los trabajadores para su posterior sistematización.

B. Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional¹⁷²

El programa tiene como objetivo trabajar en alianza con las instituciones del Estado responsables de los sectores salud y educación; y otras organizaciones civiles para atender las principales necesidades identificadas de los grupos de interés del área de influencia directa del Proyecto. Está dirigido a la gestión y establecimiento de alianzas estratégicas a través de convenios de cooperación, con el propósito de viabilizar el desarrollo local; incluye acciones de identificación de programas sociales del Estado

¹⁶⁹ El detalle se precisa en el folio 187 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁷⁰ El detalle se precisa en el folio 201 del DC-83, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁷¹ El detalle se precisa en el folio 210 del DC-87, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁷² El detalle se precisa en el folio 215 del DC-87, Capítulo VI del EIA-d.



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"

que se implementan en el AID del proyecto, identificación de los grupos de interés del Proyecto que se encuentran en el ámbito de acción de los programas social y el establecimiento de alianzas estratégicas con las instituciones identificadas.

C. Programa del manejo del patrimonio cultural y arqueológico¹⁷³

El programa tiene como objetivo supervisar las actividades del Proyecto en todas sus etapas, previniendo incidencias negativas sobre el Patrimonio Cultural registrado o que se encuentre dentro del ámbito de influencia del Proyecto. Contempla las siguientes etapas:

Etapas de Pre Construcción: Durante esta etapa se implementará el sub programa de evaluaciones arqueológicas, que permitirá establecer la extensión del área de intangibilidad de los sitios arqueológicos existentes mediante unidades de excavación controlada y restringidas, y el trazado de poligonales de delimitación.

Etapas de Construcción: Durante esta etapa se implementará el Plan de Monitoreo Arqueológico - PMA, que estará sujeto a la aprobación del Ministerio de Cultura. El PMA permitirá el desarrollo de las actividades de construcción en áreas libres de evidencias culturales y verificará el cumplimiento de procedimientos y medidas de protección a sitios arqueológicos que podrían ser afectados por las actividades del proyecto.

Etapas de Operación: Durante esta etapa se implementará el sub programa de Prevención y Mitigación Arqueológica, cuyas medidas de mitigación, serán un complemento del programa de evaluaciones arqueológicas. También se contempla la implementación del sub programa de Difusión del patrimonio cultural, que incluye el desarrollo de talleres de difusión en las localidades del área de influencia del Proyecto, particularmente en instituciones educativas próximos a sitios arqueológicos.

D. Programa de información y participación comunitaria¹⁷⁴

El programa tiene como objetivo la difusión de los resultados de los monitoreos ambientales y la promoción de la participación comunitaria en el área de influencia directa. Los reportes generados por el Comité de Monitoreo y Vigilancia se remitirán una vez al año a los representantes de las localidades al área de influencia del Proyecto y entidades del Estado (MINEM, SENACE y OEFA). Posteriormente, se remitirán copia impresa de los reportes a los representantes de las localidades, y se registrarán en el cuaderono de actas del Comité de Vigilancia Ciudadana. El contenido de los reportes, serán desarrollados en términos sencillos y breves que faciliten su lectura y comprensión de su contenido.

E. Programa de sensibilización sobre el proyecto a las comunidades aledañas¹⁷⁵

El programa tiene como objetivo establecer medidas para reforzar la entrega de información del proyecto y el relacionamiento comunitario en aquellos grupos de interés donde se identifica la necesidad de acuerdo a la matriz de comunidades organizadas. Incluye entre sus principales acciones la actualización de la matriz de comunidades priorizadas, identificación de las necesidades de información de la

¹⁷³ El detalle se precisa en el folio 217 del DC-87, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁷⁴ El detalle se precisa en el folio 224 del DC-87, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁷⁵ El detalle se precisa en el folio 226 del DC-87, Capítulo VI del EIA-d.



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"

población del AID en relación al Proyecto, ejecución de reuniones informativas con los grupos de interés, distribución de materiales gráficos de los programas de comunicación e información ciudadana, entre otros.

F. Programa de contratación de mano de obra local

Se encuentra descrito en el ítem 6.4 Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) como Programa de empleo local.

G. Programa de compensación social.

Se encuentra descrito en el ítem 6.4 Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) como Procedimiento de Compensación e Indemnización.

8.2 Plan de vigilancia ambiental

El plan de vigilancia es definido por el Titular como el documento de control ambiental que evaluará los parámetros físicos, biológicos y sociales y cuyos resultados serán vigilados durante las etapas del Proyecto. De esta manera, proporcionará información que demuestre si las medidas de manejo ambiental consideradas en el presente EIA-d permitirán cumplir con los estándares establecidos en la legislación peruana.

8.2.1 Monitoreo Físico¹⁷⁶

El monitoreo de calidad ambiental para el medio físico se diferenciará por etapa, según los impactos a manifestarse en los factores ambientales por las actividades vinculadas a la construcción, operación y mantenimiento, y, abandono del Proyecto. En ese sentido, el monitoreo de calidad de agua superficial y calidad de aire se implementará durante las etapas de construcción y abandono; el monitoreo de ruido ambiental y calidad del suelo se realizarán durante todas las etapas del Proyecto; y, el monitoreo de radiaciones no ionizantes estará acotado a la etapa de operación y mantenimiento, según se indica en el siguiente cuadro:

¹⁷⁶ El detalle se puede revisar en el ítem 6.2.9.1. "Monitoreo Físico" (folios 0231 al 0248) del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-83 del Trámite E-EIAD-00246-2019



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"

Cuadro N° 68. Monitoreo de calidad ambiental del medio físico

Componente ambiental	Parámetro	Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Frecuencia	Normativa
				Este (m)	Norte (m)		
Aire	SO ₂ , NO ₂ , PM _{2.5} , PM ₁₀ , CO, O ₃ , H ₂ S	AIR-01	S.E. Colcabamba	538 299	8 631 043	Construcción (Trimestral) Abandono (Trimestral)	Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM).
		AIR-02	Centro Poblado de Caimo	522 789	8 648 045		
		AIR-2A	Cedro Pampa	519 978	8 659 286		
		AIR-2B	Yananaco	519 185	8 662 081		
		AIR-03	Barrio Jatun pata	517 720	8 665 695		
		AIR-03A	Canchapalca	499 700	8 701 053		
		AIR-04	Anexo 14 Ivita	462 784	8 766 436		
		AIR-04A	S.E. Yanango existente	449 145	8 763 271		
		AIR-05	Anexo Collana	345 596	8 689 743		
		AIR-05A	Linday/Songos	340 599	8 687 172		
AIR-06	S.E. Carapongo	297 397	8 675 586				
Ruido ¹⁷⁷	L _{AeqT}	RUI-01 ^(a)	S.E. Colcabamba	538 299	8 631 043	Construcción (Trimestral) Operación y mantenimiento (Anual) Abandono (Trimestral)	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM)
		RUI-02 ^(b)	Centro Poblado de Caimo	522 789	8 648 045		
		RUI-02A ^(b)	Cedro Pampa	519 978	8 659 286		
		RUI-02B ^(b)	Yananaco	519 185	8 662 081		
		RUI-03 ^(b)	Barrio Jatun pata	517 720	8 665 695		
		RUI-03A ^(b)	Canchapalca	499 700	8 701 053		
		RUI-04 ^(b)	Anexo 14 Ivita	462 784	8 766 436		
		RUI-04A ^(a)	S.E. Yanango existente	449 145	8 763 271		
		RUI-05 ^(b)	Anexo Collana	345 596	8 689 743		
		RUI-05A ^(b)	Linday/Songos	340 599	8 687 172		
RUI-06 ^(a)	S.E. Carapongo	297 397	8 675 586				
Radiaciones no ionizantes	Intensidad de campo eléctrico, intensidad de campo magnético,	RNI-01	S.E. Colcabamba	538 299	8 631 043	Operación y mantenimiento (Anual)	Estándar de Calidad Ambiental para Radiaciones No ionizantes (D.S. N° 010-2005-PCM)
		RNI-02	Centro Poblado de Caimo	522 789	8 648 045		
		RNI-03	Barrio Jatun pata	517 720	8 665 695		
		RNI-04	Anexo 14 Ivita	462 784	8 766 436		
		RNI-04A	S.E. Yanango existente	449 145	8 763 271		

¹⁷⁷ El monitoreo de ruido se realizará solo en horario diurno para todas las etapas del Proyecto pues el Titular refiere que no contempla realizar actividades nocturnas.



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"

Componente ambiental	Parámetro	Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Frecuencia	Normativa
				Este (m)	Norte (m)		
	Densidad de flujo magnético	RNI-05	Anexo Collana	345 596	8 689 743		
		RNI-05A	Linday/Songos	340 599	8 687 172		
		RNI-06	S.E. Carapongo	297 397	8 675 586		
Suelos	Subestaciones: Naftaleno, Benzo(a) pireno, Fracción de Hidrocarburos F1 (C6 –C10), Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10C28), Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40), Bifenilos Policlorados (PCB) Vértices: Naftaleno, Benzo(a) pireno, Fracción de Hidrocarburos F1 (C6 –C10), Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28), Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	CS-1 ^(c)	Portico Colabamba	538 292	8 631 091	Construcción (Semestral)	Estándar de Calidad Ambiental para suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM)
		CS-7 ^(c)	CONY16N	511 181	8 673 837		
		CS-12 ^(c)	CONY42NN	483 358	8 726 768		
		CS-15 ^(c)	Nueva Subestación PórticoCONY-C	462 774	8 766 673	Operación y mantenimiento (En caso de derrames)	
		CS-16 ^(c)	Ampliación subestación Yanango NYYA13NN= Pórtico	449 144	8 763 236		
		CS-18 ^(c)	NYCA18N	440 101	8 746 249		
		CS-20 ^(c)	NYCA33V	413 438	8 731 094	Abandono (Semestral)	
		CS-25 ^(c)	NYCA47N	375 605	8 704 042		
		CS-31 ^(c)	NYCA56N	353 042	8 693 833		
CS-40 ^(c)	NYCA78N = Pórtico	297 338	8 675 617				
Calidad de Agua	Categoría 1A2: pH, temperatura, conductividad, OD, DBO5, AyG Categoría 3: pH, temperatura, conductividad, OD, DBO5, AyG Categoría 4: pH, temperatura, conductividad, Oxígeno Disuelto, DBO5, AyG, SST	AG-01 ^(d)	Quebrada S/N	538 173	8 631 210	Construcción (Semestral) Abandono (semestral)	Estándares de Calidad Ambiental Agua (D.S. N° 004-2017MINAM)
		AG-02 ^(d)	Río Acobamba	518 186	8 663 722		
		AG-03 ^(d)	Río Lampa	514 305	8 670 726		
		AG-04 ^(d)	Río Lampa	507 419	8 682 459		
		AG-05 ^(e)	Laguna Pilhuacocha	505 904	8 690 989		
		AG-05A ^(e)	Laguna Rumihuasi	505 406	8 689 895		
		AG-05B ^(d)	Río Pampa	499 92	8 701 175		
		AG-06 ^(d)	Río Tisilpan	490 925	8 709 969		
		AG-06A ^(e)	Laguna Acchi	485 915	8 722 902		
		AG-07 ^(d)	Río Cullcus	482 712	8 727 935		
		AG-08 ^(d)	Río S/N	472 300	8 738 671		
		AG-09 ^(d)	Río Monobamba	465 735	8 749 718		
		AG-10 ^(d)	Río Tulumayo	463 083	8 766 721		
AG-11 ^(d)	Quebrada Puntayacu	455 684	8 765 143				
AG-11A ^(d)	Quebrada S/N	447 213	8 760 557				



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"

Componente ambiental	Parámetro	Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Frecuencia	Normativa
				Este (m)	Norte (m)		
		AG-11B ^(d)	Quebrada S/N	440 082	8 747 434		
		AG-12 ^(d)	Río Ricran	438 725	8 745 463		
		AG-13 ^(d)	Río Mantaro	397 611	8 728 611		
		AG-14 ^(d)	Río Pucará	386 746	8 716 555		
		AG-15 ^(e)	Laguna Suiricocha	369 246	8 703 820		
		AG-16 ^(f)	Río Blanco	363 145	8 701 742		
		AG-17 ^(f)	Río Rímac	352 245	8 693 657		
		AG-17A ^(f)	Quebrada Condorsume	332 812	8 686 437		
		AG-17B ^(f)	Quebrada S/N	331 548	8 686 254		
		AG-18 ^(f)	Río Santa Eulalia	321 771	8 688 629		

- (a) Correspondiente a una zona de aplicación industrial, según lo establecido en el ECA para Ruido
 (b) Correspondiente a una zona de aplicación residencial, según lo establecido en el ECA para Ruido
 (c) Correspondiente a uso de suelo comercial/industrial/extractivos, según lo establecido en el ECA para Suelos
 (d) Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales
 (e) Categoría 4: Conservación del ambiente acuático
 (f) Categoría 1A2: Poblacional y Recreacional - Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional

Fuente: DC-36 Del tramite E-EIA-00264-2019



8.2.2 Monitoreo Biológico¹⁷⁸

A continuación, se detalla el programa de monitoreo del medio biológico:

a. Monitoreo de flora y fauna

El monitoreo de flora y fauna comprende el monitoreo de medidas de manejo ambiental, monitoreo de biodiversidad y monitoreo de especies claves.

Respecto al monitoreo de medidas de manejo ambiental, éste tendrá una frecuencia semanal tanto en la etapa de construcción (en todos los frentes de obra del Proyecto) como en las etapas de operación, mantenimiento y abandono (en los sitios donde se realicen actividades de mantenimiento y abandono de la infraestructura eléctrica).

Respecto al monitoreo de biodiversidad, se realizará con una frecuencia trimestral en la etapa de construcción, semestral en la etapa de operación y mantenimiento durante todo el periodo de vida útil del Proyecto y trimestral en la etapa de abandono; siendo los parámetros a evaluar: Riqueza de especies, Abundancia poblacional, Índice de ocurrencia, Índice de Margalef, Índice de Shannon-Wiener, Índice de Equidad de Pielou.

Asimismo, el monitoreo de especies claves se realizará durante la etapa de construcción con una frecuencia trimestral; mientras que durante la etapa de operación y mantenimiento la frecuencia será semestral durante todo el periodo de vida útil del Proyecto; siendo los parámetros a monitorear: cambios en la abundancia de poblaciones y especies, cambios en los patrones de diversidad, variación en el número poblacional de depredadores, presencia y/o incremento de especies invasoras y efectos de las intervenciones de manejo realizadas.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de flora y fauna por etapas del Proyecto.

Cuadro N° 69. Estaciones de monitoreo de flora

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango							
FL-01	538 152	8 631 226	538 132	8 631 264	x	x	x
FL-02	535 250	8 633 065	535 215	8 633 034	x	x	x
FL-03	533 690	8 635 868	533 712	8 635 919	x	x	x
FL-04	528 267	8 638 146	528 307	8 638 178	x	x	x
FL-05	522 103	8 645 992	522 118	8 646 041	x	x	x
FL-06	521 714	8 654 008	521 758	8 654 026	x	x	x
FL-07	520 296	8 659 606	520 307	8 659 667	x	x	x
FL-08	518 222	8 663 659	518 152	8 663 614	x	x	x
FL-09	514 313	8 670 235	514 362	8 670 205	x	x	x
FL-10	510 829	8 674 444	510 879	8 674 421	x	x	x
FL-11	506 776	8 683 357	506 723	8 683 417	x	x	x
FL-12	503 034	8 695 540	502 968	8 695 515	x	x	x
FL-13	502 480	8 696 333	502 403	8 696 405	x	x	x
FL-14	500 803	8 699 233	500 759	8 699 309	x	x	x
FL-15	499 930	8 700 978	499 896	8 701 056	x	x	x
FL-16	499 341	8 701 993	499 276	8 702 075	x	x	x
FL-17	498 344	8 703 253	498 383	8 703 186	x	x	x
FL-18	496 805	8 705 570	496 822	8 705 500	x	x	x

¹⁷⁸ El detalle se precisa en el folio 259 del DC-94, Capítulo VI del EIA-d.



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"

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
FL-19	492 230	8 708 408	492 287	8 708 399	x	x	x
FL-20	491 221	8 709 304	491 225	8 709 381	x	x	x
FL-21	488 590	8 717 672	488 546	8 717 651	x	x	x
FL-22	486 624	8 722 443	486 621	8 722 510	x	x	x
FL-23	483 291	8 726 456	483 333	8 726 401	x	x	x
FL-24	476 787	8 735 319	476 749	8 735 359	x	x	x
FL-25	472 237	8 738 969	472 197	8 739 059	x	x	x
FL-26	467 038	8 746 794	466 986	8 746 746	x	x	x
FL-27	465 104	8 750 315	465 150	8 750 302	x	x	x
FL-28	463 735	8 753 668	463 773	8 753 694	x	x	x
FL-29	462 753	8 759 677	462 737	8 759 732	x	x	x
FL-30	462 765	8 766 719	462 763	8 766 765	x	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo							
FL-01	462 391	8 766 460	462 341	8 766468	x	x	x
FL-02	460 472	8 765 375	460 418	8 765431	x	x	x
FL-03	455 801	8 764 957	455 790	8 765007	x	x	x
FL-04	454 333	8 765 175	454 410	8 765148	x	x	x
FL-05	448 918	8 762 789	448 959	8 762809	x	x	x
FL-06	447 423	8 760 625	447 450	8 760581	x	x	x
FL-07	446 085	8 759 526	446 133	8 759512	x	x	x
FL-08	444 615	8 757 719	444 663	8 757709	x	x	x
FL-09	442 101	8 754 836	442 142	8 754845	x	x	x
FL-10	440 233	8 752 062	440 258	8 752066	x	x	x
FL-11	439 769	8 752 283	439 818	8 752222	x	x	x
FL-12	438 934	8 745 575	438 995	8 745552	x	x	x
FL-13	437 662	8 744 566	437 698	8 744541	x	x	x
FL-14	434 384	8 738 562	434 439	8 738510	x	x	x
FL-15	430 021	8 732 251	430 079	8 732247	x	x	x
FL-16	428 894	8 730 602	428 851	8 730638	x	x	x
FL-17	423 414	8 729 050	423 455	8 729084	x	x	x
FL-18	416 825	8 730 142	416 881	8 730148	x	x	x
FL-19	404 518	8 733 017	404 580	8 733046	x	x	x
FL-20	397 574	8 728 334	397 546	8 728348	x	x	x
FL-21	396 621	8 727 142	396 664	8 727162	x	x	x
FL-22	395 729	8 724 793	395 719	8 724858	x	x	x
FL-23	391 001	8 719 136	390 967	8 719173	x	x	x
FL-24	386 581	8 716 512	386 641	8 716478	x	x	x
FL-25	382 958	8 713 846	383 013	8 713879	x	x	x
FL-26	377 550	8 706 592	377 511	8 706627	x	x	x
FL-27	374 109	8 703 965	374 121	8 704007	x	x	x
FL-28	373 297	8 703 746	373 353	8 703749	x	x	x
FL-29	372 862	8 704 196	372 916	8 704162	x	x	x
FL-30	370 452	8 703 900	370 500	8 703858	x	x	x
FL-31	367 365	8 703 852	367 320	8 703875	x	x	x
FL-32	363 222	8 701 687	363 269	8 701672	x	x	x
FL-33	358 841	8 697 336	358 849	8 697409	x	x	x
FL-34	353 520	8 693 920	353 483	8 693948	x	x	x
FL-35	349 720	8 691 880	349 654	8 691888	x	x	x
FL-36	348 451	8 690 881	348 490	8 690934	x	x	x
FL-37	340 014	8 687 068	340 026	8 687033	x	x	x
FL-38	334 164	8 686 403	334 151	8 686352	x	x	x
FL-39	332 972	8 686 441	332 975	8 686395	x	x	x
FL-40	331 275	8 686 126	331 295	8 686172	x	x	x
FL-41	325 665	8 687 707	325 699	8 687768	x	x	x
FL-42	321 497	8 688 654	321 476	8 688699	x	x	x
FL-43	319 163	8 687 249	319 199	8 687202	x	x	x
FL-44	316 223	8 684 884	316 269	8 684862	x	x	x
FL-45	312 556	8 682 039	312 578	8 681988	x	x	x
FL-46	306 342	8 681 114	306 369	8 681081	x	x	x
FL-47	304 434	8 680 655	304 460	8 680686	x	x	x
FL-48	300 697	8 678 584	300 745	8 678555	x	x	x
FL-49	298 689	8 677 449	298 705	8 677408	x	x	x
FL-50	297 374	8 675 743	297 330	8 675760	x	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente							



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"

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
FL-01	462391	8766460	462341	8766468	x	x	x
FL-02	460472	8765375	460418	8765431	x	x	x
FL-03	455801	8764957	455790	8765007	x	x	x
FL-04	454333	8765175	454410	8765148	x	x	x
FL-05	448918	8762789	448959	8762809	x	x	x

Fuente: DC-94 del expediente EIA-d.

Cuadro N° 70. Estaciones de monitoreo de mamíferos menores

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango							
Mm-01	538 104	8 631 213	538 060	8 631 310	x	x	x
Mm-02	535 256	8 633 072	535 118	8 633 234	x	x	x
Mm-03	533 693	8 635 843	533 370	8 636 070	x	x	x
Mm-04	528 225	8 638 039	528 295	8 638 177	x	x	x
Mm-05	522 099	8 645 990	522 170	8 646 077	x	x	x
Mm-06	521 855	8 653 880	521 710	8 653 986	x	x	x
Mm-07	519 807	8 659 349	519 659	8 659 481	x	x	x
Mm-08	518 146	8 663 607	517 670	8 663 789	x	x	x
Mm-09	514 291	8 670 247	514 140	8 670 350	x	x	x
Mm-10	510 717	8 674 303	510 804	8 674 435	x	x	x
Mm-11	507 023	8 682 427	506 604	8 683 286	x	x	x
Mm-12	503 027	8 695 535	503 013	8 695 553	x	x	x
Mm-13	502 553	8 696 603	502 501	8 696 687	x	x	x
Mm-14	500 899	8 699 360	500 790	8 699 510	x	x	x
Mm-15	499 867	8 701 055	499 767	8 701 317	x	x	x
Mm-16	499 234	8 702 145	499 189	8 702 285	x	x	x
Mm-17	498 280	8 703 693	498 228	8 703 721	x	x	x
Mm-18	496 730	8 705 681	496 698	8 705 686	x	x	x
Mm-19	492 476	8 708 142	492 185	8 708 430	x	x	x
Mm-20	491 204	8 709 303	491 239	8 709 460	x	x	x
Mm-21	488 521	8 717 650	488 270	8 717 670	x	x	x
Mm-22	484 459	8 725 417	484 613	8 725 707	x	x	x
Mm-23	483 950	8 726 299	483 359	8 727 141	x	x	x
Mm-24	476 840	8 735 545	476 779	8 735 687	x	x	x
Mm-25	472 190	8 738 603	472 238	8 738 612	x	x	x
Mm-26	467 019	8 745 607	467 027	8 745 611	x	x	x
Mm-27	465 441	8 749 491	465 531	8 749 665	x	x	x
Mm-28	463 985	8 753 502	463 990	8 753 510	x	x	x
Mm-29	462 540	8 759 118	462 639	8 759 220	x	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo							
Mm-01	462 664	8 766 460	462 377	8 766 522	x	x	x
Mm-02	459 495	8 765 254	459 718	8 765 516	x	x	x
Mm-03	455 591	8 764 949	455 582	8 765 091	x	x	x
Mm-04	452 669	8 764 111	452 509	8 764 191	x	x	x
Mm-05	449 120	8 762 746	448 859	8 762 978	x	x	x
Mm-06	447 369	8 760 594	447 313	8 760 848	x	x	x
Mm-07	446 584	8 759 799	446 550	8 760 746	x	x	x
Mm-08	444 488	8 757 847	444 886	8 757 935	x	x	x
Mm-09	442 472	8 754 970	442 100	8 755 179	x	x	x
Mm-10	440 200	8 751 810	440 205	8 752 128	x	x	x
Mm-11	439 516	8 751 857	439 461	8 751 937	x	x	x
Mm-12	439 192	8 745 625	439 068	8 745 967	x	x	x
Mm-13	437 539	8 744 290	437 883	8 744 428	x	x	x
Mm-14	434 593	8 738 206	434 434	8 738 303	x	x	x
Mm-15	430 111	8 732 288	430 311	8 732 488	x	x	x
Mm-16	429 626	8 730 634	428 641	8 730 742	x	x	x
Mm-17	423 101	8 729 015	423 672	8 729 219	x	x	x
Mm-18	416 327	8 730 198	416 347	8 730 308	x	x	x
Mm-19	404 733	8 733 134	404 616	8 733 142	x	x	x
Mm-20	397 536	8 728 355	397 487	8 728 604	x	x	x
Mm-21	396 438	8 726 988	396 474	8 727 189	x	x	x
Mm-22	396 349	8 725 136	396 454	8 725 410	x	x	x



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"

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Mm-23	390 701	8 718 902	390 935	8 719 024	x	x	x
Mm-24	386 139	8 716 190	386 665	8 716 699	x	x	x
Mm-25	382 799	8 713 710	382 926	8 713 878	x	x	x
Mm-26	377 224	8 706 485	377 492	8 706 795	x	x	x
Mm-27	374 149	8 704 210	374 401	8 704 230	x	x	x
Mm-28	373 248	8 703 891	373 518	8 703 999	x	x	x
Mm-29	372 601	8 704 014	372 812	8 704 192	x	x	x
Mm-30	370 144	8 703 620	370 639	8 703 844	x	x	x
Mm-31	367 103	8 703 940	367 356	8 704 270	x	x	x
Mm-32	363 390	8 701 399	363 210	8 701 730	x	x	x
Mm-33	358 625	8 696 910	358 854	8 697 154	x	x	x
Mm-34	353 736	8 693 724	353 707	8 693 768	x	x	x
Mm-35	349 704	8 691 701	349 893	8 691 838	x	x	x
Mm-36	346 530	8 689 818	348 352	8 691 099	x	x	x
Mm-37	340 052	8 686 803	340 210	8 687 214	x	x	x
Mm-38	334 048	8 685 939	334 298	8 686 128	x	x	x
Mm-39	332 441	8 685 916	332 952	8 686 152	x	x	x
Mm-40	331 447	8 686 062	331 610	8 686 320	x	x	x
Mm-41	326 440	8 687 652	325 600	8 687 815	x	x	x
Mm-42	321 610	8 688 700	321 337	8 688 856	x	x	x
Mm-43	318 051	8 686 366	319 300	8 687 250	x	x	x
Mm-44	316 520	8 684 780	316 479	8 684 900	x	x	x
Mm-45	311 602	8 680 999	312 557	8 681 685	x	x	x
Mm-46	306 399	8 680 820	306 499	8 681 250	x	x	x
Mm-47	305 030	8 679 912	304 500	8 680 899	x	x	x
Mm-48	300 625	8 678 063	300 735	8 678 359	x	x	x
Mm-49	297 701	8 676 599	298 706	8 677 484	x	x	x
Mm-50	297 404	8 675 718	297 904	8 676 407	x	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente							
Mm-01	462 664	8 766 460	462 421	8 766 550	x	x	x
Mm-02	459 557	8 765 359	459 718	8 765 516	x	x	x
Mm-03	455 643	8 764 951	455 582	8 765 091	x	x	x
Mm-04	452 509	8 764 191	452 751	8 764 523	x	x	x
Mm-05	448 908	8 762 792	448 859	8 762 978	x	x	x

Fuente: DC-94 del expediente EIA-d.

Cuadro N° 71. Estaciones de monitoreo de mamíferos mayores

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango							
MM-01	538 343	8 630 901	538 053	8 631 303	x	x	x
MM-02	535 211	8 633 076	535 054	8 633 280	x	x	x
MM-03	533 707	8 635 826	533 362	8 636 066	x	x	x
MM-04	528 256	8 637 934	528 342	8 638 238	x	x	x
MM-05	522 045	8 645 924	522 175	8 646 084	x	x	x
MM-06	521 862	8 653 830	521 609	8 654 176	x	x	x
MM-07	519 850	8 659 361	519 603	8 659 504	x	x	x
MM-08	518 073	8 663 637	517 676	8 663 797	x	x	x
MM-09	514 586	8 670 248	514 144	8 670 356	x	x	x
MM-10	510 715	8 674 300	510 835	8 674 598	x	x	x
MM-11	506 584	8 683 050	506 617	8 683 347	x	x	x
MM-12	503 067	8 695 271	502 659	8 695 454	x	x	x
MM-13	502 431	8 696 481	502 753	8 696 766	x	x	x
MM-14	501 059	8 699 260	500 795	8 699 517	x	x	x
MM-15	499 866	8 700 775	499 764	8 701 344	x	x	x
MM-16	499 411	8 701 842	499 189	8 702 285	x	x	x
MM-17	498 323	8 703 665	498 094	8 704 074	x	x	x
MM-18	496 751	8 705 659	496 633	8 705 858	x	x	x
MM-19	492 696	8 708 111	492 269	8 708 270	x	x	x
MM-20	491 276	8 709 097	491 231	8 709 449	x	x	x
MM-21	488 741	8 717 536	488 271	8 717 678	x	x	x
MM-22	484 584	8 725 323	484 768	8 725 700	x	x	x



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"

Código	Inicio		Final		Etapas del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
MM-23	483 963	8 726 329	483 651	8 726 609	x	x	x
MM-24	476 837	8 735 540	476 794	8 735 685	x	x	x
MM-25	472 234	8 738 608	472 196	8 738 612	x	x	x
MM-26	467 023	8 745 609	467 036	8 745 619	x	x	x
MM-27	465 438	8 749 486	465 542	8 749 666	x	x	x
MM-28	463 980	8 753 495	463 986	8 753 505	x	x	x
MM-29	462 537	8 759 113	462 637	8 759 219	x	x	x
MM-30	462 421	8 766 550	462 294	8 766 559	x	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo							
MM-01	462 421	8 766 550	462 494	8 766 554	x	x	x
MM-02	459 557	8 765 359	459 910	8 765 616	x	x	x
MM-03	456 157	8 764 494	455 643	8 764 951	x	x	x
MM-04	452 509	8 764 191	452 751	8 764 523	x	x	x
MM-05	448 908	8 762 792	448 859	8 762 978	x	x	x
MM-06	447 521	8 760 710	447 400	8 760 767	x	x	x
MM-07	446 584	8 759 799	446 559	8 760 486	x	x	x
MM-08	444 696	8 757 634	444 488	8 757 847	x	x	x
MM-09	442 257	8 754 845	442 117	8 754 965	x	x	x
MM-10	440 202	8 751 907	440 237	8 752 095	x	x	x
MM-11	439 516	8 751 857	439 461	8 751 937	x	x	x
MM-12	438 975	8 745 448	439 190	8 745 670	x	x	x
MM-13	437 638	8 744 330	437 816	8 744 381	x	x	x
MM-14	434 602	8 738 182	434 461	8 738 293	x	x	x
MM-15	430 120	8 731 137	430 001	8 732 168	x	x	x
MM-16	428 826	8 730 534	428 524	8 731 113	x	x	x
MM-17	423 310	8 728 900	423 462	8 729 009	x	x	x
MM-18	416 577	8 730 305	415 835	8 731 141	x	x	x
MM-19	405 190	8 732 223	404 433	8 733 034	x	x	x
MM-20	396 500	8 727 299	397 594	8 728 344	x	x	x
MM-21	395 500	8 726 200	396 638	8 727 128	x	x	x
MM-22	395 218	8 724 100	396 231	8 725 013	x	x	x
MM-23	390 010	8 718 200	390 906	8 719 129	x	x	x
MM-24	387 974	8 716 444	386 459	8 716 449	x	x	x
MM-25	382 926	8 713 878	383 911	8 713 900	x	x	x
MM-26	377 454	8 706 697	378 422	8 707 600	x	x	x
MM-27	374 084	8 703 996	375 022	8 704 100	x	x	x
MM-28	373 315	8 703 763	374 301	8 704 700	x	x	x
MM-29	372 835	8 704 230	372 879	8 704 592	x	x	x
MM-30	370 375	8 703 873	371 101	8 704 471	x	x	x
MM-31	367 229	8 703 173	367 356	8 704 270	x	x	x
MM-32	363 390	8 701 399	363 200	8 701 728	x	x	x
MM-33	357 801	8 696 201	358 873	8 697 185	x	x	x
MM-34	352 622	8 693 021	353 558	8 693 952	x	x	x
MM-35	349 704	8 691 190	349 798	8 691 590	x	x	x
MM-36	347 200	8 690 001	348 132	8 690 986	x	x	x
MM-37	339 897	8 686 517	340 007	8 687 026	x	x	x
MM-38	333 881	8 685 711	334 172	8 685 988	x	x	x
MM-39	332 441	8 685 916	332 952	8 686 152	x	x	x
MM-40	330 678	8 685 379	331 423	8 686 128	x	x	x
MM-41	326 440	8 687 652	325 600	8 687 815	x	x	x
MM-42	321 610	8 688 700	321 337	8 688 856	x	x	x
MM-43	318 051	8 686 366	319 300	8 687 250	x	x	x
MM-44	316 520	8 684 780	316 479	8 684 900	x	x	x
MM-45	311 602	8 680 999	312 578	8 682 067	x	x	x
MM-46	306 499	8 681 250	307 199	8 681 389	x	x	x
MM-47	305 030	8 679 912	304 500	8 680 899	x	x	x
MM-48	300 735	8 678 359	300 601	8 678 503	x	x	x
MM-49	297 701	8 676 599	298 706	8 677 484	x	x	x
MM-50	296 919	8 675 050	297 352	8 675 711	x	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente							
MM-01	462 421	8 766 550	462 494	8 766 554	x	x	x
MM-02	459 557	8 765 359	459 910	8 765 616	x	x	x
MM-03	456 157	8 764 494	455 643	8 764 951	x	x	x
MM-04	452 509	8 764 191	452 751	8 764 523	x	x	x



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"

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
MM-05	448 908	8 762 792	448 859	8 762 978	x	x	x

Fuente: DC-94 del expediente EIA-d.

Cuadro N° 72. Estaciones de monitoreo de redes (mamíferos voladores)

Código	Coordenadas		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango					
R1	538 104	8 631 213	x	x	x
R2	538 092	8 631 223	x	x	x
R3	538 089	8 631 235	x	x	x
R4	538 087	8 631 248	x	x	x
R5	538 083	8 631 262	x	x	x
R6	535 256	8 633 072	x	x	x
R7	535 249	8 633 090	x	x	x
R8	535 255	8 633 088	x	x	x
R9	535 264	8 633 086	x	x	x
R10	535 261	8 633 071	x	x	x
R11	533 693	8 635 843	x	x	x
R12	533 696	8 635 842	x	x	x
R13	533 707	8 635 834	x	x	x
R14	533 712	8 635 827	x	x	x
R15	533 719	8 635 820	x	x	x
R16	528 225	8 638 039	x	x	x
R17	528 223	8 638 036	x	x	x
R18	528 226	8 638 034	x	x	x
R19	522 099	8 645 990	x	x	x
R20	522 095	8 645 988	x	x	x
R21	522 091	8 645 984	x	x	x
R22	522 086	8 645 974	x	x	x
R23	522 083	8 645 966	x	x	x
R24	521 710	8 653 986	x	x	x
R25	521 702	8 653 989	x	x	x
R26	521 695	8 653 989	x	x	x
R27	521 685	8 653 988	x	x	x
R28	521 675	8 653 983	x	x	x
R29	519 807	8 659 349	x	x	x
R30	519 805	8 659 342	x	x	x
R31	519 805	8 659 335	x	x	x
R32	519 804	8 659 326	x	x	x
R33	519 814	8 659 323	x	x	x
R34	518 146	8 663 607	x	x	x
R35	518 143	8 663 610	x	x	x
R36	518 139	8 663 613	x	x	x
R37	518 130	8 663 605	x	x	x
R38	518 124	8 663 599	x	x	x
R39	514 291	8 670 247	x	x	x
R40	514 285	8 670 252	x	x	x
R41	514 277	8 670 259	x	x	x
R42	510 804	8 674 435	x	x	x
R43	510 796	8 674 451	x	x	x
R44	510 788	8 674 445	x	x	x
R45	507 023	8 682 427	x	x	x
R46	507 020	8 682 428	x	x	x
R47	507 018	8 682 413	x	x	x
R48	507 017	8 682 402	x	x	x
R49	507 017	8 682 393	x	x	x
R50	462 664	8 766 460	x	x	x
R51	462 661	8 766 461	x	x	x
R52	462 658	8 766 455	x	x	x
R53	462 650	8 766 450	x	x	x
R54	462 643	8 766 444	x	x	x
R55	503 013	8 695 530	x	x	x



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"*

Código	Coordenadas		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
R56	503 009	8 695 575	x	x	x
R57	503 068	8 695 584	x	x	x
R58	502 816	8 696 717	x	x	x
R59	502 812	8 696 649	x	x	x
R60	500 899	8 699 360	x	x	x
R61	500 913	8 699 361	x	x	x
R62	500 917	8 699 356	x	x	x
R63	499 867	8 701 055	x	x	x
R64	499 862	8 701 072	x	x	x
R65	499 856	8 701 082	x	x	x
R66	499 338	8 702 122	x	x	x
R67	499 234	8 702 145	x	x	x
R68	498 280	8 703 693	x	x	x
R69	498 293	8 703 699	x	x	x
R70	498 305	8 703 693	x	x	x
R71	496 698	8 705 686	x	x	x
R72	496 698	8 705 685	x	x	x
R73	496 705	8 705 680	x	x	x
R74	496 712	8 705 677	x	x	x
R75	496 718	8 705 668	x	x	x
R76	492 100	8 708 410	x	x	x
R77	492 114	8 708 407	x	x	x
R78	492 122	8 708 406	x	x	x
R79	492 135	8 708 402	x	x	x
R80	492 144	8 708 398	x	x	x
R81	491 204	8 709 303	x	x	x
R82	491 196	8 709 302	x	x	x
R83	491 196	8 709 292	x	x	x
R84	491 201	8 709 285	x	x	x
R85	491 208	8 709 274	x	x	x
R86	488 521	8 717 650	x	x	x
R87	488 516	8 717 670	x	x	x
R88	488 515	8 717 677	x	x	x
R89	488 515	8 717 686	x	x	x
R90	488 520	8 717 696	x	x	x
R91	484 704	8 725 441	x	x	x
R92	484 706	8 725 441	x	x	x
R93	484 716	8 725 474	x	x	x
R94	484 739	8 725 520	x	x	x
R95	484 739	8 725 528	x	x	x
R96	483 359	8 727 141	x	x	x
R97	483 350	8 727 154	x	x	x
R98	483 344	8 727 163	x	x	x
R99	483 337	8 727 174	x	x	x
R100	483 330	8 727 195	x	x	x
R101	476 769	8 735 687	x	x	x
R102	476 766	8 735 681	x	x	x
R103	476 767	8 735 674	x	x	x
R104	476 771	8 735 669	x	x	x
R105	476 779	8 735 675	x	x	x
R106	472 190	8 738 596	x	x	x
R107	472 186	8 738 596	x	x	x
R108	472 182	8 738 589	x	x	x
R109	472 193	8 738 616	x	x	x
R110	472 197	8 738 627	x	x	x
R111	466 917	8 745 668	x	x	x
R112	466 904	8 745 662	x	x	x
R113	466 899	8 745 648	x	x	x
R114	465 549	8 749 622	x	x	x
R115	465 544	8 749 616	x	x	x
R116	465 546	8 749 613	x	x	x
R117	465 545	8 749 606	x	x	x
R118	465 539	8 749 597	x	x	x
R119	463 839	8 753 642	x	x	x



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"

Código	Coordenadas		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
R120	463 818	8 753 669	x	x	x
R121	463 806	8 753 677	x	x	x
R122	462 639	8 759 220	x	x	x
R123	462 631	8 759 216	x	x	x
R124	462 624	8 759 209	x	x	x
R125	462 652	8 759 238	x	x	x
R126	462 649	8 759 211	x	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo					
R1	462 658	8 766 455	x	x	x
R2	462 661	8 766 461	x	x	x
R3	462 664	8 766 460	x	x	x
R5	462 643	8 766 444	x	x	x
R6	459 560	8 765 394	x	x	x
R7	459 559	8 765 389	x	x	x
R8	459 559	8 765 383	x	x	x
R9	459 559	8 765 373	x	x	x
R10	459 557	8 765 359	x	x	x
R11	455 635	8 764 960	x	x	x
R12	455 629	8 764 956	x	x	x
R13	455 638	8 764 948	x	x	x
R14	455 642	8 764 946	x	x	x
R15	455 643	8 764 951	x	x	x
R16	452 740	8 764 497	x	x	x
R17	452 747	8 764 507	x	x	x
R18	452 751	8 764 523	x	x	x
R19	452 749	8 764 514	x	x	x
R20	452 751	8 764 523	x	x	x
R21	448 907	8 762 795	x	x	x
R22	448 912	8 762 797	x	x	x
R23	448 918	8 762 800	x	x	x
R24	448 910	8 762 798	x	x	x
R25	448 908	8 762 792	x	x	x
R26	447 301	8 760 864	x	x	x
R27	447 307	8 760 860	x	x	x
R28	447 313	8 760 848	x	x	x
R29	446 575	8 760 725	x	x	x
R30	446 563	8 760 735	x	x	x
R31	446 556	8 760 737	x	x	x
R32	446 550	8 760 746	x	x	x
R33	444 434	8 757 904	x	x	x
R34	444 429	8 757 876	x	x	x
R35	444 450	8 757 855	x	x	x
R36	444 477	8 757 863	x	x	x
R37	442 102	8 755 176	x	x	x
R38	442 102	8 755 179	x	x	x
R39	442 100	8 755 179	x	x	x
R40	440 192	8 752 132	x	x	x
R41	440 193	8 752 125	x	x	x
R42	440 205	8 752 128	x	x	x
R43	439 443	8 751 913	x	x	x
R44	439 457	8 751 926	x	x	x
R45	439 461	8 751 937	x	x	x
R46	439 070	8 745 967	x	x	x
R47	439 068	8 745 967	x	x	x
R48	437 860	8 744 427	x	x	x
R49	437 870	8 744 427	x	x	x
R50	437 883	8 744 428	x	x	x
R51	434 599	8 738 190	x	x	x
R52	434 593	8 738 206	x	x	x
R53	430 114	8 732 275	x	x	x
R54	430 109	8 732 281	x	x	x
R55	430 111	8 732 288	x	x	x
R56	428 628	8 730 755	x	x	x
R57	428 632	8 730 746	x	x	x



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"

Código	Coordenadas		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
R58	428 641	8 730 742	x	x	x
R59	423 431	8 729 040	x	x	x
R60	423 439	8 729 020	x	x	x
R61	423 462	8 729 009	x	x	x
R62	416 450	8 730 546	x	x	x
R63	416 461	8 730 523	x	x	x
R64	416 347	8 730 308	x	x	x
R65	363 390	8 701 394	x	x	x
R66	363 385	8 701 402	x	x	x
R67	363 390	8 701 399	x	x	x
R68	348 112	8 690 966	x	x	x
R69	348 300	8 691 045	x	x	x
R70	348 352	8 691 099	x	x	x
R71	348 132	8 690 986	x	x	x
R72	316 599	8 685 015	x	x	x
R73	316 339	8 684 799	x	x	x
R74	316 589	8 685 001	x	x	x
R75	316 349	8 684 811	x	x	x
R76	316 479	8 684 900	x	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente					
R1	462394	8766532	x	x	x
R2	462397	8766542	x	x	x
R3	462404	8766552	x	x	x
R4	462412	8766556	x	x	x
R5	459695	8765536	x	x	x
R5	462421	8766550	x	x	x
R6	459703	8765531	x	x	x
R7	459706	8765527	x	x	x
R8	459718	8765516	x	x	x
R9	455583	8765136	x	x	x
R10	455584	8765124	x	x	x
R11	455581	8765111	x	x	x
R12	455580	8765103	x	x	x
R13	455582	8765091	x	x	x
R14	452740	8764497	x	x	x
R15	452747	8764507	x	x	x
R16	452746	8764520	x	x	x
R17	452752	8764537	x	x	x
R18	452746	8764520	x	x	x
R19	452752	8764537	x	x	x
R20	448820	8762964	x	x	x
R21	448841	8762970	x	x	x
R22	448849	8762973	x	x	x
R23	448859	8762978	x	x	x

Fuente: DC-94 del expediente EIA-d.

Cuadro N° 73. Estaciones de monitoreo de aves

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango							
AV-01	538 104	8 631 213	536 794	8 631 944	x	x	x
AV-02	535 256	8 633 072	535 051	8 634 558	x	x	x
AV-03	533 693	8 635 843	532 277	8 636 339	x	x	x
AV-04	528 225	8 638 039	526 880	8 638 704	x	x	x
AV-05	522 099	8 645 990	522 244	8 647 483	x	x	x
AV-06	521 710	8 653 986	520 695	8 655 090	x	x	x
AV-07	519 807	8 659 349	519 807	8 660 849	x	x	x
AV-08	518 146	8 663 607	517 646	8 665 021	x	x	x
AV-09	488 521	8 717 650	487 827	8 718 980	x	x	x
AV-10	485 095	8 724 059	484 459	8 725 417	x	x	x
AV-11	483 359	8 727 141	482 643	8 728 459	x	x	x
AV-12	476 794	8 735 685	475 339	8 735 828	x	x	x



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

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
AV-13	471 240	8 739 773	470 341	8 740 197	x	x	x
AV-14	467 019	8 745 607	465 946	8 746 655	x	x	x
AV-15	466 094	8 747 781	465 833	8 748 709	x	x	x
AV-16	463 985	8 753 502	462 916	8 754 516	x	x	x
AV-17	462 639	8 759 220	462 260	8 760 426	x	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo							
AV-18	461 169	8 766 336	462 664	8 766 460	x	x	x
AV-19	457 052	8 764 793	455 582	8 765 091	x	x	x
AV-20	451 065	8 763 786	452 509	8 764 191	x	x	x
AV-21	448 859	8 761 478	448 859	8 762 978	x	x	x
AV-22	447 313	8 760 848	448 758	8 761 252	x	x	x
AV-23	444 488	8 757 847	445 973	8 758 055	x	x	x
AV-24	442 100	8 755 179	443 467	8 755 797	x	x	x
AV-25	439 494	8 747 036	439 954	8 747 178	x	x	x
AV-26	429 258	8 730 715	429 751	8 730 832	x	x	x
AV-27	428 765	8 731 054	429 143	8 732 003	x	x	x
AV-28	357 524	8 696 460	358 854	8 697 154	x	x	x
AV-29	352 397	8 693 048	353 736	8 693 724	x	x	x
AV-30	349 893	8 691 838	350 552	8 693 185	x	x	x
AV-31	346 530	8 689 818	347 911	8 690 404	x	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente							
AV-18*	461 169	8 766 336	462 664	8 766 460	x	x	x
AV-19*	457 052	8 764 793	455 582	8 765 091	x	x	x
AV-20*	451 065	8 763 786	452 509	8 764 191	x	x	x

Fuente: DC-94 del expediente EIA-d.

Cuadro N° 74. Estaciones de monitoreo de aves (redes)

Código	Inicio		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango					
AVR-01	537 467	8 632 212	x	x	x
AVR-02	537 632	8 631 939	x	x	x
AVR-03	537 797	8 631 621	x	x	x
AVR-04	535 949	8 633 755	x	x	x
AVR-05	535 759	8 633 552	x	x	x
AVR-06	535 257	8 633 330	x	x	x
AVR-07	532 749	8 636 238	x	x	x
AVR-08	532 730	8 635 832	x	x	x
AVR-09	533 085	8 635 482	x	x	x
AVR-10	528 177	8 638 835	x	x	x
AVR-11	528 691	8 638 714	x	x	x
AVR-12	529 034	8 638 454	x	x	x
AVR-13	522 627	8 646 696	x	x	x
AVR-14	522 589	8 646 138	x	x	x
AVR-15	522 557	8 645 452	x	x	x
AVR-16	520 953	8 654 700	x	x	x
AVR-17	521 266	8 654 402	x	x	x
AVR-18	521 488	8 654 072	x	x	x
AVR-19	519 851	8 660 545	x	x	x
AVR-20	520 042	8 660 228	x	x	x
AVR-21	520 090	8 659 922	x	x	x
AVR-22	517 380	8 664 835	x	x	x
AVR-23	517 653	8 664 856	x	x	x
AVR-24	517 849	8 665 028	x	x	x
AVR-25	487 914	8 717 371	x	x	x
AVR-26	488 324	8 716 994	x	x	x
AVR-27	488 106	8 716 372	x	x	x
AVR-28	484 752	8 725 209	x	x	x
AVR-29	484 428	8 724 892	x	x	x
AVR-30	483 873	8 724 911	x	x	x
AVR-31	482 596	8 727 848	x	x	x
AVR-32	482 583	8 727 451	x	x	x
AVR-33	482 484	8 727 068	x	x	x



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"*

Código	Inicio		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
AVR-34	475 843	8 734 754	x	x	x
AVR-35	476 438	8 734 761	x	x	x
AVR-36	476 742	8 735 402	x	x	x
AVR-37	471 212	8 739 604	x	x	x
AVR-38	471 301	8 739 394	x	x	x
AVR-39	471 415	8 739 153	x	x	x
AVR-40	466 246	8 746 011	x	x	x
AVR-41	466 519	8 746 360	x	x	x
AVR-42	466 957	8 746 805	x	x	x
AVR-43	465 725	8 748 418	x	x	x
AVR-44	465 763	8 750 729	x	x	x
AVR-45	464 989	8 749 739	x	x	x
AVR-46	464 493	8 753 339	x	x	x
AVR-47	463 979	8 753 142	x	x	x
AVR-48	463 331	8 753 066	x	x	x
AVR-49	462 093	8 759 251	x	x	x
AVR-50	462 595	8 759 530	x	x	x
AVR-51	463 147	8 759 721	x	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo					
AVR-64	447 958	8 761 416	x	x	x
AVR-65	447 444	8 760 419	x	x	x
AVR-66	447 475	8 759 861	x	x	x
AVR-67	444 942	8 757 892	x	x	x
AVR-68	445 291	8 757 968	x	x	x
AVR-69	445 520	8 758 140	x	x	x
AVR-70	442 110	8 754 266	x	x	x
AVR-71	442 434	8 754 457	x	x	x
AVR-72	442 973	8 754 736	x	x	x
AVR-73	438 922	8 745 630	x	x	x
AVR-74	439 220	8 745 306	x	x	x
AVR-75	439 582	8 745 211	x	x	x
AVR-76	430 394	8 732 371	x	x	x
AVR-77	430 489	8 732 092	x	x	x
AVR-78	429 721	8 731 178	x	x	x
AVR-79	428 660	8 731 241	x	x	x
AVR-80	429 118	8 730 911	x	x	x
AVR-81	429 606	8 730 587	x	x	x
AVR-82	357 604	8 696 760	x	x	x
AVR-83	358 251	8 696 252	x	x	x
AVR-84	359 610	8 698 284	x	x	x
AVR-85	353 241	8 694 176	x	x	x
AVR-86	352 822	8 693 319	x	x	x
AVR-87	354 384	8 694 481	x	x	x
AVR-88	350 714	8 692 290	x	x	x
AVR-89	350 403	8 691 903	x	x	x
AVR-90	350 079	8 692 823	x	x	x
AVR-91	347 831	8 690 004	x	x	x
AVR-92	347 063	8 689 915	x	x	x
AVR-93	346 872	8 689 426	x	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente					
AVR-52	461 763	8 766 687	x	x	x
AVR-53	462 125	8 766 788	x	x	x
AVR-54	462 455	8 766 877	x	x	x
AVR-55	455 445	8 765 499	x	x	x
AVR-56	455 857	8 765 150	x	x	x
AVR-57	456 404	8 764 883	x	x	x
AVR-58	452 098	8 764 852	x	x	x
AVR-59	451 749	8 764 236	x	x	x
AVR-60	451 654	8 763 702	x	x	x
AVR-61	448 822	8 763 702	x	x	x
AVR-62	449 228	8 763 645	x	x	x
AVR-63	449 882	8 763 899	x	x	x

Fuente: DC-94 del expediente EIA-d.

Cuadro N° 75. Estaciones de monitoreo de anfibios y reptiles



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

Códigos de estaciones		Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
		Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango								
HP-01	HP-01_V01	538 420	8 631 004	538 239	8 631 088	x	x	x
	HP-01_V02	538 421	8 631 006	538 062	8 631 118	x	x	x
HP-02	HP-02_V01	535 151	8 633 043	535 204	8 633 087	x	x	x
	HP-02_V02	535 132	8 633 091	534 869	8 633 204	x	x	x
	HP-02_V03	535 498	8 632 969	535 207	8 633 025	x	x	x
	HP-02_V04	535 281	8 633 090	535 324	8 633 150	x	x	x
	HP-02_V05	535 122	8 633 173	535 306	8 633 201	x	x	x
HP-03	HP-03_V01	533 535	8 635 755	533 457	8 635 819	x	x	x
	HP-03_V02	533 305	8 635 707	533 452	8 635 746	x	x	x
HP-04	HP-04_V01	528 180	8 638 110	528 264	8 638 151	x	x	x
	HP-04_V02	528 345	8 637 741	528 345	8 638 241	x	x	x
	HP-04_V03	528 390	8 638 321	528 408	8 638 370	x	x	x
HP-05	HP-05_V01	522 074	8 645 970	522 136	8 646 135	x	x	x
	HP-05_V02	522 139	8 646 184	522 250	8 646 421	x	x	x
	HP-05_V03	522 172	8 646 045	522 185	8 646 192	x	x	x
	HP-05_V04	522 143	8 645 805	522 143	8 645 912	x	x	x
	HP-05_V05	522 028	8 645 975	522 024	8 646 058	x	x	x
HP-06	HP-06_V01	521 814	8 653 888	521 836	8 653 896	x	x	x
	HP-06_V02	521 796	8 653 989	521 660	8 654 298	x	x	x
	HP-06_V03	521 767	8 654 313	521 736	8 654 379	x	x	x
	HP-06_V04	521 895	8 653 749	521 839	8 653 822	x	x	x
	HP-06_V05	521 826	8 654 162	521 740	8 654 232	x	x	x
HP-07	HP-07_V01	520 190	8 659 497	520 156	8 659 500	x	x	x
	HP-07_V02	520 233	8 659 518	520 266	8 659 707	x	x	x
HP-08	HP-08_V01	518 075	8 663 652	518 233	8 663 721	x	x	x
HP-09	HP-09_V01	514 793	8 670 198	514 500	8 670 242	x	x	x
	HP-09_V02	514 436	8 670 257	514 173	8 670 327	x	x	x
HP-10	HP-10_V01	510 773	8 674 368	510 800	8 674 440	x	x	x
	HP-10_V02	510 740	8 674 374	510 676	8 674 433	x	x	x
HP-11	HP-11_V01	506 836	8 683 683	506 865	8 683 692	x	x	x
	HP-11_V02	506 806	8 683 445	506 850	8 683 629	x	x	x
	HP-11_V03	506 772	8 683 475	506 711	8 683 653	x	x	x
	HP-11_V04	506 684	8 683 703	506 760	8 683 790	x	x	x
	HP-11_V05	506 768	8 683 839	506 739	8 683 945	x	x	x
HP-12	HP-12_V01	503 017	8 695 521	502 987	8 695 619	x	x	x
HP-13	HP-13_V01	502 818	8 696 681	501 769	8 696 777	x	x	x
	HP-13_V02	502 681	8 696 557	502 773	8 696 558	x	x	x
HP-14	HP-14_V01	500 575	8 699 467	500 818	8 699 493	x	x	x
	HP-14_V02	500 588	8 699 395	500 480	8 699 462	x	x	x
HP-15	HP-15_V01	499 702	8 701 548	499 598	8 701 623	x	x	x
HP-16	HP-16_V01	499 052	8 701 985	499 344	8 702 022	x	x	x
HP-17	HP-17_V01	499 179	8 701 948	499 052	8 701 985	x	x	x
	HP-18_V01	496 713	8 705 661	496 704	8 705 687	x	x	x
HP-18	HP-18_V02	496 695	8 705 649	496 661	8 705 706	x	x	x
	HP-19_V01	492 335	8 708 507	492 309	8 708 546	x	x	x
	HP-19_V02	492 343	8 708 456	492 329	8 708 474	x	x	x
	HP-19_V03	492 370	8 708 418	492 361	8 708 421	x	x	x
	HP-19_V04	492 435	8 708 362	492 419	8 708 409	x	x	x
HP-20	HP-20_V01	491 259	8 709 297	491 198	8 709 318	x	x	x
HP-21	HP-21_V01	488 521	8 717 624	488 530	8 717 669	x	x	x
HP-22	HP-22_V01	484 658	8 725 697	484 603	8 725 767	x	x	x
	HP-22_V02	484 566	8 725 769	484 531	8 725 787	x	x	x
HP-23	HP-23_V01	483 227	8 727 169	483 331	8 727 341	x	x	x
	HP-23_V02	482 915	8 727 182	482 904	8 727 401	x	x	x
HP-24	HP-24_V01	476 849	8 735 473	476 838	8 735 475	x	x	x
	HP-24_V02	476 802	8 735 468	476 827	8 735 487	x	x	x
	HP-24_V03	476 828	8 735 374	476 927	8 735 476	x	x	x
HP-25	HP-25_V01	472 176	8 738 526	472 266	8 738 678	x	x	x
	HP-25_V02	472 022	8 738 555	472 126	8 738 568	x	x	x
	HP-25_TBF01	472 148	8 738 547	472 099	8 738 583	x	x	x
	HP-25_TBF02	472 124	8 738 547	472 078	8 738 554	x	x	x
	HP-25_TBF03	471 992	8 738 549	472 023	8 738 566	x	x	x
	HP-25_TBF04	472 190	8 738 603	472 135	8 738 655	x	x	x



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"

Códigos de estaciones	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
HP-25_TBF05	472 266	8 738 698	472 253	8 738 726	x	x	x
HP-26_V01	467 026	8 745 597	467 012	8 745 606	x	x	x
HP-26_V02	467 016	8 745 627	466 991	8 745 631	x	x	x
HP-26_TBF01	466 900	8 745 634	466 941	8 745 659	x	x	x
HP-26_TBF02	466 915	8 745 612	466 953	8 745 640	x	x	x
HP-26_TBF03	467 013	8 745 633	467 027	8 745 653	x	x	x
HP-26_TBF04	467 027	8 745 597	467 012	8 745 606	x	x	x
HP-26_TBF05	467 012	8 745 606	466 974	8 745 615	x	x	x
HP-27_V01	465 673	8 750 184	465 682	8 750 234	x	x	x
HP-27_V02	465 747	8 750 333	465 775	8 750 425	x	x	x
HP-27_V03	465 647	8 750 235	465 646	8 750 265	x	x	x
HP-27_V04	465 578	8 750 161	465 634	8 750 175	x	x	x
HP-27_V05	465 367	8 750 268	465 674	8 750 448	x	x	x
HP-28_V01	463 586	8 753 596	463 332	8 753 682	x	x	x
HP-28_V02	463 619	8 753 482	463 534	8 753 531	x	x	x
HP-28_TBF01	464 003	8 753 507	464 041	8 753 548	x	x	x
HP-28_TBF02	464 094	8 753 583	464 097	8 753 583	x	x	x
HP-28_TBF03	463 991	8 753 594	464 041	8 753 606	x	x	x
HP-28_TBF04	463 944	8 753 614	463 895	8 753 753	x	x	x
HP-28_TBF05	463 858	8 753 706	463 899	8 753 753	x	x	x
HP-29_V01	462 669	8 759 241	462 725	8 759 254	x	x	x
HP29_V02	462 568	8 759 169	462 626	8 759 213	x	x	x
HP-30_V30	463 020	8 766 398	463 017	8 766 410	x	x	x
HP-30_V02	462 762	8 766 306	462 747	8 766 318	x	x	x
HP-30_TBF30	462 935	8 766 396	462 981	8 766 424	x	x	x
HP-30_TBF02	462 849	8 766 295	462 888	8 766 328	x	x	x
HP-30_TBF03	462 817	8 766 248	462 790	8 766 256	x	x	x
HP-30_TBF04	462 922	8 766 212	462 922	8 766 271	x	x	x
HP-30_TBF05	462 994	8 766 323	463 043	8 766 363	x	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo							
HP-01_V01	462 406	8 766 506	462 403	8 766 518	x	x	x
HP-01_V02	462 176	8 766 418	462 161	8 766 430	x	x	x
HP-01_TBF01	462 321	8 766 504	462 367	8 766 532	x	x	x
HP-01_TBF02	462 236	8 766 445	462 275	8 766 478	x	x	x
HP-01_TBF03	462 231	8 766 360	462 204	8 766 368	x	x	x
HP-01_TBF04	462 336	8 766 324	462 336	8 766 383	x	x	x
HP-01_TBF05	462 380	8 766 431	462 429	8 766 471	x	x	x
HP-02_V01	459 502	8 765 435	459 434	8 765 530	x	x	x
HP-02_V02	459 545	8 765 425	459 589	8 765 449	x	x	x
HP-02_TBF01	459 493	8 765 351	459 442	8 765 358	x	x	x
HP-02_TBF02	459 367	8 765 305	459 411	8 765 328	x	x	x
HP-02_TBF03	459 358	8 765 353	459 370	8 765 394	x	x	x
HP-02_TBF04	459 336	8 765 431	459 298	8 765 464	x	x	x
HP-02_TBF05	459 332	8 765 548	459 386	8 765 571	x	x	x
HP-03_V01	455 631	8 764 973	455 635	8 765 008	x	x	x
HP-03_V02	455 780	8 764 974	455 666	8 765 066	x	x	x
HP-03_TBF01	455 625	8 764 958	455 644	8 765 033	x	x	x
HP-03_TBF02	455 676	8 764 900	455 656	8 764 970	x	x	x
HP-03_TBF03	455 718	8 764 828	455 718	8 764 872	x	x	x
HP-03_TBF04	455 667	8 764 698	455 621	8 764 779	x	x	x
HP-03_TBF05	455 667	8 764 756	455 737	8 764 785	x	x	x
HP-04_V01	452 772	8 764 506	452 670	8 764 730	x	x	x
HP-04_V02	452 828	8 764 553	452 823	8 764 613	x	x	x
HP-04_TBF01	452 823	8 764 662	452 854	8 764 664	x	x	x
HP-04_TBF02	452 861	8 764 640	452 875	8 764 653	x	x	x
HP-04_TBF03	452 852	8 764 602	452 859	8 764 618	x	x	x
HP-04_TBF04	452 827	8 764 571	452 857	8 764 574	x	x	x
HP-05_V01	448 824	8 762 777	448 869	8 762 847	x	x	x
HP-05_V02	449 086	8 763 059	449 187	8 763 059	x	x	x
HP-05_TBF01	448 827	8 762 670	448 809	8 762 711	x	x	x
HP-05_TBF02	448 872	8 762 739	448 962	8 762 954	x	x	x
HP-05_TBF03	448 886	8 762 780	448 904	8 762 960	x	x	x
HP-05_TBF04	448 869	8 762 624	448 868	8 762 976	x	x	x
HP-05_TBF05	448 874	8 763 010	448 933	8 763 065	x	x	x



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

Códigos de estaciones	Inicio		Final		Etapa del Proyecto			
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono	
HP-06	HP-06_V01	447 518	8 760 665	447 363	8 760 831	x	x	x
	HP-06_V02	447 671	8 760 510	447 566	8 760 640	x	x	x
	HP-06_V03	447 539	8 760 646	447 568	8 760 655	x	x	x
HP-07	HP-07_V01	446 478	8 759 893	446 555	8 759 922	x	x	x
	HP-07_V02	446 612	8 759 965	446 678	8 760 008	x	x	x
	HP-07_V03	446 721	8 759 886	446 750	8 759 958	x	x	x
HP-08	HP-08_V01	444 625	8 757 752	444 555	8 757 813	x	x	x
	HP-08_V02	444 815	8 757 763	444 711	8 757 779	x	x	x
	HP-08_V03	444 937	8 757 738	444 908	8 757 760	x	x	x
HP-09	HP-09_V01	442 089	8 754 955	442 075	8 755 046	x	x	x
	HP-09_V02	442 201	8 754 830	442 132	8 754 932	x	x	x
	HP-09_V03	441 993	8 754 759	442 119	8 754 759	x	x	x
HP-10	HP-10_V01	440 364	8 752 003	440 192	8 752 111	x	x	x
	HP-10_V02	440 327	8 751 856	440 388	8 751 956	x	x	x
	HP-10_V03	440 257	8 751 900	440 197	8 751 950	x	x	x
HP-11	HP-11_V01	439 714	8 752 188	439 652	8 752 209	x	x	x
	HP-11_V02	439 706	8 752 217	439 743	8 752 224	x	x	x
	HP-11_V03	439 746	8 752 252	439 772	8 752 275	x	x	x
HP-12	HP-12_V01	439 163	8 745 615	439 039	8 745 841	x	x	x
	HP-12_V02	439 010	8 745 588	439 091	8 745 699	x	x	x
	HP-12_V03	438 947	8 745 632	438 912	8 745 697	x	x	x
HP-13	HP-13_V01	437 657	8 744 336	437 873	8 744 371	x	x	x
	HP-13_V02	437 622	8 744 254	437 886	8 744 285	x	x	x
	HP-13_V03	437 617	8 744 111	437 468	8 744 203	x	x	x
HP-14	HP-14_V01	434 405	8 737 911	434 327	8 738 039	x	x	x
	HP-14_V02	434 303	8 738 089	434 250	8 738 190	x	x	x
	HP-14_V03	434 174	8 738 247	434 057	8 738 317	x	x	x
HP-15	HP-15_V01	430 016	8 732 336	429 861	8 732 433	x	x	x
	HP-15_V02	430 064	8 732 320	430 170	8 732 322	x	x	x
	HP-15_V03	430 138	8 732 228	430 221	8 732 315	x	x	x
	HP-15_TBF01	430 146	8 732 202	430 220	8 732 203	x	x	x
HP-16	HP-16_V01	428 570	8 730 591	428 669	8 730 698	x	x	x
	HP-16_V02	428 684	8 730 540	428 825	8 730 658	x	x	x
	HP-16_V03	428 996	8 730 439	428 879	8 730 557	x	x	x
	HP-16_TBF	428 866	8 730 425	428 785	8 730 562	x	x	x
HP-17	HP-17_V01	423 339	8 728 782	423 337	8 728 945	x	x	x
	HP-17_V02	423 360	8 729 027	423 311	8 729 158	x	x	x
	HP-17_V03	423 301	8 729 126	423 189	8 729 216	x	x	x
	HP-17_TBF01	423 291	8 729 237	423 173	8 729 302	x	x	x
HP-18	HP-18_V01	417 050	8 730 119	416 901	8 730 157	x	x	x
	HP-18_V02	416 829	8 730 256	416 693	8 730 420	x	x	x
	HP-18_V03	416 742	8 730 549	416 948	8 730 588	x	x	x
	HP-18_TBF01	416 799	8 730 416	416 921	8 730 537	x	x	x
HP-19	HP-19_V01	404 420	8 733 152	404 314	8 733 236	x	x	x
	HP-19_V02	404 493	8 733 169	404 604	8 733 215	x	x	x
	HP-19_V03	404 463	8 733 017	404 595	8 733 084	x	x	x
	HP-19_TBF01	404 360	8 732 982	404 354	8 733 116	x	x	x
HP-20	HP-20_V01	397 385	8 728 465	397 380	8 728 628	x	x	x
	HP-20_V02	397 551	8 728 344	397 455	8 728 393	x	x	x
	HP-20_V03	397 678	8 728 236	397 587	8 728 316	x	x	x
HP-21	HP-21_V01	396 397	8 727 042	396 197	8 727 096	x	x	x
	HP-21_V02	396 678	8 727 117	396 793	8 727 228	x	x	x
	HP-21_V03	396 573	8 727 080	396 417	8 727 115	x	x	x
	HP-21_TBF01	396 078	8 727 049	396 199	8 727 134	x	x	x
HP-22	HP-22_V01	396 222	8 724 942	396 254	8 725 077	x	x	x
	HP-22_V02	396 053	8 724 865	396 191	8 724 874	x	x	x
	HP-22_V03	396 067	8 724 940	396 107	8 725 078	x	x	x
	HP-22_TBF01	396 154	8 725 130	396 331	8 725 150	x	x	x
HP-23	HP-23_V01	390 942	8 719 035	390 929	8 719 198	x	x	x
	HP-23_V02	390 980	8 719 177	390 916	8 719 260	x	x	x
	HP-23_V03	391 087	8 719 013	391 033	8 719 141	x	x	x
	HP-23_TBF01	391 033	8 719 032	390 980	8 719 072	x	x	x
HP-24	HP-24_V01	386 464	8 716 278	386 534	8 716 414	x	x	x
	HP-24_V02	386 302	8 716 115	386 456	8 716 179	x	x	x



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"

Table with columns: Códigos de estaciones, Inicio (Este, Norte), Final (Este, Norte), and Etapa del Proyecto (Construcción, Operación y mantenimiento, Abandono). Rows include stations HP-24 to HP-48 with various sub-codes like V01, V02, TBF01.



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"

Códigos de estaciones	Inicio		Final		Etapa del Proyecto			
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono	
	FAC-48_TBF	300 653	8 678 522	300 538	8 678 581	x	x	x
HP-49	FAC-49_V01	298 707	8 677 518	298 791	8 677 603	x	x	x
	FAC-49_V02	298 727	8 677 640	298 617	8 677 735	x	x	x
	FAC-49_V03	298 547	8 677 797	298 502	8 677 866	x	x	x
HP-50	FAC-50_V01	297 202	8 675 670	297 374	8 675 741	x	x	x
	FAC-50_V02	297 119	8 675 506	297 418	8 675 630	x	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente								
HP-01	HP-01_V01	462 406	8 766 506	462 403	8 766 518	x	x	x
	HP-01_V02	462 176	8 766 418	462 161	8 766 430	x	x	x
	HP-01_TBF01	462 321	8 766 504	462 367	8 766 532	x	x	x
	HP-01_TBF02	462 236	8 766 445	462 275	8 766 478	x	x	x
	HP-01_TBF03	462 231	8 766 360	462 204	8 766 368	x	x	x
	HP-01_TBF04	462 336	8 766 324	462 336	8 766 383	x	x	x
HP-02	HP-02_V01	459 502	8 765 435	459 434	8 765 530	x	x	x
	HP-02_V02	459 545	8 765 425	459 589	8 765 449	x	x	x
	HP-02_TBF01	459 493	8 765 351	459 442	8 765 358	x	x	x
	HP-02_TBF02	459 367	8 765 305	459 411	8 765 328	x	x	x
	HP-02_TBF03	459 358	8 765 353	459 370	8 765 394	x	x	x
	HP-02_TBF04	459 336	8 765 431	459 298	8 765 464	x	x	x
HP-03	HP-03_V01	455 631	8 764 973	455 635	8 765 008	x	x	x
	HP-03_V02	455 780	8 764 974	455 666	8 765 066	x	x	x
	HP-03_TBF01	455 625	8 764 958	455 644	8 765 033	x	x	x
	HP-03_TBF02	455 676	8 764 900	455 656	8 764 970	x	x	x
	HP-03_TBF03	455 718	8 764 828	455 718	8 764 872	x	x	x
	HP-03_TBF04	455 667	8 764 698	455 621	8 764 779	x	x	x
HP-04	HP-04_V01	452 772	8 764 506	452 670	8 764 730	x	x	x
	HP-04_V02	452 828	8 764 553	452 823	8 764 613	x	x	x
	HP-04_TBF01	452 823	8 764 662	452 854	8 764 664	x	x	x
	HP-04_TBF02	452 861	8 764 640	452 875	8 764 653	x	x	x
	HP-04_TBF03	452 852	8 764 602	452 859	8 764 618	x	x	x
	HP-04_TBF04	452 827	8 764 571	452 857	8 764 574	x	x	x
HP-05	HP-05_V01	448 824	8 762 777	448 869	8 762 847	x	x	x
	HP-05_V02	449 086	8 763 059	449 187	8 763 059	x	x	x
	HP-05_TBF01	448 827	8 762 670	448 809	8 762 711	x	x	x
	HP-05_TBF02	448 872	8 762 739	448 962	8 762 954	x	x	x
	HP-05_TBF03	448 886	8 762 780	448 904	8 762 960	x	x	x
	HP-05_TBF04	448 869	8 762 624	448 868	8 762 976	x	x	x
	HP-05_TBF05	448 874	8 763 010	448 933	8 763 065	x	x	x

Fuente: DC-94 del expediente EIA-d.

Cuadro N° 76. Estaciones de monitoreo de artrópodos

Códigos de estaciones	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango							
EN-01	538 237	8 631 106	538 103	8 631 218	x	x	x
EN-02	535 148	8 633 254	535 239	8 633 260	x	x	x
EN-03	533 401	8 635 765	533 693	8 635 843	x	x	x
EN-04	528 267	8 638 135	528 317	8 638 152	x	x	x
EN-05	522 053	8 645 899	522 061	8 645 925	x	x	x
EN-06	521 811	8 653 865	521 694	8 653 952	x	x	x
EN-07	519 812	8 659 353	519 735	8 659 425	x	x	x
EN-08	518 575	8 663 686	518 456	8 663 773	x	x	x
EN-09	514 804	8 670 191	514 409	8 670 225	x	x	x
EN-10	510 772	8 674 435	510 756	8 674 442	x	x	x
EN-11	506 658	8 683 052	506 647	8 683 217	x	x	x
EN-12	503 049	8 695 522	502 892	8 695 541	x	x	x
EN-13	502 668	8 696 478	502 711	8 696 632	x	x	x
EN-14	500 878	8 699 346	500 857	8 699 475	x	x	x
EN-15	499 609	8 701 586	499 634	8 701 603	x	x	x



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"*

Códigos de estaciones	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
EN-16	499 238	8 701 987	499 350	8 701 995	x	x	x
EN-17	499 065	8 701 963	499 030	8 702 043	x	x	x
EN-18	496 695	8 705 661	496 688	8 705 677	x	x	x
EN-19	492 383	8 708 246	492 404	8 708 331	x	x	x
EN-20	491 236	8 709 294	491 215	8 709 308	x	x	x
EN-21	488 280	8 717 528	488 420	8 717 578	x	x	x
EN-22	484 748	8 725 613	484 731	8 725 678	x	x	x
EN-23	483 400	8 727 263	483 277	8 727 273	x	x	x
EN-24	476 530	8 735 012	476 548	8 735 139	x	x	x
EN-25	472 174	8 738 690	472 166	8 738 824	x	x	x
EN-26	467 045	8 745 604	467 035	8 745 735	x	x	x
EN-27	465 712	8 749 691	465 778	8 749 809	x	x	x
EN-28	463 773	8 753 507	463 744	8 753 638	x	x	x
EN-29	462 674	8 759 202	462 759	8 759 292	x	x	x
EN-30	462 797	8 766 666	462 776	8 766 810	x	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo							
EN-01	462 482	8 766 494	462 369	8 766 581	x	x	x
EN-02	459 573	8 765 335	459 519	8 765 457	x	x	x
EN-04	453 941	8 764 846	455 718	8 764 941	x	x	x
EN-04	454 023	8 764 975	455 662	8 765 063	x	x	x
EN-05	448 799	8 762 462	448 713	8 762 583	x	x	x
EN-06	447 196	8 760 659	447 098	8 760 749	x	x	x
EN-07	446 287	8 759 637	446 380	8 759 753	x	x	x
EN-08	444 702	8 757 631	444 592	8 757 704	x	x	x
EN-09	442 078	8 754 760	442 194	8 754 818	x	x	x
EN-10	440 250	8 751 993	440 215	8 752 115	x	x	x
EN-11	439 505	8 752 120	439 650	8 752 127	x	x	x
EN-12	438 972	8 745 602	438 920	8 745 722	x	x	x
EN-13	437 423	8 744 300	437 504	8 744 396	x	x	x
EN-14	433 606	8 737 958	433 683	8 738 065	x	x	x
EN-15	430 125	8 732 271	430 018	8 732 403	x	x	x
EN-16	428 548	8 730 908	428 406	8 730 924	x	x	x
EN-17	423 337	8 728 915	423 448	8 729 003	x	x	x
EN-18	416 564	8 730 137	416 560	8 730 322	x	x	x
EN-19	404 231	8 733 063	404 312	8 733 229	x	x	x
EN-20	397 549	8 728 348	397 568	8 728 427	x	x	x
EN-21	396 392	8 727 125	396 535	8 727 158	x	x	x
EN-22	396 356	8 724 999	396 231	8 725 013	x	x	x
EN-23	390 119	8 717 777	390 193	8 717 838	x	x	x
EN-24	386 403	8 716 371	386 527	8 716 440	x	x	x
EN-25	382 854	8 713 770	382 769	8 713 839	x	x	x
EN-26	377 575	8 706 730	377 471	8 706 774	x	x	x
EN-27	374 077	8 703 877	373 012	8 703 917	x	x	x
EN-27	374 079	8 703 994	373 015	8 704 017	x	x	x
EN-28	373 147	8 703 866	370 342	8 703 869	x	x	x
EN-30	370 366	8 703 754	373 262	8 703 848	x	x	x
EN-31	366 676	8 703 588	366 783	8 703 673	x	x	x
EN-32	363 397	8 701 179	363 380	8 701 279	x	x	x
EN-33	358 881	8 697 178	358 994	8 697 202	x	x	x
EN-34	353 353	8 693 847	353 633	8 693 971	x	x	x
EN-35	349 802	8 691 808	349 857	8 691 912	x	x	x
EN-36	348 059	8 690 910	348 147	8 691 032	x	x	x
EN-37	339 999	8 687 091	339 970	8 687 124	x	x	x
EN-38	334 128	8 685 954	334 233	8 686 024	x	x	x
EN-39	332 910	8 686 408	332 994	8 686 499	x	x	x
EN-40	331 389	8 686 145	331 352	8 686 154	x	x	x
EN-41	325 629	8 687 792	325 582	8 687 927	x	x	x
EN-42	321 371	8 688 336	321 237	8 688 436	x	x	x
EN-43	319 025	8 687 178	318 902	8 687 203	x	x	x
EN-44	315 889	8 684 702	316 013	8 684725	x	x	x
EN-45	312 569	8 682 009	312 569	8 682133	x	x	x
EN-46	306 304	8 681 124	306 383	8 681214	x	x	x
EN-47	304 485	8 680 698	304 354	8 680722	x	x	x
EN-48	300 035	8 679 005	299 959	8 679038	x	x	x



Códigos de estaciones	Inicio		Final		Etapa del Proyecto		
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
EN-49	298 684	8 677 536	298 645	8 677 556	x	x	x
EN-50	297 390	8 675 663	297 373	8 675 718	x	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente							
EN-01	462 482	8 766 494	462 369	8 766 581	x	x	x
EN-02	459 573	8 765 335	459 519	8 765 457	x	x	x
EN-03	455 718	8 764 941	455 662	8 765 063	x	x	x
EN-04	453 941	8 764 846	454 023	8 764 975	x	x	x
EN-05	448 799	8 762 462	448 713	8 762 583	x	x	x

Fuente: DC-94 del expediente EIA-d.

b. Monitoreo de ecosistemas frágiles y áreas biológicamente sensibles

El monitoreo se realizará durante la fase de construcción con una frecuencia trimestral; mientras que durante la fase de operación la frecuencia será semestral durante todo el periodo de vida útil del Proyecto; siendo los parámetros a evaluar: cambios en la abundancia de poblaciones y especies, cambios en los patrones de diversidad, cambios en la cobertura vegetal o en la condición del suelo, importancia biológica de flora y fauna silvestre, especies amenazadas y endémicas, estado del hábitat, provisión de servicios ecosistémicos.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de ecosistemas frágiles y hábitats críticos por fases del Proyecto.

Cuadro N° 77. Estaciones de monitoreo de ecosistemas frágiles y hábitats críticos

Códigos de estaciones	Coordenadas UTM DATUM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cobertura Vegetal (símbolo)	Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)			Construcción	Operación y mantenimiento
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango						
MEFHC-01	521 710	8 653 986	3779	Br-me	x	x
MEFHC-02	520 348	8 659 637	3271	Br-me	x	x
MEFHC-03	503 035	8 695 515	4131	Bo	x	x
MEFHC-04	500 846	8,699,298	4127	Bo	x	x
MEFHC-05	492 119	8 708 351	3360	Bm-al	x	x
MEFHC-06	488 265	8 717 530	3356	Bm-al	x	x
MEFHC-07	486 594	8 722 773	3002	Bm-al	x	x
MEFHC-08	483 665	8 726 336	2689	Bm-al	x	x
MEFHC-09	476 606	8 735 190	1845	Bm-ba	x	x
MEFHC-10	466 628	8 746 539	1586	Bm-ba	x	x
MEFHC-11	465 303	8 750 308	1740	Bm-ba	x	x
MEFHC-12	463 757	8 753 598	1573	Bm-ba	x	x
MEFHC-13	462 638	8 759 896	1149	Bm-ba	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo						
MEFHC-14	462 374	8 766 489	947	Bm-ba	x	x
MEFHC-15	455 845	8 764 965	1317	Bm-ba	x	x
MEFHC-16	454 121	8 764 833	1830	Bm-ba	x	x
MEFHC-17	447 399	8 760 764	1895	Bm-ba	x	x
MEFHC-18	444 693	8 757 783	2139	Bm-mo	x	x
MEFHC-19	442 078	8 754 863	3147	Bm-mo	x	x
MEFHC-20	439 680	8 752 397	3250	Bm-mo	x	x
MEFHC-21	374 085	8 703 996	4552	Bo	x	x
MEFHC-22	372 835	8 704 230	4486	Bo	x	x
MEFHC-23	331 264	8 686 168	2029	Car	x	x
MEFHC-24	318 995	8 687 208	1555	Car	x	x
MEFHC-25	316 151	8 684 892	1496	Car	x	x
MEFHC-26	312 578	8 682 066	1268	Car	x	x

Fuente: DC-81 del expediente EIA-d.



c. Monitoreo de las actividades de revegetación

El monitoreo de las actividades de revegetación se realizará en todas las torres ubicadas en áreas de bosques montanos y relicto (ecosistemas frágiles) durante la fase de construcción (cierre constructivo) y abandono de obra (luego de los 30 años) con una frecuencia mensual hasta el tercer año; sin embargo, se precisa que las actividades de monitoreo que incluyen recalce y mantenimiento de la revegetación culminarán cuando las áreas afectadas hayan sido cubiertas por la vegetación en más del 85% de la cobertura original. Los parámetros a monitorear son: riqueza de especies, abundancia, % de sobrevivencia, densidad, y promedio de crecimiento, y porcentaje de cobertura.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de revegetación por fases del Proyecto.

Cuadro N° 78. Estaciones de monitoreo de revegetación

Códigos de estaciones	Coordenadas UTM Datum WGS84 Z 18		Cobertura vegetal (símbolo)	Torres	Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)			Construcción (cierre)	Abandono de obra
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango						
MAR-01	519 633	8 660 903	Br-me	T74	x	x
MAR-02	491 892	8 708 642	Bm-al	T203N	x	x
MAR-03	491 790	8 708 771	Bm-al	T204N	x	x
MAR-04	488 368	8 716 802	Bm-al	T225	x	x
MAR-05	488 252	8 717 648	Bm-al	T226	x	x
MAR-06	484 027	8 725 848	Bm-mo	T238N	x	x
MAR-07	483 819	8 726 135	Bm-mo	T239N	x	x
MAR-08	483 614	8 726 417	Bm-mo	T240	x	x
MAR-09	482 184	8 728 789	Bm-mo	T244N	x	x
MAR-10	481 975	8 729149	Bm-mo	T245N	x	x
MAR-11	481 516	8 729 939	Bm-mo	T246N	x	x
MAR-12	481 150	8 730 570	Bm-mo	T247N	x	x
MAR-13	480 761	8 731 240	Bm-mo	T249N	x	x
MAR-14	480 185	8 732 231	Bm-mo	T251N	x	x
MAR-15	479 812	8 732 874	Bm-mo	T253N	x	x
MAR-16	471 595	8 739 218	Bm-ba	T267N	x	x
MAR-17	469 865	8 740 736	Bm-ba	T270	x	x
MAR-18	468 494	8 743 479	Bm-ba	T275	x	x
MAR-19	464 314	8 751 974	Bm-ba	T291N	x	x
MAR-20	463 661	8 754 554	Bm-ba	T296	x	x
MAR-21	462 578	8 760 064	Bm-ba	T305	x	x
MAR-22	462 781	8 761 811	Bm-ba	T308N	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo						
MAR-23	462 457	8 766 594	Bm-ba	T2	x	x
MAR-24	454 787	8 764 697	Bm-ba	T19VN	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente						
MAR-25	451 289	8 763 978	Bm-ba	T11N	x	x
MAR-26	445 021	8 758 017	Bm-mo	T28N	x	x
MAR-27	442 651	8 755 368	Bm-al	T34V	x	x
MAR-28	442 505	8 755 209	Bm-al	T35V	x	x
MAR-29	442 086	8 754 750	Bm-al	T37V	x	x

Fuente: DC-81 del expediente EIA-d.

d. Monitoreo de las actividades de reforestación

El monitoreo de las actividades de reforestación se realizará en los accesos carrozables y peatonales ubicados en áreas de bosques montanos y relicto (ecosistemas frágiles) durante la fase de construcción (cierre constructivo) y abandono de obra, con una frecuencia mensual hasta el tercer año, siendo los



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"

parámetros a monitorear: N° especies/parcela, % sobrevivencia, distancia media entre árboles, densidad de árboles, diámetro medio de copa, área basal, índice de Simpson, índice de Shannon, índice de Pielou, índice de valor de importancia.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de reforestación por fases del Proyecto.

Cuadro N° 79. Estaciones de monitoreo de reforestación

Códigos de estaciones	Inicio		Final		Cobertura vegetal (símbolo)	Acceso	Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)			Construcción (cierre)	Abandono de obra
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango								
MAF-01	519 764	8 660 492	519 671	8 660 729	Br-me	Carrozable	x	x
MAF-02	519 635	8 660 904	519 617	8 660 865	Br-me	Carrozable	x	x
MAF-03	491 903	8 708 691	491 790	8 708 772	Bm-al	Peatonal	x	x
MAF-04	488 369	8 716 802	487 782	8 716 997	Bm-al	Peatonal	x	x
MAF-05	488 252	8 717 647	488 333	8 717 703	Bm-al	Peatonal	x	x
MAF-06	484 027	8 725 848	483 614	8 726 416	Bm-mo	Peatonal	x	x
MAF-07	482 252	8 728 525	481 518	8 729 941	Bm-mo	Peatonal	x	x
MAF-08	480 990	8 730 849	481 744	8 731 041	Bm-mo	Peatonal	x	x
MAF-09	480 767	8 731 230	479 707	8 733 157	Bm-mo	Peatonal	x	x
MAF-10	479 818	8 733 276	479 929	8 733 555	Bm-ba	Peatonal	x	x
MAF-11	468 702	8 742 975	468 262	8 743 769	Bm-ba	Peatonal	x	x
MAF-12	462 489	8 760 421	462 284	8 760 474	Bm-ba	Carrozable	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo								
MAF-13	462 559	8 766 920	462 529	8 766 963	Bm-ba	Carrozable	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente								
MAF-14	455 021	8 764 472	454 874	8 764 542	Bm-ba	Peatonal	x	x
MAF-15	454 364	8 764 084	454 236	8 764 182	Bm-ba	Peatonal	x	x
MAF-16	445 020	8 758 016	445 161	8 758 067	Bm-mo	Peatonal	x	x
MAF-17	442 048	8 754 747	442 201	8 754 861	Bm-al	Peatonal	x	x

Fuente: DC-81 del expediente EIA-d.

e. Monitoreo de las actividades de poda selectiva

En la fase de construcción, durante las actividades del tendido de los conductores eléctricos se monitorearán aquellas áreas en las cuales se realicen las actividades de poda de la vegetación arbórea. Durante la fase de operación esta actividad será realizada como producto de las actividades de monitoreo del desarrollo de la cubierta arbórea, cuyos resultados definirán el momento y lugar de aplicación de las medidas las actividades de poda selectiva y las actividades de monitoreo.

Los parámetros y criterios a monitorear incluyen: cambios en la composición de especies de plantas protegidas y cambios en la densidad de cobertura.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de poda selectiva por fases del Proyecto.

Cuadro N° 80. Estaciones de monitoreo de poda selectiva

Códigos de estaciones	Inicio		Final		Cobertura vegetal (símbolo)	Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)		Construcción	Operación y mantenimiento
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango							
MPO-01	488 283.55	8 717 416.53	488 239.42	8 717 736.62	Bm-al	x	x
MPO-02	484172.58	8 725 648.20	483 923.99	8 725 989.93	Bm-al	x	x
MPO-03	483 854.64	8 726 085.26	483 780.69	8 726 186.92	Bm-al	x	x
MPO-04	483 730.96	8 726 255.29	483 580.62	8 726 461.96	Bm-al	x	x
MPO-05	482 218.73	8 728 729.65	482 140.25	8 728 864.79	Bm-mo	x	x
MPO-06	482 077.89	8 728 972.16	481 883.18	8 729 307.44	Bm-mo	x	x
MPO-07	479 885.36	8 732 747.39	479 715.10	8 733 040.54	Bm-mo	x	x
MPO-08	469 055.13	8 742 475.17	468 719.00	8 743 197.00	Bm-ba	x	x



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

Códigos de estaciones	Inicio		Final		Cobertura vegetal (símbolo)	Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)		Construcción	Operación y mantenimiento
MPO-09	464 406.18	8 751 835.26	464 312.60	8 751 975.24	Bm-ba	x	x
MPO-10	462 137.37	8 758 801.31	462 755.48	8 761 690.69	Bm-ba	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente							
MPO-11	456 666.69	8 765 206.33	456 474.12	8 765 154.18	Bm-ba	x	x
MPO-12	453 602.98	8 764 419.05	453 446.78	8 764 395.99	Bm-ba	x	x
MPO-13	452 581.91	8 764 268.28	452 368.63	8 764 236.79	Bm-ba	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo							
MPO-14	456 602.18	8 765 109.81	456 300.39	8 765 030.82	Bm-ba	x	x
MPO-15	452 584.34	8 764 192.53	452 222.98	8 764 132.60	Bm-ba	x	x
MPO-16	445 013.89	8 758 008.70	444,847.17	8 757 817.42	Bm-mo	x	x
MPO-17	442 342.81	8 755 031.06	442 296.40	8 754 980.26	Bm-al	x	x
MPO-18	442 256.13	8 754 936.17	442 238.87	8 754 917.28	Bm-al	x	x
MPO-19	442 205.50	8 754 880.75	441 793.26	8 754 429.54	Bm-al	x	x

Fuente: DC-81 del expediente EIA-d.

f. Monitoreo de actividades de rescate y reubicación de flora y fauna

El monitoreo de implementación y validación de las medidas de rescate y reubicación será de semanalmente durante la etapa de construcción y cierre constructivo en todos los frentes de obra del proyecto.

El monitoreo del éxito de las actividades de rescate y reubicación de flora y fauna se realizará con una frecuencia semestral durante los primeros tres (03) años de operación. Después de éste periodo, según los resultados obtenidos, y de corresponder, se propondrá a la autoridad ambiental competente, suspender el referido monitoreo.

Los parámetros de monitoreo de la flora son: riqueza de especies, abundancia, % sobrevivencia, promedio de crecimiento; y los parámetros de monitoreo de la fauna incluyen: % de recaptura; sobrevivencia; clases de edad; proporción de sexos; abundancia, riqueza y diversidad de especies del ensamble; riqueza y diversidad de otras especies; n° cuevas activas/n° colonias de roedores fosoriales y N° nidos activos/N° nidos fallidos.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de actividades de rescate y reubicación de flora y fauna por fases del Proyecto.

Cuadro N° 81. Estaciones de monitoreo de actividades de rescate y reubicación de flora y fauna

Estación	Coordenadas UTM Datum Wgs84 - Zona 18S		Referencia	Cobertura vegetal	Componente	Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)			Tipo	Construcción	Operación y mantenimiento
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango							
MRU-1	519 578	8 661 067	Centroide	Br-me	Torres	x	x
MRU-2	492 108	8 708 367	Centroide	Bm-al	Torres	x	x
MRU-3	488 275	8 717 477	Centroide	Bm-al	Torres	x	x
MRU-4	488 365	8 717 594	Centroide	Bm-al	Accesos	x	x
MRU-6	484 129	8 725 708	Centroide	Bm-mo	Torres	x	x
MRU-7	481 779	8 729 200	Centroide	Bm-mo	Accesos	x	x
MRU-7	483 715	8 726 277	Centroide	Bm-mo	Torres	x	x
MRU-8	480 847	8 731 091	Centroide	Bm-mo	Torres	x	x
MRU-9	471 717	8 738 842	Centroide	Ano-ba	Accesos	x	x
MRU-10	471 465	8 739 332	Centroide	Bm-ba	Torres	x	x
MRU-11	469 910	8 740 618	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-12	469 995	8 740 622	Centroide	Bm-ba	Torres	x	x
MRU-13	468 968	8 742 661	Centroide	Bm-ba	Torres	x	x



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"

Estación	Coordenadas UTM Datum Wgs84 - Zona 18S		Referencia	Cobertura vegetal	Componente	Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)			Tipo	Construcción	Operación y mantenimiento
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango							
MRU-14	466 273	8 746 688	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-15	466 358	8 747 614	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-16	463 492	8 753 962	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-17	463 000	8 758 554	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-18	462 986	8 758 867	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-19	462 838	8 759 919	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-20	462 662	8 761 178	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-21	462 625	8 762 006	Centroide	Ano-ba	Accesos	x	x
L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente							
MRU-22	462 364	8 766 449	Centroide	Bm-ba	Torres	x	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo							
MRU-23	455 125	8 764 493	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-24	454 423	8 763 889	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-25	451 212	8 763 860	Centroide	Bm-ba	Accesos	x	x
MRU-26	445 433	8 758 227	Centroide	Bm-mo	Accesos	x	x
MRU-27	445 146	8 757 941	Centroide	Bm-mo	Accesos	x	x
MRU-28	442 503	8 755 382	Centroide	Bm-al	Accesos	x	x
MRU-29	441 971	8 754 623	Centroide	Bm-al	Torres	x	x
MRU-30	324 530	8 688 040	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-31	323 801	8 688 267	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-32	320 677	8 688 505	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-33	319 470	8 687 770	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-34	318 494	8 686 832	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-35	317 590	8 685 937	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-36	317 106	8 684 929	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-37	316 538	8 684 442	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-38	314 852	8 683 668	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-39	313 880	8 682 729	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-40	312 251	8 681 766	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-41	311 112	8 681 341	Centroide	Car	Accesos	x	x
MRU-42	309 151	8 681 324	Centroide	Car	Accesos	x	x

Fuente: DC-81 del expediente EIA-d.

g. Monitoreo de los recursos hidrobiológicos

El monitoreo hidrobiológico se realizará con una frecuencia trimestral durante la etapa de construcción del Proyecto con la finalidad de continuar con el monitoreo de todos los componentes ambientales, y con frecuencia semestral en la etapa de abandono. Entre los parámetros de monitoreo se incluyen: abundancia y riqueza de especies, índice de riqueza de Margalef, índice de equidad de Pielou, índice de diversidad de Shannon – Wiener, índice de Simpson, índice Biótico de Familias (IBF) e índice de integridad biológica (IBI).

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de hidrobiología del Proyecto.

Cuadro N° 82. Estaciones de monitoreo de hidrobiología

Código de estaciones	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Etapa del Proyecto	
		Este (m)	Norte (m)	Construcción	Abandono
HBCONY-01	Quebrada S/N	538 173	8 631 210	x	x
HBCONY-02	Río Acobamba	519 171	8 664 170	x	
HBCONY-03	Quebrada S/N	518 252	8 668 503	x	
HBCONY-04	Río Lampa	507 419	8 682 459	x	
HBCONY-04A	Laguna Pilhuacocho	505 904	8 690 989	x	
HBCONY-05	Río Tisilpan	490 925	8 709 969	x	



Código de estaciones	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Etapa del Proyecto	
		Este (m)	Norte (m)	Construcción	Abandono
HBCONY-06	Río Macon	485 381	8 725 619	x	
HBCONY-07	Río S/N	472 300	8 738 671	x	
HBCONY-08	Río Monobamba	465 735	8 749 718	x	
HBCONY-09	Río Tulumayo	463 083	8 766 721	x	x
HBNYCA-01	Quebrada S/N	447 213	8 760 557	x	x
HBNYCA-02	Quebrada S/N	440 082	8 747 434	x	
HBNYCA-03	Río Ricran	438 725	8 745 463	x	
HBNYCA-04	Río Mantaro	397 611	8 728 611	x	
HBNYCA-04A	Río Pucará	386 746	8 716 555	x	
HBNYCA-05	Río Blanco	363 145	8 701 742	x	
HBNYCA-06	Río Rímac	352 245	8 693 657	x	
HBNYCA-07	Quebrada Condorsume	332 812	8 686 437	x	
HBCONY-08	Quebrada S/N	331 548	8 686 254	x	
HBNYCA-09	Río Santa Eulalia	321 771	8 688 629	x	

Fuente: DC-94 del expediente EIA-d.

h. Monitoreo de distancias de seguridad (desarrollo de la vegetación arbórea)

El monitoreo de las distancias de seguridad se realizará en la etapa de operación y mantenimiento en las formaciones vegetales de bosque de montaña (Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano y Bosque de montaña altimontano) y áreas de no bosque amazónico (Ano-ba), el monitoreo se realizará con una frecuencia anual para evaluar el desarrollo de la cubierta arbórea que puedan interferir con las distancias de seguridad de las torres de transmisión eléctrica y en la franja de servidumbre. Las estaciones de monitoreo serán las mismas aplicadas para las actividades de poda selectiva (Cuadro N° 80) durante la presente etapa.

i. Monitoreo del efecto borde sobre la vegetación en áreas colindantes a fundaciones de torres

Este monitoreo se realizará en las áreas colindantes a las fundaciones de torres de las formaciones vegetales de bosque de montaña (Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano y Bosque de montaña altimontano) con la finalidad de evaluar la posible modificación de la composición, estructura, diversidad de plantas y microclima. El monitoreo del efecto de borde se realizará con una frecuencia semestral durante los primeros tres (03) años de operación; después de éste periodo, según los resultados obtenidos, y de corresponder, se propondrá a la autoridad ambiental competente, suspender el referido monitoreo. Entre los parámetros a monitorear se encuentran: microclima (variación de humedad relativa y variación de la temperatura, a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque), composición y estructura de la vegetación (riqueza y abundancia de especies, índice de diversidad, variación de la densidad del follaje, variación de la profundidad de la hojarasca, a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque), relación entre la composición, diversidad de especies y variables microclimáticas con el efecto borde.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo del efecto de borde sobre la flora y fauna terrestre por fases del Proyecto.



Cuadro N° 83. Estaciones de monitoreo de efecto de borde sobre la flora y la fauna

Código de estaciones	Coordenadas UTM Datum WGS84 Z 18		Torres	Cobertura vegetal (símbolo)	Etapa del Proyecto
	Este (m)	Norte (m)			Operación y mantenimiento
L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango					
MEB-01	519 633	8 660 903	T74	Br-me	x
MEB-02	488 252	8 717 648	T226	Bm-al	x
MEB-03	484 027	8 725 848	T238N	Bm-mo	x
MEB-04	483 819	8 726 135	T239N	Bm-mo	x
MEB-05	483 614	8 726 417	T240	Bm-mo	x
MEB-06	481 975	8 729 149	T245N	Bm-mo	x
MEB-07	479 812	8 732 874	T253N	Bm-mo	x
MEB-08	468 719	8 743 197	T274N	Bm-ba	x
L.T. de 500 kV Nueva Yanango - Carapongo					
MEB-09	442 086	8,754,750	T37V	Bm-al	x

Fuente: DC-81 del expediente EIA-d.

j. Monitoreo del efecto borde en la fauna silvestre en áreas colindantes a fundaciones de torres

Este monitoreo se realizará en las áreas colindantes a las fundaciones de torres de las formaciones vegetales de bosque de montaña (Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano y Bosque de montaña altimontano) con la finalidad de evaluar la posible modificación de la composición, estructura y diversidad de fauna. El monitoreo del efecto de borde se realizará con una frecuencia semestral durante los primeros tres (03) años de operación; después de éste periodo, según los resultados obtenidos, y de corresponder, se propondrá a la autoridad ambiental competente, suspender el referido monitoreo. Entre los parámetros a monitorear se encuentran: riqueza y abundancia de especies a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque, índice de diversidad a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque, abundancia, riqueza de nidos y colonias (aves e insectos) a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque.

En el cuadro N° 83 se presentó la ubicación de las estaciones de monitoreo del efecto de borde sobre la flora y fauna terrestre.

k. Monitoreo de eventos de colisión de aves con el cableado eléctrico - operación

Los monitoreos tendrán una frecuencia trimestral durante los primeros tres (03) años de operación; después de este periodo, según los resultados obtenidos, y de corresponder, se propondrá a la autoridad ambiental competente, variar la frecuencia o suspender el referido monitoreo. Los parámetros y criterios a monitorear son: rutas migratorias y mapas de hábitats, validación de sitios críticos, concentración de presas/sitio, concentración de aves/sitio, N° total de colisiones.

l. Monitoreo del estado de conservación de los desviadores de vuelo (BFD)

El monitoreo del estado de conservación de los BFD se realizará con una frecuencia anual durante el periodo de vida útil del Proyecto a lo largo de las líneas de transmisión eléctrica, en las cuales se han instalado 47 desviadores de vuelo; siendo los parámetros a monitorear: especies con eventos de colisión, tasa de colisión y estado de conservación de BFD.



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

A continuación, se presenta la ubicación de los desviadores de vuelo (BFD) por fases del Proyecto.

Cuadro N° 84. Ubicación de los desviadores de vuelo (BFD)

Sección	N° Torre	Coordenadas UTM Datum WGS84 Z 18		Altitud (msnm)	N° Torre	Coordenadas UTM Datum WGS84 Z 18		Altitud (msnm)	Distancia de sección (m)	Etapa del Proyecto
		Este (m)	Norte (m)			Este (m)	Norte (m)			Operación y mantenimiento
L.T. 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango										
SBFD-01	T2	538 131	8 631 248	2223	T9	535 256	8 633 550	2835	4147	x
SBFD-02	T14	534 266	8 635 649	3165	T15	532 921	8 636 246	3194	1471	x
SBFD-03	T21	530 618	8 637 292	2498	T29	525 982	8 639 465	2247	5123	x
SBFD-04	T33	524 016	8 639 735	2532	T37	521 998	8 642 522	2432	3517	x
SBFD-05	T45	522 006	8 646 659	2959	T46	522 407	8 647 480	2947	914	x
SBFD-06	T56N	522 754	8 651 254	3491	T57	522 214	8 652 617	3820	1466	x
SBFD-07	T58	522 077	8 652 962	3943	T62	521 273	8 655 203	4050	2382	x
SBFD-08	T70	520 216	8 658 623	3277	T74	519 633	8 660 903	3077	2356	x
SBFD-09	T79	518 745	8 663 111	2340	T82	517 525	8 665 553	3228	2730	x
SBFD-10	T85N	517 154	8 666 419	2780	T87	516 405	8 668 168	2369	1903	x
SBFD-11	T11	535 271	8 634 412	3402	T115	507 704	8 678 207	3527	3140	x
SBFD-12	T125N	506 949	8 681 682	3327	T129N	507 170	8 684 712	3770	3040	x
SBFD-13	T137	506 746	8 686 797	3765	T138N	506 430	8 687 642	3934	902	x
SBFD-14	T145N	505 621	8 689 792	4376	T147	505 181	8 690 821	4363	1120	x
SBFD-15	T155	503 762	8 694 136	4258	T156	503 475	8 694 807	4272	730	x
SBFD-16	T157	503 349	8 695 102	4219	T159	502 574	8 696 033	4354	1264	x
SBFD-17	T205	491 445	8 709 210	2941	T210N	489 849	8 711 240	3107	2583	x
SBFD-18	T219	489 174	8 713 788	3308	T220	488 928	8 714 809	3358	1050	x
SBFD-19	T224	488 528	8 715 642	3378	T227	488 237	8 717 756	3470	2134	x
SBFD-20	T233	486 973	8 721 637	3175	T240	483 614	8 726 417	2672	5844	x
SBFD-21	T243N	482 357	8 728 491	2452	T255	478 905	8 733 813	2147	6430	x
SBFD-22	T258	476 941	8 734 793	2029	T262N	474 095	8 736 681	2087	3482	x
SBFD-23	T265N	473 196	8 737 814	2216	T267N	471 595	8 739 218	1849	2130	x
SBFD-24	T270	469 865	8 740 736	1865	T273N	468 896	8 742 818	1746	2296	x
SBFD-25	T286	466 103	8 749 107	1741	T287N	465 358	8 750 388	1739	1482	x
SBF-26	T303	462 928	8 758 662	1309	T306N	462 488	8 760 423	1312	1815	x
SBF-27	T307	462 677	8 761 318	1125	T312N	462 558	8 764 001	1142	2706	x
L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo										
SBFD-01	T2HV	456 660	8 765 125	1628	T5V	454 663	8 764 602	1871	2064	x
SBFD-02	T10	452 657	8 764 205	1896	T11N	451 289	8 763 978	1872	1387	x
SBFD-03	T14	534 266	8 635 649	3165	T15	532 921	8 636 246	3194	1471	x
SBFD-04	T19	531 497	8 636 878	2741	T23N	446 521	8 759 738	2307	2430	x
SBFD-05	T28N	445 021	8 758 017	2542	T29	443 990	8 756 834	2669	1569	x
SBFD-06	T35V	442 505	8 755 209	3195	T38V	440 861	8 753 409	3073	2438	x
SBFD-07	T45	440 179	8 749 094	3070	T46	440 154	8 748 509	2956	585	x
SBFD-08	T48	440 127	8 747 878	3005	T50	440 083	8 746 839	3209	1040	x
SBFD-09	T54	439 259	8 745 787	3117	T55	438 247	8 745 172	3068	1184	x
SBFD-10	T85	517 154	8 666 419	4092	T91	427 013	8 729 516	3897	5013	x
SBFD-11	T167	398 230	8 729 288	4119	T172	396 377	8 726 563	4099	3337	x
SBFD-12	T216	383 294	8 713 839	4214	T310	358 536	8 697 155	3451	33594	x
SBFD-13	T316	355 377	8 694 928	3327	T317	354 290	8 694 140	3100	1343	x
SBFD-14	T321N	352 773	8 693 789	2740	T323	351 618	8 693 247	2638	1520	x
SBFD-15	T331	349 605	8 691 629	2706	T332N	349 057	8 691 315	2848	632	x
SBFD-16	T367N	333 424	8 686 423	2305	T370	330 826	8 686 048	2351	2856	x
SBFD-17	T386	322 895	8 688 503	1705	T390N	319 668	8 687 868	1778	3496	x
L.T. 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente										
SBFD-01	T16	456 983	8 765 292	1739	T19V	454 787	8 764 697	1762	3144	x
SBFD-02	T24	452 630	8 764 275	1869	T25	451 282	8 764 076	1834	1362	x
SBFD-02	T28	449 671	8 763 094	1737	T29N	449 276	8 763 218	1512	414	x

Fuente: DC-81 del expediente EIA-d.



8.2.3 Monitoreo de los principales indicadores de la Línea de Base Socioeconómica¹⁷⁹

Está orientado a monitorear la implementación de las medidas ambientales y sociales consideradas en la Estrategia de Manejo Ambiental y en el Plan de Relaciones Comunitarias (PRC), implementados por el Titular durante la ejecución del Proyecto.

8.3 Plan de relaciones comunitarias¹⁸⁰

El Plan de Relaciones Comunitarias tiene como objetivo, establecer los mecanismos necesarios para una adecuada gestión social y ambiental que regulen las relaciones sociales entre el Titular y la población perteneciente al área de influencia del Proyecto, con la finalidad de minimizar los potenciales impactos ambientales negativos y maximizar los potenciales impactos ambientales positivos, dentro de un entorno de respeto mutuo y comunicación, que contribuya al desarrollo sostenible de las localidades y a la viabilidad ambiental del Proyecto.

Cuadro N° 85. Plan de Relaciones Comunitarias

Programa	Impactos ambientales relacionados	Actividades
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de temores de la población. • Expectativas de la población. • Cambios en la calidad de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conformar catorce (14) comités de monitoreo según: afinidad entre comunidades: accesibilidad a los puntos de monitoreo; y número de puntos de monitoreo. • Coordinar con las autoridades locales del AID, el proceso de elección de los miembros del comité. • Integrar a los miembros del comité, al proceso de relacionamiento comunitario, con el fin de intercambiar información, revisar el estatus de las obligaciones, y, si es necesario conciliar en tema relacionados a distintas opiniones y/o quejas recibidas por parte de la población. • Capacitar a los miembros del comité en temas relacionados a su rol, funciones y objetivos de trabajo: estrategias de manejo ambiental y del Plan de Relaciones Comunitarias. • Elaborar el Reglamento Interno del comité. Elaborar y entregar reportes a la Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) y al Organismo de

¹⁷⁹ El detalle se precisa en el folio 327 del DC-87, Capítulo VI del EIA-d.

¹⁸⁰ El detalle se precisa en el folio 363, del DC-87, Capítulo VI del EIA-d.



Programa	Impactos ambientales relacionados	Actividades
		Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
Programa de Comunicación e Información Ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de temores de la población. • Expectativas de la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal responsable en relacionamiento estratégico con las comunidades y acerca de la gestión social del Proyecto. • Elaboración y difusión de información del proyecto y su relación con la salud y medio ambiente, a través de materiales reprográficos. • Seguimiento a la atención de la solicitud y reclamo, en caso aplique. • Ejecución de reuniones con la población, autoridades o representantes de los grupos de interés para dar mayor información sobre el proyecto, absolver dudas e inquietudes, en caso aplique.
Código de Conducta	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de temores de la población. • Expectativas de la población. • Interrupción temporal del tránsito. • Cambios en la calidad de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento adecuado y acorde a las buenas normas y costumbres establecidas en la comunidad. • Comportamiento con respecto a la diversidad cultural. • Comportamiento con respecto al personal, contratistas y proveedores de la zona. • Comportamiento con respecto a la seguridad y emergencias. • Comportamiento con respecto al medio ambiente. • Comportamiento con respecto a los bienes de la compañía.
Programa de Empleo Local	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo local. • Incremento de los ingresos familiares. • Expectativas de la población. • Cambios en la calidad de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar la contratación de mano de obra no calificada de procedencia local. • Determinar el procedimiento de comunicación y coordinación con las autoridades de las comunidades a seguir por los contratistas para los procesos de convocatoria, selección y contratación de mano de obra local no especializada. • Establecer pautas obligatorias en el procedimiento de convocatoria y selección para la cobertura de puestos de trabajo de mano de obra no calificada por parte de las empresas contratistas. • Gestionar con los postulantes seleccionados la suscripción de los formatos establecidos para el proceso de contratación. • Programar las capacitaciones e inducciones al personal contratado en las actividades de construcción, seguridad y medio ambiente.



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

Programa	Impactos ambientales relacionados	Actividades
		<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el no adeudo por compromisos asumidos en el aspecto laboral y contractual.
Procedimiento de Compensación e Indemnización	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de áreas de interés económico. • Cambios en el valor de las tierras. • Cambios en el uso de las tierras. • Generación de temores de la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se compensará a los propietarios comprometidos en la faja de servidumbre del proyecto, de acuerdo a la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobada por el Decreto Ley N° 25844 y su reglamento. A continuación, se describe el procedimiento a seguir: <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de títulos. - Censo e inventario. - Valorización económica. - Negociación. - Pagos y formalización de contratos. • A nivel de daños a terceros, el procedimiento para el daño a terceros está dirigido a los poseedores u otros pobladores en caso se produzcan un daño a su propiedad durante la etapa de construcción del Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de afectados. - Evaluación del daño. - Diagnóstico de responsabilidad. - Diálogo y/o negociaciones con afectados. - Acuerdos de ambas partes. - Indemnización.
Programa de Aporte al Desarrollo Local	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de temores de la población. • Expectativas de la población. • Cambios en la calidad de vida. • Dinamización de las actividades económicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar medidas para que los pobladores de las diferentes comunidades del área de influencia directa del Proyecto se vean beneficiadas. Para ello, se pondrán en práctica programas y acciones en salud, educación, y desarrollo económico, que contribuyan al desarrollo de las comunidades, teniendo en cuenta las prácticas culturales, necesidades identificadas, potencialidades de la zona, y el tiempo del Proyecto.

Fuente: Expediente del EIA-d. – capítulo Estrategia de Manejo Ambiental.

8.4 Plan de contingencias¹⁸¹

Luego de un análisis de riesgos para las diferentes etapas del Proyecto, se podrían generar los siguientes riesgos:

- Sismos
- Desprendimiento, deslizamiento de tierra, caída de rocas, erosión y socavamiento
- Huacos

¹⁸¹ Para más información, ver el folio 0418 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019.



- Incendios
- Explosiones
- Derrame de combustible u otras sustancias
- Mordedura de animales
- Afectación de restos arqueológicos
- Generación de conflictos sociales
- Incidentes y/o accidentes de los trabajadores

Asimismo, para la atención ante la ocurrencia de alguna contingencia vinculada a los riesgos previamente mencionados, se establecen las acciones de atención (antes, durante y después), la organización, recursos, procedimientos de comunicación, entre otros.

8.5 Plan de abandono¹⁸²

El Plan ha sido diferenciado en dos etapas: (i) Abandono constructivo y (ii) Abandono de operaciones; y contiene los compromisos ambientales que serán asumidas e implementadas por el Titular del Proyecto.

- Plan de abandono al término de la fase de construcción

Está orientado a que los sitios de obra queden libres de escombros y residuos de las actividades constructivas. Incluirá actividades de desmantelamiento y desmovilización de infraestructura temporal utilizada para la construcción del Proyecto y sus residuos serán manejados conforme al "Plan de minimización y manejo de residuos sólidos". Además, las superficies alteradas serán reconstituidas, se aplicará material de préstamo para reconstitución en aquellas áreas que lo requieran y se utilizará el topsoil acumulado para la revegetación de las áreas que lo requieran.

- Plan de abandono al término de la fase de operación

El Titular refiere que el abandono de esta etapa será conforme a lo establecido en la normativa ambiental vigente; así como la del sector electricidad.

Para el caso de las líneas de transmisión luego de la desenergización se realizará el desmontaje de equipamiento electromecánico buscando reutilizar los componentes como conductores. Durante el desmontaje de las estructuras de torre, se buscará dañarla lo mínimo posible para tratar de reutilizarlas o, en su defecto, evacuadas por una EO-RS. Los residuos de demolición de cimentaciones serán trasladados por una EO-RS. Finalmente, se procederá con la rehabilitación de las áreas de emplazamiento de las estructuras, considerando las condiciones climáticas, topográficas y que guarde armonía con las zonas aledañas. Para el caso de las subestaciones, luego del retiro de equipos electromecánicos, se evaluará aquellos que puedan ser reutilizados y se procederá al traslado de los residuos a través de una EO-RS, considerando el retiro del aceite dieléctrico de los transformadores para evitar derrames durante el transporte. Finalmente, luego de la demolición de los edificios de las subestaciones, se retirarán los residuos por medio de una EO-RS y rehabilitarán las áreas de emplazamiento.

¹⁸² Para más información, ver el folio 0488 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-81 al Trámite E-EIAD-00246-2019.

8.6 Cronograma y presupuesto de la implementación de la EMA¹⁸³

El presupuesto estimado para la implementación de los programas de la estrategia de manejo ambiental para la etapa de construcción es de S/ 12 087 195,00 para la etapa de operación y mantenimiento es de S/ 2 357 398,00 y, para la etapa de abandono es de S/ 7 494 740,00. Cabe precisar que el cronograma contempla 16 meses para la etapa de construcción, 30 años para la etapa de operación y mantenimiento, y, 12 meses para la etapa de abandono.

9 VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES

La Valoración Económica de los Impactos Ambientales (VEIA) se realiza en cumplimiento de los Términos de Referencia aprobados para proyectos de Línea de Transmisión según la R.M. 547-2013-MEM, y teniendo como referencia la Guía de Valoración Económica de Patrimonio Natural del MINAM (MINAM, 2014). El capítulo incluye el desarrollo de la Valoración Económica de los Impactos Ambientales, considerados como los costos ambientales del proyecto, y la estimación del análisis Costo – Beneficio.

9.1 Valoración Económica de Impactos Ambientales – VEIA

La Valoración Económica de los Impactos Ambientales (VEIA) se efectúa sobre la base de los impactos ambientales potenciales de naturaleza negativa (moderados a más) identificados en el Capítulo 5 "Caracterización de Impactos Ambientales", es decir, la VEIA se efectúa antes de la aplicación del Capítulo 6 "Plan de Manejo Ambiental". Asimismo, su evaluación no genera compromisos de compensación económica directa e indirecta, ya que es una aproximación de la pérdida y/o costo ambiental como consecuencia del proyecto. Su estimación se realiza para establecer la importancia de las externalidades económicas negativas que se podrían generar como consecuencia de la ejecución del proyecto. Los impactos ambientales priorizados y agrupados para el análisis de su valorización económica fueron los siguientes:

Cuadro N° 86. Matriz de impactos ambientales potenciales negativos priorizados por ser de nivel de significancia moderada y/o severo

Grupo	Impacto	Fase del proyecto		
		Construcción	Operación	Cierre
Grupo A: Variación del bienestar humano por el cambio de uso de suelo	Modificación del relieve local.	Moderado	-	-
	Pérdida de suelos.	Moderado	-	-
	Compactación del suelo.	Moderado	-	-
	Cambio de uso de suelo.	Moderado	-	-
	Alteración y/o pérdida de cobertura vegetal.	Moderado	-	-
	Alteración y/o pérdida de cobertura vegetal en área de no bosque amazónico (Ano-ba)	Severo	-	-
Grupo B: Variación del bienestar humano por la alteración del aire.	Alteración de la calidad de aire.	Moderado	-	Moderado
Grupo C: Variación del bienestar humano por la alteración del ruido.	Alteración de los niveles de ruido base	Moderado	-	-

¹⁸³ Para más información, ver el folio 0513 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental de la documentación complementaria DC-97 al Trámite E-EIAD-00246-2019.



Grupo	Impacto	Fase del proyecto		
		Construcción	Operación	Cierre
Grupo D: Variación del bienestar humano por la alteración del paisaje.	Modificación de la calidad del paisaje local.	Moderado	-	-
Grupo E: Variación del bienestar humano por el impacto a la tierra productiva.	Cambio en el uso de tierras (agrícolas, pecuarias y forestales).	Severo	-	-
	Cambios en el valor de las tierras.	Severo	-	-
Grupo F: Variación en el bienestar humano por la alteración en el medio biológico.	Fragmentación y pérdida de hábitad en Fauna.	Severo	-	-
	Colisión con el cableado eléctrica en Fauna del amtorral.	-	Moderado	-
	Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre.	Moderado	-	Moderado

Fuente: DC-90 E-EIAD-00246-2019.

Se ha realizado el análisis de la valoración económica de los impactos ambientales negativos y de nivel de significancia moderada y/o severa de los Grupos A, B, C, D, E y F, que incluyen los factores ambientales físico, biológico y socio económico, y que a continuación se detallan:

Grupo A: Los impactos agrupados en el Grupo A, se asocian por su implicancia sobre el bienestar humano por el cambio de uso del suelo que conllevaría el desarrollo del proyecto que requiere la alteración del relieve local, lo cual implica la pérdida de suelos y de cobertura vegetal. Los principales receptores de los impactos agrupados en el Grupo A son las poblaciones cercanas que dejarían de realizar actividades antrópicas en áreas que serán impactadas con la pérdida de captura de carbono por el desarrollo del Proyecto, lo que significa que tendrá una repercusión negativa en el nivel de bienestar humano, y por lo tanto se ha realizado su valoración económica del impacto ambiental a través del método de Transferencia de Beneficios. Utiliza como referencia el estudio "Estimación del Carbono Secuestrado por algunos Sistemas Agroforestales y testigos en tres pisos ecológicos de la Amazonía del Perú" de Daniel Callo Concha (2003), considerando su representatividad para el caso peruano. La valorización económica del impacto ambiental contempla las etapas de Construcción, Operación y Abandono del Proyecto, a una tasa de descuento del 8%, totalizando un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 935 379 dólares.

Grupo B: Este impacto se asocia a la pérdida del bienestar por el impacto "Alteración de la calidad de aire". Todas las familias que se encuentren cercanas dentro de un radio mínimo establecido serán impactadas por las partículas y emisiones de gases que se generarán durante la etapa de construcción de la Línea de transmisión y subestaciones asociadas. Sin embargo, como resultado del Modelamiento de aire, el aporte en emisión de gases y partículas de aire del proyecto, no tendrán una afectación a receptores sensibles, al no superar los ECA aire; y por lo tanto al no haber una afectación al nivel de bienestar de la población, no se requiere la valoración económica del impacto ambiental.

Grupo C: Este impacto se asocia a la pérdida del bienestar por el impacto "Alteración del ruido". Todas las familias que se encuentren cercanas y con niveles de decibeles por encima de la norma, y que se generarán durante la etapa de construcción de la Línea de Transmisión y subestaciones asociadas. Sin embargo, como resultado del Análisis del impacto al ruido, el aporte en los niveles de ruido al proyecto, no tendrán una afectación a receptores sensibles, debido a que el ruido se atenuara a una



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"*

distancia de 100 metros de distancia (zona de seguridad); rango en el cuál no se encuentran poblaciones afectadas, y por lo tanto al no haber una afectación al nivel de bienestar de la población, no se requiere la valoración económica del impacto ambiental.

Grupo D: Este impacto se asocia a la pérdida del bienestar por el impacto "Modificación de la calidad del paisaje local". El principal receptor sensible de este impacto es la población local que percibirá un cambio en el paisaje local a partir del inicio de las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto. En el Capítulo N° 5 de la Línea de Base Social no se ha identificado que el paisaje a ser impactado cuente con algún atractivo en particular que tenga algún uso directo por parte de la población local. Por lo que no se prevé una afectación al nivel de bienestar de la población, y por lo tanto no se requiere la valoración económica del impacto ambiental.

Grupo E: Los impactos agrupados en el Grupo E, se asocian por su implicancia sobre el bienestar humano por los impactos generados por el cambio de uso de suelos agrícolas y forestales, debido a las actividades de construcción de los accesos, limpieza y desbroce, excavaciones, etc. Este impacto sólo se considera las hectáreas de terreno agrícolas y las especies maderables perdidas que serán impactados por el proyecto durante la construcción del Proyecto. Los principales receptores sensibles de este impacto es la población local que percibirá un cambio en suelo con uso agrícola y forestal; y por lo tanto, se ha realizado su valoración económica del impacto ambiental a través del método de Precio de Mercado. El total de la valorización económica del impacto a la pérdida de uso de suelo agrícola asciende a US\$ 17 788 dólares, mientras que, en el caso de la pérdida por las actividades de desbosque, alcanza el valor de US\$ 76 654 dólares. Totalizando un valor de US\$ 94 443 dólares, que incluyen a los impactos agrícolas y forestales.

Grupo F: Los impactos del Grupo F, se asocian por su implicancia sobre el bienestar humano por los impactos generados a la fauna silvestre, generados por la construcción y presencia de la nueva estructura de la línea de transmisión. En el Capítulo N° 5 de la Línea de Base Social, no se prevé que los impactos a la fauna silvestre, tenga implicancias en el nivel de bienestar de la población local, al no identificarse afectaciones a sus servicios ecosistémicos de provisión.

9.2 Análisis Costo - Beneficio

El Análisis Costo-Beneficio presentado en esta sección, contempla la comparación de la valorización económica de los impactos positivos y negativos (costos ambientales), cuyos resultados se indican a continuación:

El impacto positivo considerado es el "Incremento de los ingresos económicos", que se constituye como una externalidad positiva del proyecto. Esta relacionado a los ingresos económicos generados por la mano de obra que será contratado por el proyecto, durante las etapas de construcción y operación – mantenimiento y abandono. Los empleos generados (directo e indirecto) se explican como resultado de la inversión que demandará el proyecto, en servicios múltiples, y compras locales; que tendrá sus efectos positivos en la economía local, regional y nacional. Para los fines de la estimación cuantitativa del impacto "Incremento de los ingresos económicos", se ha contemplado la contratación de 3 103 trabajadores calificados y 636 trabajadores no calificados, con remuneraciones mensuales promedio de S/. 2 500 soles y S/. 930 soles a los no calificados respectivamente. La estimación del ingreso total de la mano de obra que será contratada.



Cuadro N° 87. Requerimiento de mano de obra por etapa del Proyecto

Etapa	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Total
Construcción	2 770	545	3 315
Operación	3	1	4
Abandono	330	90	420
Total	3 103	636	3 739

Fuente: DC-90 E-EIAD-00246-2019.

Concluyendo con un VEIA de US\$ 2 364 232 dólares, por concepto de ingresos económicos generados por los trabajadores (calificados y no calificados), durante las etapas de Construcción (16 meses), Operación (30 años) y Abandono (1 año).

Cuadro N° 88. Valor Económico de los Impactos Ambientales (US\$)

Impactos	Construcción	Operación	Abandono	VAN
Grupo A	230 029	699 379	5 717	935 125
Grupo E	94 443	-	-	94 443
Incremento de Ingresos Económicos	2 046 639	295 870	21 723	2 364 232

Fuente: DC-90 E-EIAD-00246-2019.

En relación a los costos ambientales, corresponde a los resultados de la valoración económica de los impactos ambientales de los Grupos A (US\$ 935 125) y E (US\$ 94 443), asociados a la pérdida del nivel de bienestar de la población, como consecuencia del cambio de uso de suelo y cobertura vegetal, ya sea como pérdida del recurso natural para la captura de carbono y la pérdida de suelos agrícolas y/o forestales. El total de los costos ambientales alcanzan un valor de US\$ 1 029 568 dólares.

Finalmente, en relación al análisis Beneficios - Costos ambientales, se concluye que el valor económico del beneficio esperado es mayor en una proporción de 2,3 en relación al valor económico de los costos ambientales esperados.

10 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La evaluación de la participación ciudadana asociada al Proyecto ha sido realizada de conformidad con lo dispuesto en los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM y demás normas reglamentarias.

Al respecto, cabe señalar que el artículo 68 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM señala que *"La participación ciudadana es un proceso dinámico, flexible e inclusivo, que se sustenta en la aplicación de múltiples modalidades y mecanismos orientados al intercambio amplio de información, la consulta, el diálogo, la construcción de consensos, la mejora de Proyectos y las decisiones en general"* (el énfasis es propio).

Por otro lado, los artículos 25 y 26 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, establecen que éste constituye el documento mediante el cual el Titular describe las acciones y mecanismos dirigidos a la realización del diálogo con la población involucrada, informando acerca de los diferentes aspectos del proyecto involucrado.



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"

En atención a la normativa señalada, la DEIN Senace aprobó el Plan de Participación Ciudadana mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN¹⁸⁴, de fecha 15 de marzo de 2019, sustentándose en el Informe N° Informe N° 00178-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 10.1 del artículo 10 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, es de obligatorio cumplimiento realizar los talleres participativos y audiencias públicas durante los procesos de elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales. Asimismo, el Plan de Participación Ciudadana estableció como mecanismos complementarios buzones de sugerencias, el despliegue de un equipo de promotores y la atención de oficinas de información, conforme al artículo 9 de los citados Lineamientos.

A. Mecanismos antes de la elaboración del EIA-d

Los mecanismos de participación ciudadana implementados fueron, por el lado de los mecanismos obligatorios, los talleres participativos; mientras, por el lado de los mecanismos complementarios, fueron la instalación de buzones de sugerencias, promotores y apertura de oficinas de información.

- Mecanismos obligatorios

Respecto a la difusión de los talleres participativos, el Titular adjuntó las copias de los cargos de entrega de oficios y cartas remitidos por SENACE mediante Oficio Múltiple N° 00016-2018-SENACE-JEF/DEIN y Carta Múltiple N° 00013- 2018-SENACE-JEF/DEIN, ambos de fecha 30 de agosto de 2018 y Carta N° 141-2018-SENACE-JEF/DEIN, de fecha 03 de setiembre de 2018 y Carta N°00049-2018-SENACE-PE/DEIN de fecha 06 de noviembre 2018. Dichas copias de cargos se ingresaron mediante las siguientes cartas:

- Carta CS00601-1803101 (DC-01 del trámite 04206-2018), de fecha 10 de setiembre de 2018, con el asunto de entrega de cartas y oficios de las invitaciones a los talleres participativos en un CD.
- Carta CS00606-18031031 (DC-01 del trámite 04206-2018), de fecha 11 de setiembre de 2019, con el asunto de entrega de cargos de cargos y oficios en un CD y documentación física.
- Carta CS00784-1831031 (DC-05 del trámite 04206-2018), de fecha 15 de noviembre de 2018, con el asunto de entrega del cargo de invitación del taller participativo para la comunidad campesina de Palca.
- Carta CS00793-18031031 (DC-07 del trámite 04206-2018), de fecha 20 de noviembre de 2018, con el asunto de entrega de cargos de invitación al taller participativo para la comunidad campesina de Palca.
- Carta CS00866-18031031 (DC-10 del trámite 04206-2018) de fecha 07 de diciembre de 2018.

¹⁸⁴

Modificada por las Resoluciones Directorales N° 00162-2019-SENACE-PE/DEIN, N° 00049-2020-SENACE-PE/DEIN y N° 00105-2020-SENACE-PE/DEIN. En esta última modificatoria, la DEIN Senace aprobó la modificación del Plan de Participación Ciudadana para la realización de un taller participativo no presencial adicional durante la etapa de evaluación con los actores sociales que no fueron convocados a la Tercera Ronda de Talleres –mecanismo obligatorio– establecido en el PPC. Dicha modificación estuvo enmarcada en artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500 que establece la adecuación de los mecanismos de participación ciudadana ante el impacto del COVID-19.



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° 89. Talleres participativos – número de participantes y número de preguntas – etapa antes de la elaboración del EIA-d**

N°	Sede	Local	Fecha	Número de Participantes	Número de preguntas
1	Anexo Maraypampa Santa Rosa de Matará	Local Comunal del anexo Maraypampa	17.09.2018	57	5
2	Centro Poblado Capcas	Local Comunal de la Comunidad Campesina Capcas	17.09.2018	47	5
3	Centro Poblado Llocce Huantaccero	I.E. 31038 de Llocce Huantaccero	18.09.2018	31	8
4	Centro Poblado Occoro	Local Multiusos de la Comunidad Campesina Occoro	18.09.2018	68	7
5	Centro Poblado Ranra	Tambo del Centro Poblado Ranra	19.09.2018	34	8
6	Centro Poblado Ayaccocha	Municipalidad Centro Poblado Ayaccocha	20.09.2018	59	10
7	Anexo Caimo	Local Comunal de la Comunidad Campesina Caimo	20.09.2018	63	28
8	Centro Poblado Cedro Pampa	Auditorio de la Municipalidad del Centro Poblado Cedropampa	21.09.2018	70	22
9	Anexo Santa Rosa de Pucayacu	Local Comunal de la Comunidad Campesina Santa Rosa de Pucayacu	22.09.2018	30	11
10	Centro Poblado Matibamba	Local Comunal del Centro Poblado Matibamba	23.09.2018	38	7
11	Centro Poblado Quimil	Local Comunal del Barrio Jatun Pampa	23.09.2018	62	8
12	Anexo Antarpe Grande	Local Comunal de San Cristóbal de Pic Pis	24.09.2018	32	4
13	Anexo Erapata	Local Comunal de Anexo Erapata	24.09.2018	18	6
14	Anexo Lucma	Local Comunal de la Comunidad Campesina Lucma	25.09.2018	29	9
15	Centro Poblado Llacsapirca	Local Comunal de la Comunidad Campesina San Francisco de Llacsapirca	25.09.2018	44	8
16	Centro Poblado Marancocha Aychana	Local Comunal Comunidad Campesina Marancocha Aychana	26.09.2018	53	11
17	Centro Poblado Nueva Libertad de Punto	Local Comunal de Comunidad Campesina Nueva Libertad de Punto	27.09.2018	76	9
18	Centro Poblado Canchamalca	Local Comunal de la Comunidad Campesina Canchamalca	28.09.2018	60	14
19	Anexo Chupa	Local Comunal de la Comunidad Campesina Chupa	28.09.2018	49	8
20	Centro Poblado San Isidro de Acobamba1	Institución Educativa 172	19DIC2018	45	16
21	Taller en Anexo Cachupia	Local comunal C.C. Cachupia	17.09.2018	32	25



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°	Sede	Local	Fecha	Número de Participantes	Número de preguntas
22	Taller en Anexo Retama	Local comunal C.C. Retama	17.09.2018	21	3
23	Taller en Centro Poblado Mariscal Castilla	Taller en centro poblado Mariscal Castilla	18.09.2018	49	7
24	Taller en Centro Poblado Cochas	Local comunal C.C. Cochas	18.09.2018	90	7
25	Taller en centro poblado Andas	Local comunal C.C. Andas	19.09.2018	68	14
26	Taller en centro poblado Mamac	Local comunal C.C. Mamac	19.09.2018	125	17
27	Taller en Centro Poblado Pucara	Local comunal C.C. Pucara	20.09.2018	26	1
28	Taller en Centro Poblado Uchubamba	Auditorio Centro Poblado Menor Uchubamba	21.09.2018	100	12
29	Taller en centro poblado Vitoc	Auditorio Municipal de Vitoc	22.09.2018	23	5
30	Taller en centro poblado Cayao Misharrurasha	Local comunal C.C. Cayao Misharrurasha	23.09.2018	93	11
31	Taller en centro poblado Tapo	Auditorio Municipal de Tapo	24.09.2018	24	4
32	Taller en centro poblado Queta	Local comunal C.C. Queta	24.09.2018	70	9
33	Taller en centro poblado Huanca	Local comunal C.C. Huanca	25.09.2018	33	4
34	Taller en centro poblado Vicora Congas	Local comunal C.C. Vicora Congas	25.09.2018	29	3
35	Taller en centro poblado Tarmatambo	Local comunal C.C. Tarmatambo	26.09.2018	65	16
36	Taller en centro poblado Ancashmarca	Local comunal CC Urahuchuc	26.09.2018	57	6
37	Taller en centro poblado Duraznioc	Local comunal C.C. Duraznioc Sanyacancha	27.09.2018	22	7
38	Taller en centro poblado Ayas	Local comunal C.C. Ayas	27.09.2018	32	6
39	Taller en Centro Poblado Palca	Local comunal C.C. Palca	25.11.2018	23	7
40	Anexo Shincamachay	Local Anexo Shincamachay	17.09.2018	22	11
41	C.P. Santa Rosa de Sacco	Local comunal de Santa Rosa de Sacco	17.09.2018	44	20
42	C.P. Yauli	Local comunal de Yauli	18.09.2018	44	9
43	C.P. Pomacocha	C.P. Pomacocha	18.09.2018	18	6
44	Anexo Río Blanco	Local del Anexo Río Blanco	19.09.2018	28	21
45	C.P. San Miguel de Viso	Local comunal de Viso	20.09.2018	29	17
46	C.P. Matucana Barrio Bajo	Local comunal de Matucana Barrio Bajo	21.09.2018	30	19
47	Anexo Collana	Local Comunal del Anexo Collana	22.09.2018	33	28
48	Anexo Linday /Songos	Anexo Linday /Songos	23.09.2018	18	14



N°	Sede	Local	Fecha	Número de Participantes	Número de preguntas
49	C.P. Santa Cruz de Ucuro	C.P. Santa Cruz de Ucuro	23.09.2018	28	6
50	C.P. San Mateo de Otao	C.P. San Mateo de Otao	24.09.2018	20	10
51	C.P. Callahuanca	C.P. Callahuanca	25.09.2018	22	11
52	Anexo Lucmaseca	Anexo Lucmaseca	26.09.2018	21	15
53	El Portillo II (Urb)	El Portillo II (Urb)	27.09.2018	21	10
54	C.P. San Mateo de Huanchor	C.P. San Mateo de Huanchor	28.09.2018	40	5
Total				2 365	570

Fuente: EIA-d del Proyecto

Adicionalmente, se ejecutaron dos (02) talleres participativos para nuevos grupos de interés debido a la reclasificación del Proyecto¹⁸⁵ aprobada por Resolución Directoral N° 00041-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de marzo de 2019. Cabe mencionar que la conformidad a la clasificación incluyó la aprobación de los TdR y Plan de Participación Ciudadana del Proyecto.

A estos dos (02) talleres participativos asistieron 93 personas, quienes presentaron 23 preguntas.

Cuadro N° 90. Talleres participativos – número de participantes y número de preguntas – etapa antes de la elaboración del EIA-d

N°	Sede	Local	Fecha	Número de participantes	Número de preguntas
1	Anexo San Pedro de Cañaverl	Local Comunal del anexo San Pedro de Cañaverl	08.05.2019	31	10
2	Centro Poblado Comas	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Comas	09.05.2019	72	13
Total				93	23

Fuente: EIA-d del Proyecto

- Mecanismos complementarios

En cuanto a los mecanismos complementarios se ejecutaron los siguientes:

Buzones de sugerencia:

En esta etapa, entre el 09 y el 22 de noviembre de 2018, se instalaron 81 buzones de sugerencias. Posteriormente, entre el 11 de mayo al 05 de junio de 2019 instalaron nueve (09) buzones de sugerencias adicionales.

Equipo de promotores:

Un segundo mecanismo complementario fue el equipo de promotores, quienes entre el 09 y el 22 de noviembre de 2018, visitaron a 928 pobladores, algunos de los cuales presentaron 210 formularios, estos últimos incluían quejas, inquietudes o sugerencias.

¹⁸⁵

Mediante Trámite E-CLS-00379-2018, de fecha 28 de diciembre de 2018, el Titular presentó ante la DEIN Senace, la solicitud de reclasificación del Proyecto debido a cambios en el diseño. Los cambios implican la reubicación de la Sub-Estación Nueva Yanango, la adición de tres (03) vértices nuevos y la reubicación de 17 vértices respecto a la EVAP aprobada con Resolución Directoral N° 00109-2018-SENACEJEF/DEIN.



Oficina de información:

En noviembre de 2018, se instalaron cuatro (04) Oficinas de Información en las sedes de la Subestación Colcabamba, Huancayo, La Oroya y Subestación Carapongo, en el horario de atención de lunes a viernes de 08:00 a 17:00 horas.

B. Mecanismos durante de la elaboración del EIA-d

Los mecanismos de participación ciudadana implementados fueron, por el lado de los obligatorios, taller participativo; mientras, por el lado de los complementarios se incluyó al equipo de promotores.

- Mecanismos obligatorios

En esta etapa se ejecutaron 54 talleres participativos, a los que asistieron 2 079 personas, quienes realizaron 383 consultas.

Cuadro N° 91. Talleres participativos – número de participantes y número de preguntas – etapa durante la elaboración del EIA-d

N°	Sede	Local	Fecha	Número de participantes	Número de preguntas
1	Anexo Maraypampa Santa Rosa de Matará	Local Comunal del anexo Maraypampa	25.06.2019	52	12
2	Centro Poblado Capcas	Local Comunal de la Comunidad Campesina Capcas	25.06.2019	37	6
3	Centro Poblado Llocce Huantaccero	I.E. 31038 de Llocce Huantaccero	26.06.2019	61	9
4	Centro Poblado Ranra	Tambo del Centro Poblado Ranra	27.06.2019	19	3
5	Centro Poblado Ayaccocha	Municipalidad Centro Poblado Ayaccocha	28.06.2019	32	12
6	Centro Poblado Occoro	Local Multiusos de la Comunidad Campesina Occoro	29.06.2019	75	10
7	Centro Poblado Bellavista – Lauca	Local Comunal de la Comunidad Campesina Bellavista - Lauca	30.06.2019	61	10
8	Centro Poblado Cedro Pampa	Auditorio de la Municipalidad del Centro Poblado Cedropampa	01.06.2019	41	8
9	Anexo Santa Rosa de Pucayacu	Local Comunal de la Comunidad Campesina Santa Rosa de Puccayaccu	02.07.2019	40	5
10	Centro Poblado Matibamba	Local Comunal del Centro Poblado Matibamba	02.07.2019	44	3
11	Anexo Antarpe Grande	Local Comunal de San Cristóbal de Pic Pis	03.07.2019	40	6
12	Anexo Erapata	Local Comunal de Anexo Erapata	03.07.2019	27	2
13	Anexo Lucma	Local Comunal de la Comunidad Campesina Lucma	04.07.2019	44	4
14	Centro Poblado Llacsapirca	Local Comunal de la Comunidad Campesina San Francisco de Llacsapirca	05.07.2019	44	2
15	Centro Poblado Marancocha Aychana	Local Comunal Comunidad Campesina Marancocha Aychana	06.07.2019	51	8
16	Centro Poblado Nueva Libertad de Punto	Local Comunal de Comunidad Campesina Nueva Libertad de Punto	07.07.2019	57	9



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°	Sede	Local	Fecha	Número de participantes	Número de preguntas
17	Centro Poblado Canchamalca	Local Comunal de la Comunidad Campesina Canchamalca	08.07.2019	59	10
18	Anexo Chupa	Local Comunal de la Comunidad Campesina Chupa	08.07.2019	41	05
19	Centro Poblado Quimllo	Local Comunal Quimllo	12.09.2019	58	7
20	Taller en Centro Poblado Comas	Auditorio Municipal de Comas	25.06.2019	41	14
21	Taller en Anexo Cachupia	Local comunal C.C. Cachupia	25.06.2019	23	06
22	Taller en Anexo Retama	Local comunal C.C. Retama	26.06.2019	11	02
23	Taller en centro poblado Mariscal Castilla	Taller en centro poblado Mariscal Castilla	26.06.2019	44	06
24	Taller en centro poblado Cochas	Local comunal C.C. Cochas	27.06.2019	49	02
25	Taller en centro poblado Andas	Local comunal C.C. Andas	27.06.2019	70	06
26	Taller en centro poblado Mamac	Local comunal C.C. Mamac	28.06.2019	94	04
27	Taller en centro poblado Pucara	Local comunal C.C. Pucara	28.06.2019	28	06
28	Taller en centro poblado Uchubamba	Auditorio Centro Poblado Menor Uchubamba	30.06.2019	74	04
29	Taller en centro poblado Palca	Auditorio Centro Poblado Palca	02.07.2019	33	08
30	Taller en centro poblado Vitoc	Auditorio Municipal de Vitoc	01.07.2019	20	08
31	Taller en centro poblado Cayao Misharrurasha	Local comunal C.C. Cayao Misharrurasha	04.07.2019	20	09
32	Taller en centro poblado Tapo	Auditorio Municipal de Tapo	03.07.2019	12	03
33	Taller en centro poblado Queta	Local comunal C.C. Queta	03.07.2019	38	03
34	Taller en centro poblado Cayao Misharruasha	Local comunal C.C. Misharruasha	05-07.2019	28	09
35	Taller en centro poblado Huancal	Local comunal C.C. Huancal	06.07.2019	24	11
36	Taller en centro poblado Vicora Congas	Local comunal C.C. Vicora Congas	05.07.2019	46	01
37	Taller en centro poblado Tarmatambo	Local comunal C.C. Tarmatambo	06.07.2019	71	23
38	Taller en centro poblado Ancashmarca	Local comunal Anexo Ancashmarca	07.07.2019	40	10
39	Taller en centro poblado Duraznioc	Local comunal C.C. Duraznioc Sanyacancha	26.06.2019	20	6
40	Taller en centro poblado Ayas	Local comunal C.C. Ayas	25.06.2019	24	8
41	Anexo Shincamachay	Local Anexo Shincamachay	27.06.2019	31	8
42	C.P. Santa Rosa de Sacco	Local comunal de Santa Rosa de Sacco	27.06.2019	48	16



N°	Sede	Local	Fecha	Número de participantes	Número de preguntas
43	C.P. Yauli	Local comunal de Yauli	28.06.2019	49	8
44	C.P. Pomacocha	C.P. Pomacocha	30.06.2019	19	6
45	C.P. San Miguel de Viso	Local comunal de Viso	30.06.2019	13	4
46	C.P. Matucana Barrio Bajo	Local comunal de Matucana Barrio Bajo	01.07.2019	19	8
47	Anexo Collana	Local Comunal del Anexo Collana	01.07.2019	32	13
48	Anexo Linday /Songos	Anexo Linday /Songos	02.07.2019	21	8
49	C.P. Santa Cruz de Ucuro	C.P. Santa Cruz de Ucuro	03.07.2019	19	7
50	C.P. San Mateo de Otao	C.P. San Mateo de Otao	03.07.2019	24	2
51	C.C. Chaclla	C.P. Chaclla	04.07.2019	22	3
52	C.P. Callahuanca	C.P. Callahuanca	04.07.2019	36	7
53	C.C. San Antonio	Local Comunal de San Antonio	05.07.2019	30	7
54	El Portillo II (Urb)	El Portillo II (Urb)	06.07.2019	23	6
				2 079	383

Fuente: EIA-d del Proyecto

- Mecanismos complementarios

Equipo de promotores

En esta etapa, el equipo de promotores registró 928 personas, algunos de los cuales presentaron 210 formularios, estos últimos incluían quejas, inquietudes o sugerencias.

C. Mecanismos durante la evaluación del EIA-d

Los mecanismos de participación ciudadana implementados fueron, por el lado de los mecanismos obligatorios, taller participativo, acceso al EIA-d y entrega de Resumen Ejecutivo y Audiencia Pública; mientras, por el lado de los mecanismos complementarios, buzón de sugerencias, promotores y oficina de información.

Mecanismos obligatorios

En esta etapa de implementaron los mecanismos obligatorios: a) Talleres participativos; b) acceso al EIA-d y Resumen Ejecutivo; y c) Audiencias Públicas.

Talleres participativos

En esta etapa se ejecutaron 54 talleres participativos, en los que participaron 2 198 personas, quienes formularon 535 consultas. Adicionalmente se realizó un taller participativo no presencial adicional con los actores sociales que no fueron convocados a la Tercera Ronda de Talleres inicialmente programada, formulándose dos (02) consultas.

Convocatoria

Según DC-14, mediante Carta CS01040-19031031, de fecha 03 de diciembre de 2019, el Titular adjuntó las copias de los cargos de entrega del Oficio Múltiple N° 00116-2019-SENACE-PE/DEIN y Carta Múltiple N° 00022-2019-SENACE-PE/DEIN de las invitaciones remitidas por la DEIN Senace a los grupos de interés en el Área de Influencia del Proyecto. Debido a la suspensión de cuatro talleres, se reprogramaron



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"

el mismo número de talleres suspendidos. Al respecto, según DC-28 y DC-33, mediante Carta CS01116-19031031, de fecha 23 y 30 de diciembre de 2019 respectivamente, el Titular adjuntó las copias de los cargos de entrega del Oficio Múltiple N° 00131-2019-SENACE-PE/DEIN (20.12.2019) y Carta Múltiple N° 00028-2019-SENACE-PE/DEIN (20.12.2019) de las invitaciones remitidas por SENACE a los grupos de interés en el Área de Influencia del Proyecto para los cuatro talleres pendientes de ejecución.

Durante la evaluación del expediente, en el anexo 8.2 "Documentos de taller participativo durante la evaluación del EIA-d", del DC-68, el Titular adjuntó 90 cargos de traslado de oficios y 242 cargos de traslado de cartas. De estos cargos, en seis de ellos se modificaron los destinatarios y para nueve de ellos no se presentaron los cargos correspondientes. Mediante Resolución Directoral N° 00105-2020-SENACE-PE/DEIN, sustentada en el Informe N° 00670-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de octubre de 2020, la DEIN Senace aprobó la modificación del Plan de Participación Ciudadana para la realización de un taller participativo no presencial adicional durante la etapa de evaluación con los actores sociales que no fueron convocados a la Tercera Ronda de Talleres –mecanismo obligatorio– establecido en el PPC.

En el siguiente cuadro se detalla el número de participantes y el número de consultas realizadas en esta tercera ronda de talleres participativos.

Cuadro N° 92. Talleres participativos – número de participantes y número de preguntas – etapa durante la evaluación del EIA-d

N°	Sede	Local	Fecha	Número de participantes	Número de preguntas
1	Anexo Maraypampa	Local Comunal de la Comunidad Campesina 3 de Octubre	10.12.2019	48	9
2	Centro Poblado Capcas	Local Comunal de la Comunidad Campesina Capcas	10.12.2019	48	13
3	Centro Poblado Ranra	Local del Centro de Servicios Tambo de la Comunidad Campesina de Ranra	11.12.2019	60	13
4	Centro Poblado Llocce Huantaccero	Local Comunal de la Comunidad Campesina Llocce Huantacero	14.12.2019	13	4
5	Centro Poblado Ayaccocha	Auditorio Municipal del Centro Poblado de Ayaccocha	07.01.2020	31	6
6	Centro Poblado Occoro	Local Comunal de la Comunidad Campesina de Occoro	13.12.2019	97	11
7	Centro Poblado Bellavista – Lauca	Local Comunal del Centro Poblado de Bellavista-Lauca	07.01.2020	42	20
8	Anexo Puccayaccu	Local de la I.E.N 31098 de la Comunidad Campesina de Puccayaccu	15.12.2019	29	10
9	Centro Poblado Cedro Pampa.	Local Comunal de la Comunidad Campesina de Cedropampa	16.12.2019	20	14
10	Centro Poblado Matibamba.	Local Comunal del Centro Poblado de Matibamba	10.12.2019	18	10
11	Centro Poblado Quimllo	Local Comunal del Centro Poblado de Quimllo	10.12.2019	62	7



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°	Sede	Local	Fecha	Número de participantes	Número de preguntas
12	Anexo Antarpe Grande.	Local Comunal del Centro Poblado de Antarpe Grande	11.12.2019	21	3
13	Anexo Erapata	Local Comunal del Centro Poblado de Erapata	11.12.2019	24	7
14	Anexo Lucma	Local Comunal del Centro Poblado de Lucma	12.12.2019	38	9
15	Centro Poblado Llacsapirca.	Local Comunal del Centro Poblado de Llacsapirca	13.12.2019	43	6
16	Centro Poblado Marancocha - Aychana.	Local Comunal del Centro Poblado de Aychana	14.12.2019	42	7
17	Anexo La Nueva Libertad de Punto.	Local Comunal del Centro Poblado de Nueva Libertad de Punto	15.12.2019	91	7
18	Centro Poblado Canchamalca.	Local Comunal del Centro Poblado de Canchamalca	16.12.2019	44	12
19	Taller en Anexo Chupa.	Local de la escuela	10.12.2019	38	7
20	Taller en Centro Poblado Comas	Auditorio de la Municipalidad del Centro Poblado de Comas	10.12.2019	43	6
21	Taller en Centro Poblado Castilla.	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Mariscal Castilla	11.12.2019	37	16
22	Taller en Anexo Cachupia.	Local comunal de la Comunidad Campesina de Cachupia	11.12.2019	25	14
23	Taller en Centro Poblado Cochabamba.	Local Comunal de la Comunidad Campesina de Cochabamba	12.12.2019	43	9
24	Taller en Centro Poblado Andas.	Auditorio de la Comunidad Campesina de Andas	13.12.2019	52	10
25	Taller en Centro Poblado Mamac	Local Comunal de la Comunidad Campesina de Mamac	14.12.2019	92	12
26	Taller en Centro Poblado Pucara	Local Comunal Anexo Pucará	07.01.2020	14	1
27	Taller en Anexo Retama.	Local Comunal del Anexo de Retama	16.12.2019	23	8
28	Taller en Centro Poblado Uchubamba.	Auditorio Municipal del Centro Poblado de Uchubamba	10.12.2019	81	9
29	Taller en Centro Poblado Vitoc.	Auditorio Municipal del Centro Poblado de Vitoc	11.12.2019	78	28
30	Taller en Centro Poblado San Pedro de Cañaverál	Plaza - San Pedro de Cañaverál	07.01.2020	14	13
31	Taller en Centro Poblado Queta	Local Comunal del Centro Poblado de Queta	13.12.2019	58	7
32	Taller en Centro Poblado Tapo	Auditorio Municipal del Centro Poblado de Tapo	13.12.2019	22	6
33	Taller en Centro Poblado Cayao Mishaururasha.	Local Comunal del Centro Poblado de Cayao Mishaururasha	14.12.2019	121	8
34	Taller en Centro Poblado Vicora Congas.	Local Comunal de la Comunidad Campesina Vicora Congas	14.12.2019	30	4



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°	Sede	Local	Fecha	Número de participantes	Número de preguntas
35	Taller en Centro Poblado Palca	Local Comunal de la Comunidad Campesina de Palca	15.12.2019	26	13
36	Taller en Centro Poblado Huancal	Local Comunal de la Comunidad Campesina Huancal	16.12.2019	30	7
37	Taller en Centro Poblado Tarmatambo	Local Comunal de la Comunidad Campesina Tarmatambo	16.12.2019	91	13
38	Taller en Centro Poblado Ayas	Centro poblado de Ayas	10.12.2019	20	8
39	Taller en Centro Poblado Ancashmarca	Centro poblado de Ancashmarca	10.12.2019	21	5
40	Taller en Centro Poblado Duraznioc	Centro Poblado Duraznioc	11.12.2019	20	5
41	Taller en Anexo Shincamachay	Anexo Shincamachay	12.12.2019	22	9
42	Taller en Centro Poblado Yauli	Centro Poblado Yauli	13.12.2019	26	8
43	Taller en Centro Poblado Santa Rosa de Sacco	Centro Poblado Santa Rosa de Sacco	12.12.2019	44	9
44	Taller en Centro Poblado Pomacocha	Centro Poblado Pomacocha	14.12.2019	38	3
45	Taller en Centro Poblado San Mateo (C.C. San Antonio)	Comunidad campesina San Antonio	13.12.2019	96	18
46	Taller en Centro Poblado San Miguel de Viso	Centro Poblado San Miguel de Viso	16.12.2019	14	6
47	Taller en Anexo Collana	Local Comunal del Anexo de Collana	10.12.2019	21	11
48	Taller en Centro Poblado Matucana Bajo.	Local de la Comunidad Campesina Barrio Bajo de Matucana	10.12.2019	34	15
49	Taller en Anexo Linday/Songos.	I.E. Señor de Los Milagros en el Anexo Linday - Songos	11.12.2019	35	16
50	Taller en Centro Poblado Sta. Cruz de Ucros	Local Comunal de la Comunidad Campesina de Santa Cruz de Ucros	12.12.2019	33	7
51	Taller en Anexo San Juan de Lanca	Auditorio Municipal de San Mateo de Atao de San Juan de Lanca	12.12.2019	17	11
52	Taller en Centro Poblado Callahuanca	Auditorio Municipal del distrito de Callahuanca	13.12.2019	19	18
53	Taller en Sector Lucmaseca (Chaclla)	Local Comunal de la Comunidad campesina de Chaclla	14.12.2019	27	8
54	Taller en Urbanización El Portillo II	Mz C, Lote 18 Urbanización El Portillo II	15.12.2019	22	19
Total				2 198	535

Fuente: EIA-d del Proyecto –Documentación Complementaria DC-68



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"

Acceso al EIA-d y Resumen Ejecutivo

Mediante DC-17, de fecha 05 de diciembre de 2019, el titular presentó los cargos de entrega del EIA-d y el Resumen Ejecutivo en versión impresa y digital a los grupos de interés del Proyecto, así como una versión audiovisual en el idioma originario en las localidades donde este resulta predominante. Este mecanismo tiene como objetivo que la ciudadanía en general pueda acceder al EIA-d y al RE cuyas copias están disponibles previamente a la Audiencia Pública para su lectura o revisión en las distintas sedes de las autoridades administrativas, políticas y comunales.

Audiencias Públicas

- Difusión:

Respecto a la difusión de la Audiencia Pública, el Titular adjuntó la siguiente información:

- Mediante DC 37, de fecha 06 de enero de 2020, el Titular adjuntó copia de los cargos de entrega del oficio múltiple N 00123-2019-SENACE-PE/DEIN (05.12.2019) y la carta múltiple N 00026-2019-SENACE-PE/DEIN (05.12.2019), a través de las cuales el Senace cursó invitación a los grupos de interés para las referidas audiencias públicas.
- Así también, Mediante DC 48, de fecha 27 de enero de 2020, y DC-50, de fecha 31 de enero de 2020, el Titular adjuntó copia de los cargos de entrega del oficio múltiple N 00003-2020-SENACE-PE/DEIN (20.01.2020) y la carta múltiple N 00002-2019-SENACE-PE/DEIN (20.01.2020), a través de las cuales el Senace cursó invitación a los grupos de interés a las audiencias públicas reprogramadas.
Asimismo, mediante DC 39, de fecha 09 de enero de 2020, adjunta copias de la publicación de las convocatorias a las Audiencias Públicas en el Diario Oficial El Peruano (27.12.2019) y diario Correo (27.12.2019), este último, en sus ediciones de Huancavelica, Huancayo y Lima. Y, mediante DC-47, de fecha 27 de enero de 2020, adjunta copias de la publicación de las convocatorias a las Audiencias Públicas reprogramadas en el Diario Oficial El Peruano (21.01.2020) y diario Correo (21.01.2020), este último, en sus ediciones de Huancavelica y Huancayo.
- Complementariamente, según DC-63, de fecha 09 de junio de 2020, Anexo 2.9: "Registro del proceso de convocatoria", para la convocatoria a las Audiencias Públicas se realizó la publicación de afiches en:
 - Cuatro (04) municipalidades provinciales: Municipalidad provincial de Jauja, municipalidad provincial de Tarma, Municipalidad provincial de Chanchamayo y Municipalidad provincial de Yauli-Oroya.
 - Trece (13) municipalidades distritales: Municipalidad Distrital de Monobamba, Municipalidad Distrital de Víctor, Municipalidad Distrital de San Ramón, Municipalidad Distrital de Palca, Municipalidad distrital de Tapo, Municipalidad Distrital de Acobamba, Municipalidad Distrital de Huaricolca, Municipalidad Distrital Morococha, Municipalidad Distrital de Yauli, Municipalidad Distrital de Santa Rosa de Saco, Municipalidad Distrital de Paccha, Municipalidad Distrital de Chicla y Municipalidad Distrital de San Mateo de Huanchor.



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

- Un (01) centro poblado: Centro poblado Yauli-Oroya
- Dos (02) comunidades campesinas: Comunidad campesina de Yauli y comunidad campesina de Santa Rosa.

En el siguiente cuadro se detalla el número de participantes y el número de consultas realizadas en las Audiencias Públicas programadas.

Cuadro N° 93. Audiencias Públicas según número de participantes y de consultas (etapa durante la evaluación del EIA-d)

N°	Sedes de Audiencias Públicas	Fecha	Número de Participantes	Número de Preguntas
1	Municipalidad Distrital de Colcabamba	07.01.2020	55	18
2	Municipalidad Distrital de Salcabamba	01.02.2020*	24	13
3	Municipalidad Distrital de Pariahuanca	09.01.2020	27	9
4	Municipalidad Distrital de Comas	01.02.2020*	51	11
5	Municipalidad Provincial de Jauja	07.01.2020	40	9
6	Municipalidad Provincial de Chanchamayo	01.02.2020*	71	31
7	Municipalidad Provincial de Tarma	09.01.2020	26	13
8	Municipalidad Provincial de Yauli - La Oroya	10.01.2020	42	22
9	Municipalidad Distrital de Santa Rosa de Sacco	07.01.2020	28	16
10	Municipalidad Provincial de Huarochirí	08.01.2020	34	12
11	Municipalidad Distrital de Lurigancho Chosica	09.01.2020	32	10
Total			430	164

Fuente: EIA-d del Proyecto –Documentación Complementaria DC-68.
(* Audiencia reprogramada.

Respectos a los aportes ciudadanos recibidos

Los aportes ciudadanos se circunscriben al plazo de 30 días hábiles posteriores a la realización de la Audiencia Pública, de acuerdo con lo dispuesto en el literal a) del artículo 35¹⁸⁶ de los Lineamientos de Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, en concordancia con el numeral 145.1 del artículo 145¹⁸⁷ del TUO de la LPAG.

Al respecto, a las fechas posteriores, no se han recibido observaciones, propuestas, comentarios y/o sugerencias sobre el EIA-d en cuestión por parte del público interesado, a través del correo electrónico de participación ciudadana de Senace, ni otros medios. Sin embargo, luego del plazo establecido, se han advertido aportes ciudadanos los mismos que han sido trasladados al Titular para su conocimiento y respuesta directa de ser el caso. Asimismo, estas han sido respondidas por DEIN Senace a través del mismo canal de comunicación enviado.

Taller Participativo no presencial adicional

Mediante Resolución Directoral N° 00105-2020-SENACE-PE/DEIN, sustentada en el Informe N° 00670-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de octubre de 2020, la DEIN Senace aprobó la modificación del Plan de Participación Ciudadana para la realización de un taller participativo no presencial adicional durante la etapa de evaluación con los actores sociales que no fueron convocados a la Tercera Ronda

¹⁸⁶ "(...) Asimismo, los avisos deben señalar las sedes en la que estará a disposición de los interesados el Estudio Ambiental y Resumen Ejecutivo, así como el lugar en el que **se recibirán las observaciones, hasta treinta (30) días posteriores a la realización de la Audiencia Pública**" (Resaltado por Senace).

¹⁸⁷ "Cuando el plazo es señalado por días, se entenderá **por hábiles consecutivos**, excluyendo del cómputo aquellos no laborables del servicio, y los feriados no laborables de orden nacional o regional" (Resaltado por Senace).



de Talleres –mecanismo obligatorio– establecido en el PPC. La modificación del PPC está enmarcada en artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500 que establece la adecuación de los mecanismos de participación ciudadana ante el impacto del COVID-19.

Los grupos de interés involucrados en la modificación del PPC, y a los cuales estuvo dirigido el taller participativo adicional no presencial fueron los siguientes:

- Municipalidad del Centro Poblado de San Juan de Paltarumi (Distrito Daniel Hernández);
- Tenencia de Gobernación del Centro Poblado de San Juan de Paltarumi (Distrito Daniel Hernández);
- Municipalidad Distrital de Salcabamba;
- Municipalidad Provincial de Tayacaja;
- Gobierno Regional de Huancavelica; y,
- Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Huancavelica.

La metodología propuesta consideró la convocatoria mediante el envío de oficios de invitación a través de las direcciones electrónicas de los grupos de interés y la transmisión del Taller Participativo no presencial adicional a través de dos (02) emisoras de radio –Radio Mastermix F.M. 90.3 MHz y Radio Inka F.M. 105.9 MHz–, cuya cobertura estaría abarcando a los grupos de interés convocados al taller participativo no presencial adicional.

El Taller Participativo no presencial adicional se realizó el 28 de octubre del 2020 desde las 9:00 hasta las 12:43 horas, en modalidad no presencial. Para la etapa de consultas se habilitaron dos (02) líneas telefónicas del Senace, tres (03) líneas telefónicas de las emisoras radiales y las direcciones de correo electrónico del Senace, Titular y Consultora. El número total de intervenciones en el taller fue de (02) dos, de las cuales el 100% (02) fueron realizadas por hombres.

El Titular deberá considerar lo manifestado por la población durante el proceso de convocatoria y del propio taller, a fin de reforzar el Programa de Comunicación e Información Ciudadana del Plan de Relaciones Comunitarias del EIA-d.

Mecanismos complementarios

En cuanto a los mecanismos complementarios se implementaron los siguientes:

Buzones de sugerencias

En esta etapa, entre el 23 de enero al 15 de febrero del 2020, se realizó la apertura de 86 buzones de sugerencias. En total se recogieron 166 formularios que incluyen pedidos, quejas y sugerencias.

Equipo de promotores

Un segundo mecanismo complementario fue el equipo de promotores, quienes entre el 27 de enero y 15 de febrero de 2020 visitaron 140 localidades, entre centros poblados, anexos y comunidades campesinas del Área de Influencia del Proyecto. En esta etapa, el equipo de promotores visitó a 877 personas, algunos de los cuales presentaron 277 formularios.



Oficina de información

El tercer mecanismo complementario fue la atención en cuatro (04) Oficinas de Información instaladas en Subestación Colcabamba, Huancayo, La Oroya y Subestación Carapongo. De estas oficinas, solo en dos (02) se recibieron 46 visitantes, quienes presentaron 31 formularios.

Cuadro N° 94. Oficinas de Información – Visitas realizadas y formularios presentados

N°	Oficina (Sede)	Número de visitas	Número de formularios presentados
1	Subestación Colcabamba	0	0
2	Provincia Huancayo	30	30
3	Distrito La Oroya	0	0
4	Subestación Carapongo	16	1
Total		46	31

Fuente: EIA-d del Proyecto –Dokumentación Complementaria DC-68

XI. OPINIONES TÉCNICAS

11.1. Opiniones técnicas vinculantes

➤ **Autoridad Nacional del Agua**

- Mediante Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de noviembre del 2019, la DEIN Senace solicitó opinión técnica a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.
- Mediante Dokumentación Complementaria DC-29 E-EIAD-00246-2019, de fecha 23 de diciembre del 2019, la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos del Autoridad Nacional del Agua remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 2819- 2019-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 1129-2019-ANA-DCERHAEIGA, el cual contiene ocho (08) observaciones al EIA-d del Proyecto.
- Mediante Oficio N° 00319-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Dokumentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 09 de junio de 2020, a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.
- Mediante Dokumentación Complementaria DC-74 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 13 de julio del 2020, la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, comunica a la DEIN Senace mediante Oficio N° 977-2020-ANA-DCERH la opinión técnica favorable del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.

11.2. Opiniones técnicas no vinculantes

➤ **Ministerio de Cultura**

- Mediante Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de noviembre del 2019, la DEIN Senace solicitó opinión técnica a las Direcciones Generales de Derechos de los Pueblos Indígenas y Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura.
- Mediante Oficio N° 00896-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 12 de diciembre de 2019, la DEIN Senace solicitó opinión a la Dirección General



de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura sobre el EIA-d materia de evaluación.

- Mediante Documentación Complementaria DC-42 E-EIAD-00246-2019, de fecha 17 de enero del 2020, la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 00042-2020- DGPI/MC adjuntando el Informe N° 00001-2020-DCP-WML/MC, con recomendaciones al EIA-d materia de evaluación.
- Mediante Documentación Complementaria DC-51 E-EIAD-00246-2019, de fecha 04 de febrero del 2020, la Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas del Ministerio de Cultura remitió el Oficio N° 00019-2020-DCIA/MC, con una (01) observación formulada al EIA-d materia de evaluación.
- Mediante Oficios N° 00322-2020-SENACE-PE/DEIN y 00323-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 09 de junio de 2020, a las Direcciones Generales de Patrimonio Arqueológico Inmueble y de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura.
- Mediante Documentación Complementaria DC-67 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 08 de julio del 2020, la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura comunico a la DEIN Senace, con el Oficio N° 000100-2020-DCIA/MC, observaciones relacionadas a la opinión técnica.
- Mediante Documentación Complementaria DC-69 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 09 de julio del 2020, la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura comunico a la DEIN Senace, con el Oficio N° 000102-2020-DCIA/MC, el error material en las observaciones relacionadas a la opinión técnica.
- Mediante Documentación Complementaria DC-77 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 20 de julio del 2020, la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura, comunica a la DEIN Senace mediante Oficio N° 000544-2020-DGPI/MC, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- Mediante Oficio N° 00449-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 24 de julio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-80 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 24 de julio de 2020, al Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura.
- Mediante Documentación Complementaria DC-88 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 10 de agosto de 2020, la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura presenta a la DEIN Senace, mediante Oficio N° 000622-2020-DGPI/MC, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- Mediante Oficio N° 00520-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 17 de agosto de 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-93 del trámite E-EIAD-00246- 2019, de fecha 14 de agosto de 2020, a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura, información relacionada a la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- Mediante Documentación Complementaria DC-98 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 24 de agosto de 2020, la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura mediante Oficio N° 000663-2020-DGPI/MC, emite la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de



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"

evaluación, concluyendo que se han atendido las recomendaciones remitidas.

➤ **Ministerio de la Producción**

- Mediante Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de noviembre del 2019, la DEIN Senace solicitó opinión técnica a las Direcciones Generales de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas y de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto del Ministerio de la Producción.
- Mediante Documentación Complementaria DC-45 E-EIAD-00246-2019, de fecha 21 de enero del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción remitió el Oficio N° 000115-2020- PRODUCCE/DGAAMPA con dos (02) observaciones formuladas al EIA-d del Proyecto y precisó que una vez recibida la opinión del Instituto de Mar Peruano (IMARPE) la remitirán a la DEIN Senace.
- Mediante Documentación Complementaria DC-56 E-EIAD-00246-2019, de fecha 13 de febrero del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 00000202-2020- PRODUCCE/DGAAMPA, con la opinión técnica del Instituto del Mar del Perú la contiene una (01) sugerencia al EIA-d del Proyecto.
- Mediante Oficio N° 00325-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 09 de junio de 2020, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción.
- Mediante Documentación Complementaria DC-72 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 13 de julio del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción comunica a la DEIN Senace mediante Oficio N° 00000594-2020-PRODUCE/DGAAMPA la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- Mediante Documentación Complementaria DC-86 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 06 de agosto del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción comunica a la DEIN Senace mediante Oficio N° 00000676-2020-PRODUCE/DGAAMPA la opinión técnica del Instituto del Mar del Perú sobre el EIA-d del Proyecto materia de evaluación, el cual concluye que se han subsanado las observaciones al EIA-d.

➤ **Ministerio de Agricultura y Riego**

- Mediante Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de noviembre del 2019, la DEIN Senace solicitó opinión técnica a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego.
- Mediante Documentación Complementaria DC-57 E-EIAD-00246-2019, de fecha 17 de febrero del 2020, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria del Ministerio de Agricultura y Riego remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 0169-2020- MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA adjuntando alcanzó la Opinión Técnica N° 0001-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC, la cual contiene las doce (12) observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.



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"

- Mediante Oficio N° 00321-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 09 de junio de 2020, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego.
- Mediante Documentación Complementaria DC-75 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 17 de julio del 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, comunica a la DEIN Senace mediante Oficio N° 550-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación, concluyendo que ha cumplido con presentar la información solicitada.



Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

- Mediante Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de noviembre del 2019, la DEIN Senace solicitó opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- Mediante Documentación Complementaria DC-58 E-EIAD-00246-2019, de fecha 20 de febrero del 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 0094-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° 0119-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS, con setenta y dos (72) observaciones formuladas al EIA-d del Proyecto.
- Mediante Oficio N° 00326-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 09 de junio de 2020, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- Mediante Oficio N° 00440-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de julio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-76 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 17 de julio de 2020, al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- Mediante Documentación Complementaria DC-79 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 22 de julio del 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, comunica a la DEIN Senace mediante Oficio N° 000544-2020-DGPI/MC, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- Mediante Documentación Complementaria DC-84 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 05 de agosto de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, comunica a la DEIN Senace mediante Oficio N° D000131-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- Mediante Oficio N° 00503-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 06 de agosto del 2020, la DEIN Senace solicito precisiones sobre el Oficio N° D000131-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS remitido por la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, sobre el EIA-d del Proyecto materia de evaluación.



- Mediante Documentación Complementaria DC-92 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 13 de agosto de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre presenta a la DEIN Senace, mediante Oficio N° D000162-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación, concluyendo que la totalidad de observaciones han sido absueltas.
- Mediante Documentación Complementaria DC-101 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 26 de agosto de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre remite mediante Oficio N° D000236-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, precisiones sobre la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.
- Mediante Documentación Complementaria DC-108 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 14 de setiembre de 2020, la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre remite mediante Oficio N° D000408-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, precisiones a la DEIN sobre el Informe Técnico N° D000049-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA del EIA-d del Proyecto materia de evaluación.

➤ Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña

- Mediante Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de noviembre del 2019, la DEIN Senace solicitó opinión técnica al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña.
- Con Documentación Complementaria DC-46 E-EIAD-00246-2019, de fecha 27 de enero del 2020, la Dirección de Investigación e Ecosistemas de Montañas del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 00003-2020-INAIGEM/PE/DIEM, adjuntando el Informe N° 005-2020-INAIGEM/DIEM/SDIISEM/YNMCH, que contiene veintidós (22) observaciones formuladas al EIA-d del Proyecto.
- Mediante Oficio N° 00320-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio del 2020, la DEIN Senace traslado el levantamiento de observaciones alcanzado mediante Documentación Complementaria DC-63 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 09 de junio de 2020, al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña.
- Mediante Documentación Complementaria DC-66 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 22 de junio del 2020, el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña solicitó a la DEIN Senace, con el Oficio N° 085-2020-INAIGEM/GG, la ampliación de plazo para la emisión de la opinión técnica.
- Mediante Oficio N° 00403-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de julio del 2020, la DEIN Senace comunico al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña que el plazo es el otorgado mediante Oficio N° 00320-2020-SENACE-PE/DEIN.
- Mediante Documentación Complementaria DC-71 del trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 13 de julio del 2020, el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña comunica a la DEIN Senace mediante Oficio N° 00099-2020-INAIGEM/GG la opinión técnica del EIA-d del Proyecto materia de evaluación, indicando que las observaciones formuladas han sido subsanadas, otorgando opinión técnica facultativa favorable, de acuerdo con



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"

las competencias del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña.

11.3. Aporte Ciudadano

De manera posterior al plazo de 30 días hábiles luego de la última Audiencia Pública realizada con fecha 01 de febrero de 2020, a fin de que la ciudadanía en general presente los aportes, sugerencias u observaciones al EIA-d del proyecto, la DEIN Senace recibió a través del correo electrónico participacionciudadana@senace.gob.pe comunicaciones respecto al EIA-d, las mismas que fueron trasladadas al Titular para conocimiento y fines.

XII. CONCLUSIONES

12.1 Luego del análisis de la documentación presentada por el Titular, a través de los trámites DC-63, DC-68, DC-70, DC-76, DC-81, DC-83, DC-87, DC-90, DC-97, DC-99 y DC-118 del E-EIAD-000246-2019, y la Opinión Técnica favorable remitida por el ANA a través del DC-74, de fecha 13 de julio del 2020, con relación a las 78 observaciones formuladas por la DEIN Senace, y a las 08 observaciones elaboradas por la ANA, remitidas al Titular a través del Auto Directoral N° 00050-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 14 de marzo del 2020, y que constan en el Informe N° 00183-2020-SENACE-PE/DEIN, los suscritos concluimos que dichas observaciones han sido subsanadas.

12.2 En tal sentido, el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas", presentado por Consorcio Transmantaro S. A., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales vigentes (Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, que aprobó el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, que aprobó los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, y demás normas reglamentarias y complementarias); por lo que corresponde su aprobación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, y los artículos 54 y 55 del Reglamento de la Ley del SEIA.

12.3 Asimismo, toda vez que la Certificación Ambiental constituye la Resolución que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas", y el informe que sustenta lo resuelto, el mismo que forma parte integrante de la Resolución, conforme a lo establecido en el artículo 54 y 55 del Reglamento de la Ley del SEIA; corresponde señalar que Consorcio Transmantaro S.A., debe cumplir no solamente los compromisos y términos asumidos de manera expresa en el EIA-d, sino además lo dispuesto en la Resolución Directoral a emitirse, la cual comprende el presente informe, así como los documentos que lo componen, la información complementaria así como el levantamiento de observaciones y los documentos presentados y generados durante todo el procedimiento administrativo de evaluación.

12.4 La viabilidad ambiental del proyecto se sustenta en la evaluación de impacto ambiental realizada por el Senace, la cual se encuentra expresada en el presente informe y los siguientes Anexos N° 1: Matriz de Observaciones Estudio de Impacto



Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas"; Anexo N° 2: Pronunciamiento del opinante técnico vinculante; Anexo N° 3: Pronunciamiento de opinantes técnicos no vinculantes; Anexo N° 4: Matriz de Obligaciones y Compromisos Ambientales¹⁸⁸; y Anexo N° 5: Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas. En ese sentido, lo indicado en dichos documentos es de carácter obligatorio para el Titular del Proyecto.

12.5 La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas": (i) no autoriza el inicio de actividades; (ii) no crea, reconoce, modifica o extingue derechos sobre los terrenos superficiales ubicados en el área del proyecto; y, (iii) no constituye el otorgamiento de licencias, permisos, autorizaciones, derechos o demás títulos habilitantes con los que deberá contar el Titular para iniciar la ejecución del proyecto de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable.

12.6 En los anexos del presente informe se adjunta:

- Anexos N° 1: Matriz de Observaciones Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas".
- Anexo N° 2: Pronunciamiento del opinante técnico vinculante.
- Anexo N° 3: Pronunciamiento de opinantes técnicos no vinculantes.
- Anexo N° 4: Matriz de Obligaciones y Compromisos Ambientales.
- Anexo N° 5: Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas

XIII. RECOMENDACIONES

13.1 Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura, para su conformidad y emisión de la Resolución Directoral correspondiente.

13.2 Notificar el presente informe a Consorcio Transmantaro S. A., como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 6.2 del artículo 6 Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, para su conocimiento y fines correspondientes.

13.3 Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, en su calidad de Entidad de Fiscalización Ambiental, responsable de la supervisión y fiscalización de los compromisos ambientales establecidos en el EIA-d.

13.4 De conformidad con lo dispuesto en el numeral 68.1 del artículo 68 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del presente informe al Gobierno Regional de Huancavelica, Junín y Lima, Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica, Dirección Regional de

¹⁸⁸ Al respecto se debe tener en cuenta lo dispuesto en el literal e) del Artículo 64 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas que dispone que el informe técnico - legal debe comprender, entre otros, el "Resumen de las obligaciones que debe cumplir el Titular, sin perjuicio de la plena exigibilidad de todas las obligaciones, términos y condiciones establecidos en el Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario".



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"*

Energía y Minas Junín, Dirección Regional de Energía y Minas de Lima, Municipalidades Provinciales de Tayacaja, Huancayo, Concepción, Jauja, Chanchamayo, Tarma, Yauli – La Oroya, Huarochirí, y Lima, las Municipalidades Distritales de Colcabamba, Quisquar, Daniel Hernández, Salcabamba, San Marcos de Rocchac, Pariahuanca, Andamarca, Cochabamba, Comas, Mariscal Castilla, San Ramón, Vítoc, Monobamba, Huaricolca, Tapo, Acobamba, Palca, Morococha, Paccha. Santa Rosa de Sacco, Yauli, San Antonio, Chicla, San Bartolomé, San Mateo, Callahuanca, San Mateo de Otao, Santa Eulalia, Surco, Lurigancho Chosica; las Comunidades Campesinas de Tres de Octubre de Chauquimarca, Capcas, Llocce Huantacero, Occoro, Ranra, Daniel Hernández, Ayaccocha, Patay, Bellavista Lauca, Caimo, Cedro Pampa, Santa Cruz de Pucayacu, Matibamba, San Isidro de Acobamba, Chuyas, Lucma, Santa Rosa de Ila, San Francisco de Llacsapirca, Marancocha - Aychana, Nueva Libertad de Punto, Canchamalca, Comas, Chupa, Cachupia, Retama, San José de Chalhua, Cochabamba, Andas, San Martín de Porras de Mamac, Santa Teresa de Pucará, San José de Villano, Uchubamba, Palca, Tapo, Oroya Antigua Cari – Queta, Cayao Misharrurasha, Huancal, Vicora Conga, Cayao Vicora, Tarmatambo, Carhuacatac, Urahuchuc, Purísima Concepción de Paccha, Santa Rosa de Sacco, San Francisco de Asís de Pucará, San Juan Bautista de Pachachaca, Yauli, Pomacocha, San Antonio, San Miguel de Viso, Barrio Bajo de Matucana, Barrio Alto de Matucana, Surco, Santa Cruz de Ucuro, San Mateo de Otao, Chauca Callahuanca, Chaclla, Jicamarca, Quimllo, Antarpa Chico, San Cristobal de Picpis, Erapata, Duraznioc - Sanyacancha y las municipalidades de los Centros Poblados de San Juan de Paltarumi, Occoro, Ranra, Ayaccocha, Merced de Patay, Cedropampa, Matibamba, San Isidro de Acobamba, Quimllo, San Francisco de Llacsapirca, Canchamalca, San Martín de Porras de Mamac, San Juan de Uchubamba, Chacaybamba, Tarmatambo, para conocimiento y fines correspondientes.

- 13.5** Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del presente informe que la sustenta a la Autoridad Nacional del Agua, al Ministerio de Cultura, al Ministerio de la Producción, al Ministerio de Agricultura y Riego, al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, y al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, para su conocimiento y fines correspondientes.
- 13.6** Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo a la Subdirección de Registros Ambientales de la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Senace, para conocimiento y fines correspondientes.
- 13.7** Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

Atentamente,



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"

Nombre	Profesión	Colegiatura	Sección del EIA-d evaluada
 Yolanda Bardales Coronel Líder de Proyecto Senace	Ingeniera Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 89451	Revisión del EIA-d.
 César Augusto Balladares Gallegos Especialista Ambiental I Senace	Ingeniería Ambiental	CIP N° 153784	Línea base ambiental, impacto ambiental y estrategia de manejo ambiental del medio físico.
 Juan Jorge Mera Pérez Especialista Social Senace	Sociologo	CSP N° 3355	Línea base ambiental, impacto ambiental y estrategia de manejo ambiental del medio social.
 Aldo Juan Quiñones Baltodano Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Eléctrica - Nivel II Senace	Ingeniero electricista	CIP N° 070566	Descripción del Proyecto.



PERÚ





Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

Nombre	Profesión	Colegiatura	Sección del EIA-d evaluada
 Leslie Diana Vicente Peña Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Química – Nivel II Senace	Ingeniera Química	CIP N° 168944	Descripción del Proyecto.
 Carol Denis Carpio Rios Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Ambiental Nivel II Senace	Ingeniera Ambiental	CIP N° 157090	Área de influencia, Línea base ambiental, y estrategia de manejo ambiental del medio físico.
 Julissa Arenas Espinoza Nómina de Especialistas – Especialista en Biología - Nivel II Senace	Bióloga	CBP N° 8352	Línea base ambiental, impacto ambiental y estrategia de manejo ambiental del medio biológico.
 Natalia Calderón Moya Méndez Nómina de Especialistas Especialista en Biología Nivel II Senace	Biólogo	CBP N° 6071	Línea base ambiental, impacto ambiental y estrategia de manejo ambiental 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"

Nombre	Profesión	Colegiatura	Sección del EIA-d evaluada
 Mario Javier Parra Montero Nómina de Especialistas – Especialista en Economía – Nivel II Senace	Licenciado en economía	CE Callao N° 501	VaORIZACIÓN económica.
 Roxana Erika Cerna García Nómina de Especialistas Especialista en Derecho – Nivel II Senace	Abogada	CAL N° 53352	Aspectos legales.
 Juan Jose Valencia Solano Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Geográfica – Nivel II Senace	Ingeniero Geográfica	CIP N° 149806	Cartografía.
 Andrea Venini Falconi Nomina de Especialistas - Especialista en Sociología - Nivel II Senace	Socióloga	CSP N° 2713	Plan de participación ciudadana

Visto el informe que antecede y estando conforme con su contenido y lo resuelto, lo suscribo en señal de conformidad.



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"

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



PERÚ

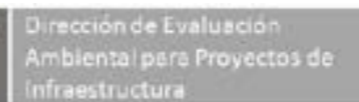
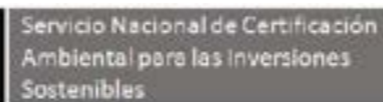
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

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

Anexos N° 1:
Matriz de Observaciones Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del
Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones
Asociadas".



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

Anexos N° 1:
Matriz de Observaciones Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas".

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
1.	<p>En el ítem y 2.1 "Descripción de alternativas" (Pág. 50 y 51) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisó lo siguiente: "(...) En la descripción y evaluación de alternativas del Proyecto, se tomará en cuenta la protección a los recursos hídricos (superficiales y subterráneos) y sus bienes asociados (acuíferos, cauces, fajas marginales, glaciares, bofedales, entre otros) (...)".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, se tiene lo siguiente:</p> <p>a. En el ítem 2.2.1 "Criterios establecidos" (folio 010), el Titular señaló los criterios para la selección de alternativas¹⁸⁹, sin embargo; son diferentes con los presentados en el Cuadro 2-1 "Indicadores de evaluación" (folios 10 y 11) donde precisó las siguientes categorías: técnica¹⁹⁰, ambiental¹⁹¹, socio cultural¹⁹² y económica¹⁹³, con sus respectivas subcategorías e indicadores; además, no consideró los criterios señalados en el ítem 2.1 de los TdR aprobados referidos a los bienes asociados (acuíferos, cauces, fajas marginales, glaciares, bofedales, entre otros) y lo establecido en el artículo 21 del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p> <p>b. En el ítem 2.1. "Descripción de alternativas" (folios 10 - 36), el Titular realizó el análisis solo para las líneas de transmisión; sin embargo, omitió describir la evaluación de alternativas para el emplazamiento y/o selección de las subestaciones asociadas al Proyecto.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en el artículo 21 "Análisis de alternativas en los Proyectos de actividades eléctricas" del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM, en el cual precisa que: "Dicho análisis debe considerar, como mínimo, el riesgo para la salud de mujeres y hombres, los costos ambientales, el riesgo de pérdida de ecosistemas y su funcionalidad, la vulnerabilidad física, los límites de las áreas naturales, los riesgos climáticos, la aplicación de los criterios de la jerarquía de mitigación, la reubicación de poblaciones, medidas de mitigación y adaptación al cambio climático y a afectación en otras actividades económicas desarrolladas en el área de influencia del Proyecto (...)".</p>	<p>Se requiere del Titular:</p> <p>a. Verificar y correlacionar los criterios empleados para la selección de alternativas e incorporar en los criterios establecidos en el ítem 2.1 de los TdR aprobados para el análisis de alternativas y la normativa ambiental vigente.</p> <p>b. Incorporar, describir, evaluar y analizar en el ítem de análisis de alternativas de los componentes principales como las subestaciones asociadas.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-76 del E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Mediante DC-63 presentó el Anexo 2.1.5 en el cual correlacionó e incorporó los criterios que serán empleados para la selección de alternativas según lo indicado en el ítem 2.1 de los TdR aprobados y la normativa ambiental vigente. Asimismo, mediante DC-76, en el ítem 2.1.3. "Evaluación de alternativas - Líneas de transmisión" (folios 17-25), desarrolló el análisis de las categorías, subcategorías e indicadores para la evaluación de las alternativas de emplazamiento de la línea de transmisión, presentando el Cuadro 2-7, en el cual consignó los resultados de la evaluación de los indicadores de cada alternativa.</p> <p>b. Mediante DC-76, en el ítem 2.1.4. "Evaluación de las alternativas-subestación Nueva Yanango (Campas)" (folios 25-38) incluyó el análisis de las categorías, subcategorías e indicadores para la evaluación de las alternativas para el emplazamiento de la subestación Nueva Yanango, asociada al Proyecto. Asimismo, presentó el Cuadro 2-8, en el cual consignó los resultados de la evaluación de los indicadores de cada alternativa.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta
2.	<p>En el ítem 2.2 "Localización" (Pág. 51), de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente: "(...) La localización del Proyecto (...), se presentará en un mapa georreferenciado en coordenadas UTM, a escala 1:25000 o a una escala mayor, en la que se pueda observar los principales accidentes geográficos, la red hídrica, los centros poblados (...)".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, en el ítem 2.2.1 "Ubicación del Proyecto" (Folio 036), el Titular presentó el Cuadro 2-7 "Ubicación del Proyecto", en el cual precisó la relación de distritos, provincias y departamentos que abarca el Proyecto; sin embargo, de la revisión realizada en la base de datos del INEI - Límites</p>	<p>Se requiere al Titular revisar, corregir y actualizar el listado de distritos sobre los cuales se emplazarán los componentes del Proyecto, en base a fuentes de datos oficiales.</p>	<p>De acuerdo con la documentación complementaria DC-76 del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular en el ítem 2.2.1. "Ubicación del Proyecto" (folio 42), presentó el Cuadro 2-10 "Ubicación del Proyecto", en el cual actualizó el listado de distritos, provincias y departamentos, sobre los cuales se emplazarán los componentes del Proyecto, incluyendo los distritos de San Mateo y San Antonio, ambos en la provincia de Huarochirí, departamento de Lima. Para la</p>	Absuelta

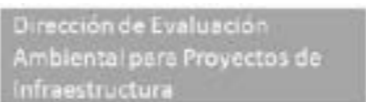
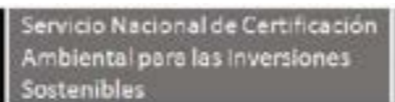
¹⁸⁹ Longitud, accesibilidad, constructibilidad, cruces con otras líneas de transmisión, cruces con corrientes o drenajes, restricciones ambientales, restricciones arqueológicas y restricciones socioculturales.

¹⁹⁰ Como subcategorías ingeniería e hidrología.

¹⁹¹ Como subcategorías consideró área natural protegida, fauna, flora, concesiones forestales y ecosistemas frágiles.

¹⁹² Como subcategorías consideró comunidades, predial y cultural.

¹⁹³ Como subcategoría consideró el presupuesto.

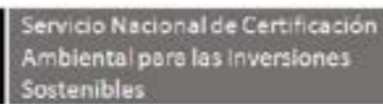


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>políticos (distrital, provincial y departamental) – Centros poblados 11.08.2016, se advierte que no identificó los distritos de Quishuar de la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica, y San Mateo de la provincia de Huarochirí, departamento de Lima. Asimismo, en la referida base de datos del INEI no se registró el distrito de San Antonio de la provincia de Huarochirí, departamento de Lima.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en el numeral 7.3, del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia"¹⁹⁴ y numeral 18.1 del artículo 18 "Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales"¹⁹⁵ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>		<p>identificación de los distritos sobre los cuales se emplazarán los componentes del Proyecto el Titular utilizó como fuente oficial el "Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados 2017" del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), publicado en marzo del año 2017.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
3.	<p>En el ítem 2.3 "Características del Proyecto" (Pág. 51) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente: "Se presentarán las principales características técnicas del Proyecto (...). Asimismo, se precisará todos los componentes principales y auxiliares, permanentes y temporales que involucren a los recursos hídricos y sus bienes asociados (...)."</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular presentó en la Figura 2-1 "Diagrama unifilar del Proyecto" (folio 39), en el Cuadro 2-11 "Componentes del Proyecto" (folio 49) y en el Cuadro 2-24 "Características técnicas de la línea de transmisión" (folio 70), los componentes principales que conforman el Proyecto, así como sus características técnicas; sin embargo, las longitudes de la LT Colcabamba – Nueva Yanango (Campas) y LT Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente, no son concordantes en las figuras y cuadros señalados, lo cual se replica para las denominaciones de las subestaciones eléctricas Colcabamba y Nueva Yanango (Campas).</p>	<p>Se requiere al Titular uniformizar las denominaciones para las subestaciones eléctricas de Colcabamba y Nueva Yanango (Campas) - Nueva Huánuco. Asimismo, verificar y/o corregir las longitudes de la LT Colcabamba – Nueva Yanango (Campas), LT Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente, de acuerdo con lo señalado en el sustento.</p>	<p>De acuerdo con la documentación complementaria DC-76 E- del trámite EIAD-00246-2019, el Titular en el ítem 2.3 "Características del Proyecto" (folios 44-77), presentó la Figura 2-1 "Diagrama unifilar del Proyecto" (folio 45), el Cuadro 2-14 "Componentes del Proyecto (según contrato de concesión)" (folio 55) y el Cuadro 2-27 "Características técnicas de la línea de transmisión" (folios 79-80), en los cuales uniformizó las denominaciones de los componentes principales que conforman el Proyecto: LT 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas) (166,88 km), LT 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo (210,60 km) y LT 220 kV Nueva Yanango (Campas) - Yanango existente (14,59 km). Asimismo, corrigió las longitudes correspondientes de las referidas líneas de transmisión de manera concordante en la figura y los cuadros señalados. Además, incluyó los Anexos 2.3.6.2-A, "Código LT COES" y 2.3.6.2-G1 "Nombre SE COES", en los cuales se incluye las denominaciones de las subestaciones.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta
4.	<p>En el ítem "Gestión de interferencias" (Pág. 52) del numeral 2.3.1 "Etapa de planificación" de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente: "(...) Presentar un inventario de la infraestructura y/o servicios públicos que se encuentren dentro de las áreas que se intervendrán (...). Precisar las coordinaciones y acuerdos entre el Titular y las diferentes entidades que administran la infraestructura y/o servicios públicos que deban reubicarse debido a las actividades de construcción. Presentar la distribución de las interferencias en un mapa a escala adecuada. (...)."</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular precisó en el apartado Gestión de interferencias (folio 47) del ítem 2.3.5 "Etapa de planificación", que el Proyecto se cruza con otras infraestructuras eléctricas. Asimismo, en el ítem 1.3.1 "Identificación de otros Proyectos en el área de influencia del Proyecto" (folios 12 al 18) del Capítulo 1 "Generalidades" presentó los Cuadros 1-2 y 1-3 de interferencias del Proyecto con otras líneas de transmisión, en los cuales indicaron las líneas de transmisión existentes con</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Señalar las distancias de diseño proyectadas hacia las otras líneas de transmisión identificadas, de acuerdo con lo señalado en el sustento. Presentar información respecto a las interferencias del presente Proyecto con otros servicios públicos (agua, desagüe, luz, etc.), asimismo, las gestiones para la liberación de interferencias a realizar, en caso aplique. Presentar la distribución de las interferencias en un mapa a escala adecuada y georreferenciado. 	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> En el ítem 2.3.5 "Etapa de planificación", apartado "Gestión de interferencias" (folios 64-65), indicó que las distancias mínimas de seguridad indicadas en los Cuadros 1-2 y 1-3 del ítem 1.3.1 "Identificación de otros Proyectos en el área de influencia del Proyecto" (folios 12 - 18) del Capítulo 1 "Generalidades", son las distancias proyectadas hacia las líneas eléctricas identificadas, las cuales fueron determinadas en el diseño de la línea de transmisión que evaluó sus máximas deformaciones para el periodo de operación del Proyecto; estando alineadas 	Absuelta

¹⁹⁴ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)."

¹⁹⁵ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".



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

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>las que cruza el Proyecto, el voltaje y las DMS¹⁹⁶ según el CNE¹⁹⁷ Suministro 2011 de las mismas. Sin embargo, el Titular omitió:</p> <p>a. Señalar cuáles serán las distancias de seguridad proyectadas hacia las otras líneas de transmisión identificadas, en el desarrollo del presente Proyecto.</p> <p>b. Presentar información respecto a las interferencias del presente Proyecto con otros servicios públicos (agua, desagüe, luz, etc.), en caso aplique; asimismo, las gestiones a realizar para las interferencias, en caso aplique.</p> <p>c. Presentar la distribución de las interferencias en un mapa a escala adecuada y georreferenciado.</p> <p>Lo indicado líneas arriba, se enmarca en la Sección 23 "Distancias de Seguridad", ítem 232.B "Distancias de seguridad de alambres, conductores, cables, equipos y crucetas instalados en estructuras de soporte" de la R.M. N° 214-2011-MEM que aprueba el Código Nacional de Electricidad (Suministros 2011) y los numeral 7.3, del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia"¹⁹⁸ y 18.1 del artículo 18 "Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales"¹⁹⁹ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>		<p>con lo indicado en el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011).</p> <p>b. En el apartado "Gestión de interferencias", señaló que el presente Proyecto no presenta interferencias con servicios públicos como agua, desagüe, etc; las únicas interferencias (cruces) se dan con otras infraestructuras eléctricas (redes de baja, media y alta tensión), las cuales están indicadas en los cuadros 1-2 y 1-3 del Capítulo 1 "Generalidades". Finalmente, indicó las que se están realizando coordinaciones con el COES y con los Titulares de las referidas infraestructuras para la gestión de las intervenciones y de los cruces identificados.</p> <p>c. En respuesta a la observación precedente, presentó en el Anexo mapas del capítulo 2, el "Mapa de cruces con líneas existentes" CLS-181600-1-GN-04 (1-25) a escala adecuada y en coordenadas UTM WGS 84.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
5.	<p>En los ítems 2.3.2 "Etapas de construcción"²⁰⁰ (Pág. 53) y 2.4.6 "Áreas auxiliares"²⁰¹ (Pág. 57) y el Anexo N° 3.1 (Págs. 99 al 103) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que se debe ubicar, describir los criterios de ubicación y las características técnicas de los componentes auxiliares.</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. En el literal B. "Almacenes temporales y oficinas de obras temporales" (folios 41 - 42), señaló que se ha previsto el alquiler de almacenes existentes en localidad del área de influencia del Proyecto, que cuenten con instalaciones eléctricas y sanitarias, a fin de acopiar de manera ordenada los suministros a utilizar para la construcción del Proyecto, asimismo, se realizará el almacenamiento temporal de los residuos generados por el desembalaje, almacenamiento, cuidado y mantenimiento hasta su disposición final, por lo cual, se contempla la habilitación de cuatro (04) almacenes temporales, en áreas intervenidas de propiedad de terceros (no se realizará la actividad de desbroce de vegetación o compactación), de igual manera, indicó que, durante la etapa de construcción del Proyecto, en las áreas destinadas a la construcción de las subestaciones y las ampliaciones, se utilizarán espacios para el funcionamiento de las oficinas de obras; los cuales aplican para las siguientes subestaciones: (i) SE Colcabamba, (ii) SE Carapongo, (iii) Yanango existente y (v) Nueva Yanango (Campas). Sin embargo, el Titular no precisó:</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar la ubicación (coordenadas UTM WGS 84), de los cuatro (04) almacenes temporales y las oficinas de obra, señalando sus características técnicas, área requerida y plano de distribución de vista en planta a escala adecuada que permita su visualización. Además, precisar si dentro del área para los almacenes y oficinas de obras, se contempla un área para el mantenimiento y/o lavado de los equipos y maquinarias (patio de máquinas), en caso considere la implementación de un patio de máquinas, deberá incluir el análisis del impacto y las medidas de manejo ambiental en el capítulo correspondiente, adicionalmente deberá presentar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ficha de caracterización de cada patio de máquinas, según Anexo N° 3.1 "Fichas de Caracterización Ambiental" de los TdR aprobados. Plano de ubicación con coordenadas UTM WGS 84 y distribución en planta, que permita establecer el alcance de las instalaciones que formarán parte del patio de máquinas. <p>En caso no requiera de patio de máquinas, deberá precisar como realizará el mantenimiento y/o lavado de los equipos y maquinarias en centros</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-68, DC-76, DC-81 y DC-83 del trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el ítem 2.4.6.3 "Almacenes temporales y oficinas de obras temporales" (folios 239 - 243) del DC - 63:</p> <ul style="list-style-type: none"> Señaló que se implementarán cuatro (04) almacenes temporales, que incluye en cada uno de ellos las oficinas de obra, ubicados en la S.E. Nueva Yanango (Campas) y ampliaciones de las S.E. Colcabamba, Yanango existente y Carapongo; y dos (02) patios de máquinas, una para la S.E. Nueva Yanango (Campas) y la otra para la ampliación de la S.E. Yanango existente. 	Absuelta

¹⁹⁶ DMS: Distancia Mínima de Seguridad.

¹⁹⁷ CNE: Código Nacional de Electricidad.

¹⁹⁸ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)".

¹⁹⁹ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".

²⁰⁰ (...) Mapa de ubicación de la línea de transmisión, subestaciones, accesos, otros componentes y áreas auxiliares. (...).

²⁰¹ Detalla los criterios para la ubicación de almacenes, DME, canteras, polvorines y caminos de acceso.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> Las características técnicas de las instalaciones y el área requerida, ni las actividades constructivas que se realizarán para la habilitación de las oficinas de obras; tampoco señaló, si se realizará la implementación de almacenes temporales y oficinas de obras temporales, en los frentes de trabajo, para la construcción de la línea de transmisión; además, no presentó el plano de ubicación y distribución de las referidas infraestructuras para la construcción de las subestaciones, así como para la construcción de la línea de transmisión (en caso aplique). Si como parte de la infraestructura para los almacenes y oficinas de obras temporales, también se contempla un área para el mantenimiento y/o lavado de los equipos y maquinarias (patio de máquinas), o como se realizará el mantenimiento de estos equipos y maquinarias en aquellos centros poblados donde no se cuente con estaciones de autoservicio que realicen dicha actividad (mantenimiento) o donde las condiciones dificulten su traslado hacia los lugares autorizados. <p>b. En el ítem 1. "Montaje de estructuras, aisladores y accesorios" (folios 105 - 106), señaló que, "Antes de realizar las actividades de pre-armado se evaluará las condiciones topográficas del terreno teniendo en cuenta la ubicación de las torres (...); sin embargo, el Titular no presentó el área estimada (dimensiones del área a limpiar o despejar) para realizar los trabajos de prearmado y armado de las estructuras.</p> <p>c. En el literal A. "Campamentos" (folio 204) del ítem 2.4.6 "Áreas auxiliares", indicó que, durante la construcción de las líneas de transmisión, en caso se requiera se habilitará comedor y vestuarios dentro de la subestación, además señala que la alimentación se realizará en lugares cercanos a los frentes de trabajo, y cuando sea factible el uso de instalaciones alimenticias cercanas a dichos frentes de trabajo, se hará uso de estos. Sin embargo, no precisó como se realizará la habilitación (actividades constructivas) y que características deberán tener aquellas áreas consideradas para la alimentación de los trabajadores (comedores), en los lugares donde no se cuente con instalaciones alimenticias cercanas (comedores o restaurantes), considerando que los comedores son instalaciones donde se generan principalmente residuos domésticos.</p> <p>d. En el ítem 2.4.6.5 "Material necesario para la construcción (Canteras)" (folio 207), señaló que, los materiales requeridos para el concreto de las fundaciones (arena, piedra, material de compactación), serán adquiridos a terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de la cantera; asimismo, en el sub literal b. "Transporte de personal, equipos y materiales" (folios 96 - 97) del ítem 2.3.6.4. "Descripción de los procesos constructivos", el Titular precisó que se seleccionó las canteras de <u>donde extraer</u> los materiales (agregados, arena y triturado), los cuales estarán debidamente aprobados por la supervisión, previo análisis de laboratorio presentado; y finalmente presentó en el Cuadro 2-135 (folio 208) la ubicación tentativa de seis (06) canteras para la construcción del Proyecto. En tal sentido, no queda claro si el Proyecto contempla la explotación de canteras o estos serán adquiridos a terceros autorizados; en caso se contemple la explotación de canteras, no se precisa la gestión de los permisos correspondientes para su explotación, ni las características técnicas y actividades de restauración.</p> <p>e. En el literal ítem 2.4.6.4 "Depósitos de material excedente (DME)" (folio 207), indicó que, se utilizará un (01) depósito de material excedente para las diferentes actividades del proceso constructivo del Proyecto como la construcción de la SE²⁰² Nueva Yanango (Campas). Sin embargo, no presentó información técnica necesaria del DME²⁰³ propuesto, tampoco señaló si se contempla otros DME (adicionales), para la disposición de material excedente producto de las actividades de construcción de la línea de transmisión, habilitación de nuevas vías de acceso (accesos carrozables y</p>	<p>poblados que no cuenten con estaciones de autoservicio o las condiciones dificulten su traslado hacia los lugares autorizados.</p> <p>b. Precisar para las áreas de pre armado y armado de torres señaladas en el sustento lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones de dicha área Describir el proceso de preparación de dichas áreas. Presentar los planos típicos de distribución de vista en planta. De corresponder, indicar si dichas áreas contemplaran áreas para la cimentación de las torres, zona de emplazamiento de material en el sitio de obra, zona de acopio temporal de residuos, generadores para energía eléctrica (de ser el caso), estaciones para tendido de conductores, entre otros. La identificación y evaluación de impactos, así como sus respectivas medidas ambientales con relación a dichas áreas. <p>c. Describir las actividades constructivas y características técnicas de los espacios requeridos, para la habilitación de las áreas de alimentación (comedores) dentro de los frentes de trabajo. Asimismo, presentar el plano de distribución (vista en planta) de las referidas infraestructuras y el manejo de los residuos que se generarán.</p> <p>d. Precisar y/o aclarar, si el presente Proyecto, contempla la adquisición de material de agregados a terceros autorizados, o se realizará la explotación de canteras; de ser este último, deberá incluir el análisis del impacto y las medidas de manejo ambiental en el capítulo correspondiente, además deberá presentar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ficha de caracterización de cada cantera, según Anexo N° 3.1 "Fichas de Caracterización Ambiental" de los TDR aprobados. Plano de ubicación con coordenadas UTM WGS 84 y distribución de vista en planta. Permisos con los que se deberá contar para su explotación. La cantera deberá de cumplir con los criterios establecidos en el artículo 76 "Consideraciones ambientales para la utilización de canteras" del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM. Describir las actividades de restauración. <p>e. En la selección del DME indicar los criterios empleados para su selección como, áreas de importancia ambiental (bofedales, áreas de alta productividad agrícola, áreas arqueológicas, entre otros). Asimismo, precisar si contemplará otros DME (adicionales) para la disposición de material excedente para las actividades de construcción de la línea de transmisión, habilitación de nuevas vías de acceso (accesos carrozables y accesos peatonales), adecuaciones y/o mejoramiento de accesos existentes y actividades de ampliación de las SE asociadas; en caso contemple dichos componentes, incluir el análisis del impacto y las medidas de manejo ambiental en el capítulo correspondiente. Asimismo, para cada DME, deberá presentar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ficha de caracterización, según Anexo N° 3.1 "Fichas de Caracterización Ambiental" de los TDR aprobados. Plano de levantamiento topográfico de cada DME y planos de secciones transversales, longitudinales y de conformación final. 	<ul style="list-style-type: none"> Incluyó las características técnicas, ubicación (coordenadas UTM WGS 84) y área requerida de los cuatro (04) almacenes temporales y oficinas. Indicó que en el área de patio de máquinas se realizarán mantenimientos menores como cambio de mangueras, filtros y llantas; mientras que el mantenimiento mayor y/o lavados de los equipos y maquinarias se realizarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante en centros autorizados ubicados en los centros poblados cercanos. Asimismo, en los Cuadro 5-1 (folios 014 - 016), 5-4 (folios 018 - 042), 5-25 (folio 076), 5-66 (folio 160), 5-103 (folios 222-223) y 5-130 (folio 259) del Capítulo 5 - Caracterización del Impacto Ambiental del DC-81, realizó el análisis de impacto, en donde identificó que la actividad de habilitación de almacén, oficina de obra y patio de máquina generará impacto en la calidad de aire, el cual fue valorado como irrelevante. Además, respecto a los cuatro (04) almacenes temporales y dos (02) patios de máquinas, incluyó lo siguiente: En el Anexo 2.4.6.3-A del DC-76 las fichas de caracterización de cada uno de ellos. En el Anexo 2.4.6.3-B del DC-76, los planos de distribución de cada una de dichas instalaciones a escala adecuada. <p>Asimismo, mediante documento denominado "CS00447_Informe complementario 2_17.07.20" del DC-76 precisó que en las áreas de almacenes no habilitará áreas de almacenamiento de combustibles y surtidor, señalando además que el abastecimiento de combustible será a través de servicentros autorizados.</p> <p>b. Con relación a las áreas de pre armado y armado de torres, el Titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el acápite "Prearmado y armado" (folio 126) del numeral 1 "Montaje de estructuras" del DC-76, indicó que el pre armado y armado de las torres se realizarán dentro del área que ocupará la torre de acuerdo con 	

²⁰² SE: Subestación Eléctrica.

²⁰³ DME: Deposito de Material Excedente.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>accesos peatonales), adecuaciones y/o mejoramiento de accesos existentes y actividades de ampliación de las SE asociadas.</p> <p>f. En el ítem 2.4.6.6 "Polvorines" (folio 208), mencionó que, contará con el servicio de un tercero, el cual deberá ser una empresa especializada en el manejo y aplicación de excavación con voladuras, contando con polvorines para el almacenamiento del material explosivo. Sin embargo, no presentó la ubicación y características de los polvorines, los sectores o lugares donde se realizarán las actividades de voladuras, cercanía a receptores sensibles (poblaciones, cuerpos de agua, ecosistemas frágiles, entre otros), información técnica del tipo de material explosivo a requerir y la normativa de cumplimiento a considerar, tampoco presenta un plano con la ubicación de las zonas donde se realizarán las actividades de voladura.</p> <p>g. En el acápite "Tendido de cable OPGW" (folio 110) del ítem 3. "Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda" señaló que, implementará áreas adicionales para realizar las maniobras de tendido (plazas de tendido), puesto que las actividades relacionadas se realizarán en parte del área de influencia directa del Proyecto; sin embargo, no ha definido la ubicación, características técnicas y actividades de implementación de dichas áreas.</p> <p>h. De acuerdo con los literales precedentes, el Titular omitió realizar la identificación de impactos y riesgos para las áreas auxiliares, así como las medidas ambientales correspondientes.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en los numerales 5.2 del artículo 5 "Responsabilidad ambiental"²⁰⁴, 7.3 del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia"²⁰⁵, y 18.1 del artículo 18 "Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales"²⁰⁶, así como el artículo 76 "Consideraciones ambientales para la utilización de canteras"²⁰⁷ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Justificar que los DME proyectados no se emplacen dentro de la faja marginal de los cuerpos de agua, para lo cual deberá tomar en consideración lo establecido en el R.J. 332-2016-ANA. <p>f. Respecto, al uso de material explosivo, señalar que se cumplirá con la normativa relacionada al uso de explosivos; asimismo, se debe precisar y/o detallar lo siguiente en caso la instalación provenga de un tercero:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ubicación del polvorín con respecto al área del Proyecto. Que el proveedor contará con los permisos requeridos por parte de la entidad competente Incluir la identificación de los impactos ambientales, riesgos y contingencias relacionados al uso de explosivos en las zonas requeridas; así como las medidas de prevención y/o mitigación que resulten aplicables, tanto el ítem 6.1.1.9. "Programa de Restauración en Zonas de uso Temporal" como en el ítem 6.1.1.14 "Programa de Manejo de Explosivos". Incorpore cuadros y mapas donde se ubiquen las zonas donde se realizarán voladuras, señalando las distancias con respecto a viviendas. <p>En caso de ser una instalación nueva que forme parte del Proyecto, deberá incluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cantidad de explosivos a ser almacenados. Características de los materiales de construcción del polvorín. Descripción de los ambientes proyectados para el polvorín. Sistemas de seguridad contemplados para el polvorín Indicar la ubicación y características técnicas de los polvorines, además de presentar un plano típico y la ficha de caracterización correspondiente (de acuerdo con el Anexo N° 3.1 "Ficha de Caracterización Ambiental", asimismo, incluir el análisis del impacto y las medidas de manejo ambiental en el capítulo correspondiente. Señalar los sectores o lugares donde se realizarán las actividades de voladura (con su respectivo plano de ubicación en coordenadas UTM WGS 84). Distancia del polvorín y de las zonas de voladura a receptores sensibles (poblaciones, cuerpos de agua, ecosistemas frágiles, entre otros). Información técnica del tipo de material explosivo a requerir. Normativa vigente de cumplimiento para el manejo de explosivos y polvorines. Consideraciones ambientales para definir el polvorín <p>g. Definir la ubicación, características técnicas y actividades de implementación de las áreas de maniobras de tendido (plazas de tendido).</p>	<p>el nivel de tensión, siendo las dimensiones de dichas áreas de 25 m x 25 m para las estructuras de las líneas de 500 kV y de 20 m x 20 m para las estructuras de la línea de 220 kV.</p> <ul style="list-style-type: none"> En el acápite "Prearmado y armado" (folio 126) del DC-76, señaló que las actividades de habilitación serán: limpieza y desbroce de los sitios de torres. En el acápite "Prearmado y armado" (folio 136) del numeral 1 "Montaje de estructuras" del DC-63, precisó que dichas áreas serán utilizadas para la cimentación de las torres, zona de emplazamiento de material en el sitio de obra y de acopio temporal de residuos. En el Anexo del 2.3.6.4-B2 del DC-68, incluyó el esquema de distribución de área de armado. En el Cuadro 5-4 (folio 18) del Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental del DC-81 señaló como impactos ambientales para la actividad de "Prearmado y armado de las torres" al Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre, la alteración de los niveles de ruido base, la afectación a la salud y seguridad de la población y la generación expectativas de la población; adicionalmente, identificó como riesgos ambientales para la referida actividad al riesgo de incidentes y/o accidentes de los trabajadores y al riesgo de afectación de restos arqueológicos. Por otro lado en el DC-81, incluyó en literal b "Alteración de los niveles de ruido base" (folios 018 - 019) del ítem 6.1.1.1 "Etapas de construcción", en el ítem 6.1.3.3 "Programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico" (folio 218 - 224) y, mediante DC-83 	

²⁰⁴ "El Titular que construya, opere o abandone instalaciones es responsable por los impactos ambientales negativos generados en la ejecución de sus actividades (...)".

²⁰⁵ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)".

²⁰⁶ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".

²⁰⁷ "76.1 Para la selección y aprobación de un lugar para la obtención de material de préstamo, además de los requerimientos técnicos y legales, debe verificarse que el lugar no corresponda a un sitio cultural, arqueológico, sector con alta calidad visual del paisaje, ni un ANP o zona considerada de alto riesgo ambiental; de lo contrario, se debe evaluar la posibilidad de cambiar el yacimiento o diseñar medidas ambientales efectivas y eficientes.

76.2 Previo a la extracción de material de las canteras, el Titular debe considerar lo siguiente:

a) Contar con los permisos de los propietarios o realizar el trámite de servidumbre o expropiación correspondiente.

b) En el Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario se debe señalar la ubicación, el área y límites de los depósitos a extraer (volúmenes); además de las medidas de recuperación o restauración del área afectada.

c) Preferentemente, no ubicar las áreas de explotación a menos de mil metros de zonas pobladas. Las áreas de extracción de material de préstamo no pueden ser localizadas en ANP o áreas sensibles, salvo se cuente con la compatibilidad emitida por el SERNAP".



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
		<p>h. Realizar la identificación de impactos, riesgos y señalar las medidas de manejo ambiental correspondientes para las áreas auxiliares indicadas en los ítems precedentes (almacenes, áreas de pre armado y armado, áreas de alimentación, canteras, DME, polvorín y áreas de maniobras de tendido).</p>	<p>presentó, en el ítem 6.1.2.5 "Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica" (folio 100 - 121), e ítem 6.1.2.6 "Programa de manejo de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica" (folio 122 - 127) del Plan de Manejo Ambiental (folios 015 a 218) las medidas de manejo ambiental para los impactos identificados.</p> <p>Asimismo, en el literal H "Acciones preventivas para minimizar los riesgos" (folio 462 - 465) de la sección 6.5.2.1. Plan Estratégico y en los literales G. "Procedimiento de respuestas en caso de afectación de restos arqueológicos" (folio 474) e I. "Procedimiento de respuestas en caso de incidentes y/o accidentes de los trabajadores" (folios 476 a 479) de la sección 6.5.2.2 Plan Operativo del ítem 6.5 "Plan de contingencias" del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental, presentó las medidas de prevención para los riesgos ambientales identificados; así como las acciones a desarrollar antes, durante y después de la manifestación de las contingencias asociadas a los referidos riesgos.</p> <p>De otro lado, presentó medidas de manejo ambiental en el ítem 6.1.2.5²⁰⁸ (folio 101 - 122) y el ítem 6.1.2.6²⁰⁹ (folio 123 -127) del Capítulo 6 - Estrategia de manejo ambiental del DC-81.</p> <p>c. En el ítem 2.4.6.2 "Campamentos" (folios 238 - 239) del DC-63 señaló que no se habilitará áreas de alimentación (comedores) durante la etapa de construcción del Proyecto, debido a que los frentes de trabajo se distribuyen de tal</p>	

²⁰⁸ "Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la línea de base biológica"

²⁰⁹ "Programa de manejo de protección de fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tendencia ilegal, compra y venta entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica"



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>forma que se ubican cerca a los centros poblados.</p> <p>d. En el acápite 1) "Transporte de materiales y equipos" del ítem 2.3.6.4 "Descripción de las actividades en la etapa de construcción" (folio 119) del DC-63 señaló que los materiales de agregados serán adquiridos a terceros autorizados.</p> <p>e. En el ítem 2.4.6.5 "Depósitos de material excedentes (DME)" (folios 246 - 265) del DC-81, el Titular precisó que el Proyecto no contempla la implementación de DME y además prevé que para la disposición del material de corte proveniente de las actividades constructivas de las S. E. de Nuevo Yanango (Campas) y ampliación de Yanango existente se dispondrá a través de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) registrada por el MINAM. Asimismo, indicó que el material excedente de los otros componentes (línea de transmisión, ampliación de las S. E. Colcabamba y Carapongo, y las vías de acceso nuevas) se empleará en la reconformación del terreno y para la construcción de los accesos.</p> <p>f. En el ítem 2.4.6.7 "Polvorines" (folios 237 – 238) del DC-68:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicó que el polvorín no constituye un componente auxiliar. • Señaló que empleará polvorines de terceros con instalaciones existentes (fuera del área de influencia del Proyecto) y que contará con los permisos requeridos por la entidad competente. • Incluyó en los Cuadros 5-4 (folios 017 – 044), 5-103 (folio 216) y 5-104 (folios 217 - 218) del Capítulo 5 – Caracterización del Impacto Ambiental del DC-68, el análisis de impacto, donde se identificó que la actividad de excavación en material común o conglomerado y por explosivos generará el impacto relacionado a la alteración de la calidad de aire y niveles de ruido base y generación de vibraciones, el cual fue valorado como moderado respecto a calidad de aire y ruido e irrelevante para vibraciones. Por otro lado, en el capítulo 6 – Estrategia de manejo ambiental del DC-81 incluyó el ítem 6.1.1.14 "Programa de Manejo de Explosivos" (folio 062). 	



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<ul style="list-style-type: none"> • Presentó en el Anexo 2.4.6.7-A del DC-76, información técnica del material explosivo. Asimismo, en el Anexo 2.4.6.7-A2 del DC-81 incluyó la ficha técnica del cemento expansivo²¹⁰. • En el ítem 2.4.6.7 "Polvorines" (folio 260) del DC-87, señaló que no existe viviendas cercanas a las zonas donde se utilizará cemento expansivo o explosivo y además en el Anexo 2.4.6.7 del DC-81 presentó un cuadro en el cual señala las torres en donde se empleará cemento expansivo y explosivo y precisó las distancia a los centros poblado, cuerpos de agua y ecosistema frágiles y en el Plano CSL-181600-1-GN-07 del DC-81 presentó la ubicación de las excavaciones mediante cemento expansivo o explosivos. <p>g. En el acápite "Áreas de maniobra (plazas de tendido)" (folio 137) del DC-63 indicó que las actividades relacionadas al tendido de los conductores se realizarán dentro del área de influencia directa del proyecto, cerca de los sitios de torres, abarcando cierta cantidad de torres, considerando para ello el relieve de la zona. De acuerdo a lo señalado, no se requerirán áreas adicionales para las plazas de tendido.</p> <p>h. En el Cuadro 5-4 (folio 017 - 027) del Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental identificó los impactos ambientales del DC-63 correspondientes a <u>los almacenes temporales y las áreas de pre armado y armado</u>, siendo estos la alteración de los niveles de ruido base, la afectación a la salud y seguridad de la población y la generación expectativas de la población; adicionalmente, identificó como riesgos ambientales para la referida actividad al riesgo de incidentes y/o accidentes de los trabajadores y al riesgo de afectación de restos arqueológicos. Complementariamente, en el literal b "Alteración de los niveles de ruido base" (folios 017 - 018) del ítem 6.1.1.1 "Etapas de construcción", ítems 6.1.3.3 "Programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico" (folio 194 - 200) y mediante DC-83 presentó el ítem 6.1.2.5 "Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y</p>	

²¹⁰ En el acápite "Excavación en material común con presencia de nivel freático" (folio 116) e ítem 2.3.6.12 "Uso de Cemento expansivo o explosivo" (folio 166) del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-87 E-EIAD-00246-2019 el Titular precisa en el estudio que "Se priorizará el uso de cemento expansivo para las actividades de excavación de las fundaciones de las torres que se ubiquen en terrenos rocosos (roca, roca fracturada, conglomerado); sin embargo, de no ser posible fracturar las rocas, se procederá a usar explosivos."



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p><i>fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica</i> (folio 100 - 121), e ítem 6.1.2.6 "Programa de manejo de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica" (folio 122 - 127). Del mismo modo, en el literal H "Acciones preventivas para minimizar los riesgos" (folio 418 - 421) de la sección 6.5.2.1. Plan Estratégico y en los literales G. "Procedimiento de respuestas en caso de afectación de restos arqueológicos" (folios 429 a 430) e I. "Procedimiento de respuestas en caso de incidentes y/o accidentes de los trabajadores" (folios 431 a 435) de la sección 6.5.2.2 Plan Operativo del ítem 6.5 "Plan de contingencias" del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental presentó las medidas de prevención para los riesgos ambientales identificados; así como las acciones a desarrollar antes, durante y después de la manifestación de las contingencias asociadas a los referidos riesgos.</p> <p>En el Cuadro 5-4 (folios 018 y 022) del Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental del DC—81 señaló como impactos ambientales para la actividad de "Prearmado y armado de las torres" al alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre, la alteración de los niveles de ruido base, la afectación a la salud y seguridad de la población y la generación expectativas de la población; adicionalmente, identificó como riesgos ambientales para la referida actividad al riesgo de incidentes y/o accidentes de los trabajadores y al riesgo de afectación de restos arqueológicos. Asimismo, presentó el ítem 6.1.2.5 "Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica" (folio 100 - 121), e ítem 6.1.2.6 "Programa de manejo de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica" (folio 122 - 127) del Capítulo 6 – Estrategia de manejo ambiental del DC-83, presentó las</p>	



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			medidas ambientales para el medio biológico. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
6.	<p>En el ítem 2.3 "Descripción del Proyecto"²¹¹ (Pág. 51) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que se presentará las principales características técnicas del Proyecto.</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular precisó en el Cuadro 2-27 "Características de conductores de fase y cable guarda" (folios 85 - 87) del ítem c. "Conductores de fase y cable de guarda", que utilizará los cables de guarda tipo EHS 7/16", ACSR Dotterrel, ACSR Dotterrel/AW y Brahma y en los Cuadros 2-30 al 2-32 describió las características técnicas de los cables de guarda tipo EHS 7/16", ACSR Dotterrel/AW y ACSR Brahma; sin embargo, no incluyó las características técnicas del cable de guarda tipo ACSR Dotterrel.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en los numerales 7.3, del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia"²¹² y 18.1 del artículo 18 "Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales"²¹³ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>	Se requiere del Titular incluir las características técnicas del cable de guarda tipo ACSR Dotterrel que se utilizará en el Proyecto, según lo indicado en el sustento.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular en el ítem 2.3.6.3 "Características técnicas de los componentes" literal c. "Conductores de fase y cable de guarda" (folios 106-108), presentó el Cuadro 2-33, en el cual señaló las características técnicas del cable de guarda tipo ACSR Dotterrel (2000-4500 msnm). Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	Absuelta
7.	<p>En el ítem 2.3.2 "Etapa de construcción" (Pág. 52) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se señala: "(...) Tipo de estructuras necesarias, materiales a usar en las estructuras y cables, tipo de fundaciones y sistemas de protección".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular precisó en el numeral 2.3.6.3 "Características técnicas", literal e "Puesta a tierra" (folios 88 al 89), que cada una de las torres es conectada a tierra mediante cuatro (04) electrodos verticales (varillas) unidas a los cimientos, asimismo, si la resistividad del terreno es muy alta, se realizará la instalación de contrapesos²¹⁴, para lo cual, será necesario utilizar cables enterrados horizontalmente para alcanzar el valor de la resistencia de pie de estructura establecido. Sin embargo, no indicó las características técnicas generales de la puesta a tierra a implementar según los rangos de valores de resistividad ohmios (Ω) del terreno, para cada una de las líneas de transmisión, a fin de que cumpla eficazmente su función, de acuerdo con lo señalado en el Código Nacional de Electricidad²¹⁵. Asimismo, no presentó el plano en planta y corte típico de la puesta a tierra y contrapesos.</p> <p>Lo señalado se enmarca en la Sección 03 "Métodos de Puesta a Tierra para Instalaciones de Suministro Eléctrico y Comunicaciones", ítem 034.B "Electrodos diseñados para puesta a tierra" de la R.M. N° 214-2011-MEM que aprueba el Código Nacional de Electricidad (Suministros 2011) y los numerales 7.3, del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con</p>	Se requiere del Titular, indicar las características técnicas generales de la puesta a tierra a implementar según los rangos de valores de resistividad (Ω) del terreno, para cada una de las líneas de transmisión, a fin de que cumpla eficazmente su función, de acuerdo con lo señalado en la norma vigente. Asimismo, deberá presentar el plano en planta y corte típico de la puesta a tierra y contrapesos.	De acuerdo con la documentación complementaria DC-68 del trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular incluyó en el ítem 2.3.6.3 "Características técnicas de los componentes", literal e. "Puesta a tierra" (folios 94 - 97), las características técnicas generales del sistema de puesta a tierra que serán instalados en el Proyecto; asimismo, presentó el Cuadro 2-37, en el cual indicó los criterios de selección del sistema de puesta a tierra en función de la resistividad del terreno de acuerdo a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011). Además, adjuntó el Anexo 2.3.6.3. "Plano de puesta a tierra y contrapesos", en el cual se muestra las vistas en planta y corte típico de instalación de la puesta a tierra y contrapesos. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	Absuelta

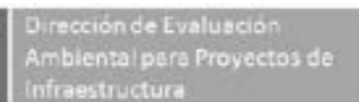
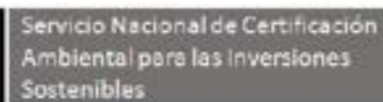
²¹¹ "Se presentarán las principales características técnicas del Proyecto (...). Asimismo, se precisará todos los componentes principales y auxiliares, permanentes y temporales".

²¹² "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)".

²¹³ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".

²¹⁴ Según el Código Nacional de Electricidad (Suministros 2011), en el ítem 034.B. "Electrodos diseñados para puesta a tierra", acápite 034.B.3.a. "Alambre", se precisa lo siguiente: "Alambres desnudos de 4 mm de diámetro mínimo, según la Regla 033.E.5, enterrados a una profundidad no menor que 450 mm y de una longitud total no menor de 30 m, dispuestos aproximadamente de manera recta, constituyen un electrodo aceptable (esto es frecuentemente conocido como contrapeso) (...)".

²¹⁵ Según el Código Nacional de Electricidad (Suministros 2011), en el ítem 036.D. "Sistemas con sólo una puesta a tierra (puesta a tierra en un punto o delta)", se precisa lo siguiente: "La puesta a tierra con un solo electrodo deberá tener una resistencia a tierra que no exceda 25 ohms. Si la resistencia con un solo electrodo excede 25 ohms, deberán utilizarse otros métodos de puesta a tierra que permitan cumplir con este requerimiento. Cuando tenga que disminuirse la resistencia de puesta a tierra se podrá usar otros métodos, como puede ser el empleo de tratamiento químico o suelos artificiales, que deberán ser aceptables y certificados por una entidad especializada e imparcial competente, asegurándose que dicho tratamiento no atente contra el medio ambiente".



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p><i>Certificación Ambiental y causales de improcedencia</i>²¹⁶ y 18.1 del artículo 18 "Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales"²¹⁷ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>			
8.	<p>En los ítems 2.3 "Descripción del Proyecto"²¹⁸ (Pág. 51) y 2.3.2 "Etapas de construcción"²¹⁹ (Pág. 53) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que se debe detallar las características del Proyecto.</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular en el literal B. "Subestaciones" (folios 90 - 93) del ítem 2.3.6.3 "Características técnicas de los componentes", el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a. Las subestaciones existentes asociadas, contarán con instalaciones en GIS²²⁰, equipos convencionales y sistemas complementarios (puesta a tierra, pórticos y barras, obras civiles, etc.); asimismo en el ítem 5 "Implementación de edificaciones" señaló que contará con edificio de control y caseta, otras obras en el patio de llaves y obras complementarias (muro perimétrico y postes de concreto); sin embargo, omitió describir en qué consiste la construcción de las instalaciones en GIS y los sistemas complementarios.</p> <p>b. El equipamiento a implementar en cada subestación asociada; mientras que en los Anexos 2.3.6.2-D al F (folios 046 - 051), presentó los planos en planta de las subestaciones existentes: Colcabamba, Yanango, Carapongo y en el Anexo 2.3.6.2.-G2 la subestación proyectada Nueva Yanango; sin embargo, dichos planos no son legibles; asimismo, no identificó las instalaciones electromecánicas existentes y proyectadas, la ubicación y características de las celdas, ni el equipamiento a implementar según lo indicado en el literal B. "Subestaciones". Además, omitió presentar los planos de distribución debidamente georreferenciados de las subestaciones asociadas, identificando los componentes a implementar, a escala adecuada y con su leyenda respectiva.</p> <p>c. En el literal F "Desmontaje del equipamiento electromecánico de las subestaciones" del ítem 2.3.8. "Etapas de abandono" (folio 171), indicó que previo al desmontaje de los transformadores se procederá al retiro del aceite dieléctrico a fin de disminuir su peso y evitar la contaminación durante su desmontaje. Sin embargo, de acuerdo al artículo 85 "Control de bifenilos policlorados" del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM, el Titular que utilice o almacene equipos que contengan aceites dieléctricos con PCB debe solicitar la evaluación de un PGAPCB; en tal sentido, el Titular no señaló si contará con equipos con dichas características; así como, la evaluación e identificación de riesgos y sus medidas correspondientes.</p> <p>d. Respecto a la Titularidad indicó que la subestación Yanango existente 220 kV le pertenece a la empresa ENEL y que al encontrarse dentro de un área existente no se requerirá intervenir nuevas áreas. Sin embargo, omitió describir información respecto a las coordinaciones, autorizaciones y responsabilidades (sobre la infraestructura y compromisos ambientales), para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la referida infraestructura.</p>	<p>Se requiere del Titular:</p> <p>a. Describir en qué consiste la construcción de los sistemas complementarios, edificio de control y caseta, otras obras en el patio de llaves y obras complementarias (muro perimétrico y postes de concreto); para cada una de las referidas subestaciones asociadas; de acuerdo con lo indicado en el sustento.</p> <p>b. Presentar los planos señalado en el sustento de manera legible, identificando las instalaciones electromecánicas existentes y proyectadas; asimismo, identificar la ubicación, características de las celdas y el equipamiento a implementar de acuerdo al literal B. "Subestaciones". Además, presentar los planos de distribución en planta debidamente georreferenciado de las subestaciones asociadas al Proyecto, identificando los componentes a implementar; a escala adecuada y con su leyenda respectiva.</p> <p>c. Señalar si contarán con equipos que contengan aceites dieléctricos con PCB; de ser el caso, realizar la identificación de riesgos asociados a dicha sustancia, así como las medidas de manejo respectivas.</p> <p>d. Describir los acuerdos, títulos habilitantes y responsabilidad (sobre la infraestructura y compromisos ambientales), para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las subestaciones y líneas de transmisión que conforman el Proyecto. Asimismo, describir las condiciones actuales de los componentes existentes indicando:</p> <ol style="list-style-type: none"> Certificaciones ambientales, Procesos de manejo de residuos sólidos Programas de monitoreo y Procedimientos, alcances de las actividades a ejecutarse en las subestaciones y líneas de transmisión existentes y responsabilidades de los ítems i al iii para cada una de las subestaciones y líneas de transmisión que conforman el Proyecto. Documentos que acrediten los acuerdos respectivos con los otros Titulares de las subestaciones y de las líneas de transmisión existentes. <p>Además, deberá realizar la evaluación de los impactos y medidas ambientales, así como la inclusión dentro de los criterios de la delimitación del área de influencia.</p> <p>e. Presentar los planos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar los mapas de ubicación de las subestaciones nuevas y las subestaciones a ser ampliadas, debidamente 	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-68 del trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Mediante DC-63, en el ítem 2.3.6.3 "Características técnicas de los componentes", literal B "Subestaciones asociadas" (folios 112 - 116), describió las actividades de construcción de los sistemas complementarios para cada una de las subestaciones asociadas. Asimismo, en el literal B. Etapa de construcción" apartado b.1. "Obras civiles" (folios 149-151), describió las actividades de construcción de edificio de control y caseta, fundaciones de pórticos, otras obras en el patio de llaves y obras complementarias (muro perimétrico e iluminación perimetral con postes de concreto), que corresponderán a cada subestación asociada.</p> <p>b. Mediante DC-68, presentó el Anexo 2.3.6.2-A "Disposición física- plantas y cortes -SE", en el cual presentó los planos legibles de las subestaciones que serán ampliadas Colcabamba, Carapongo y Yanango existente, y de la subestación proyectada Nueva Yanango (Campas), en los cuales se muestra las instalaciones electromecánicas existentes y proyectadas, ubicación de las celdas y equipamiento a implementar. Además, se muestra los planos de distribución de las referidas subestaciones, identificando los componentes a implementar a escala adecuada, de acuerdo a lo indicado en la presente observación.</p> <p>c. Mediante DC-63, en el ítem 2.3.8. "Etapas de abandono", literal F. "Desmontaje del equipamiento electromecánico de las subestaciones" (folio 206), indicó que los equipos a instalar no contarán con aceites PCB, los aceites serán de origen mineral y vegetal. Asimismo, señaló que Consorcio Transmataro no cuenta en sus instalaciones con equipos con PCB; lo cual será</p>	Absuelta

²¹⁶ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)".

²¹⁷ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".

²¹⁸ "Se presentarán las principales características técnicas del Proyecto (...). Asimismo, se precisará todos los componentes principales y auxiliares, permanentes y temporales".

²¹⁹ "(...) Plano topográfico de las áreas donde se ubicarán las líneas de transmisión, subestaciones eléctricas, accesos y otros componentes (planta, perfil longitudinal). (...) Planos estructurales de diseño de las torres, soportes, fundaciones, subestaciones eléctricas, puesta a tierra y otros componentes. En las fundaciones se precisará el nivel freático."

²²⁰ Subestaciones aisladas en gas.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Asimismo, omitió describir las condiciones actuales de los componentes existentes (subestaciones y líneas de transmisión) indicando: i) Certificaciones ambientales, ii) Procesos de manejo de residuos sólidos iii) Programas de monitoreo, iv) Procedimientos, alcances de las actividades a ejecutarse en las subestaciones y líneas de transmisión existentes y responsabilidades de los ítems i al iii y v) Documentos que acrediten los acuerdos respectivos con los otros Titulares de las subestaciones existentes. Cabe precisar que dicha evaluación deberá realizarla para cada una de las subestaciones asociadas que conforman el Proyecto. Finalmente, de lo señalado anteriormente se debe realizar la evaluación de los impactos y medidas ambientales, así como la inclusión dentro de los criterios de la delimitación del área de influencia.</p> <p>e. En relación a los ítems (a) al (c) y el Anexos 7 "Mapa de ubicación y división política" y "Mapa de componentes del Proyecto (CLS-181600-1-GN-03)" omitió presentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los planos de componentes y de ubicación, los polígonos de cada subestación y de los sectores que serán ampliados. • Los planos de diseño constructivos de las subestaciones asociadas. • Los planos electromecánicos de las subestaciones asociadas. <p>Dicha solicitud permitirá establecer el alcance de las obras propuestas como parte del desarrollo del Proyecto.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en los numerales 7.3 del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia"²²¹ y 18.1 del artículo 18 "Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales"²²² del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>	<p>georreferenciados en coordenadas UTM WGS84, en los cuales se muestre los vértices de las subestaciones y de los sectores que serán ampliados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planos de diseño constructivo y de distribución de las subestaciones eléctricas (planta y vistas de corte), indicando especificaciones técnicas y leyenda respectiva. • Planos de instalaciones electromecánicas, de las subestaciones eléctricas (planta y vistas de corte), indicando ubicación y equipamiento de cada una de las celdas a implementar, indicando especificaciones técnicas y leyenda respectiva. 	<p>considerado en el Plan de Gestión Integral de PCB que se presentará a la Autoridad Ambiental Competente, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Protección Ambiental para Actividades Eléctricas.</p> <p>d. Mediante DC-63, en el Anexo 2.3.6.2-C "Interacción con otros Titulares", adjuntó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de Conexiones a Subestaciones de Propiedad de Consorcio Transmantaro por la Interconexión a las Subestaciones Colcabamba y Carapongo. - Interacción de Certificación Ambiental para la Subestación Colcabamba: La subestación Colcabamba existente cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Detallado del "Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica de 500 kV Mantaro – Marcona- Socabaya – Montalvo y subestaciones asociadas", aprobado mediante Resolución Directoral N° 403-2015-MEM/DGAAE de titularidad de Consorcio Transmantaro. En dicho instrumento ambiental, se aprobó la construcción de la subestación Colcabamba en 500 kV. Asimismo, precisó que dentro del área de ampliación de la subestación Colcabamba no existe infraestructura preexistente de acuerdo con lo aprobado en el EIA-d, en ese sentido, indica que no existe superposición de certificación ambiental. De otro lado, para la subestación Colcabamba, Consorcio Transmantaro ha indicado que en tanto que cuenta con certificación ambiental, en el instrumento de gestión ambiental correspondiente ha declarado los procedimientos operativos para la construcción, operación y mantenimiento y abandono de sus instalaciones, asimismo, los procedimientos y adecuada gestión de sus residuos sólidos, programas de monitoreo, los cuales continúan bajo su responsabilidad. - Interacción de Certificación Ambiental para la Subestación Carapongo: La subestación Carapongo existente cuenta con una Declaración de Impacto Ambiental del "Proyecto Construcción de la Primera Etapa de la SE Carapongo y Enlaces de Conexión a Líneas Asociadas" aprobado mediante Resolución Directoral N° 029-2016- 	

²²¹ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)".

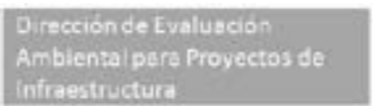
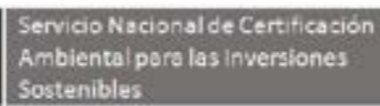
²²² "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>SENACE7DCA, de titularidad de Consorcio Transmantaro. En dicho instrumento ambiental, se aprobó la construcción de la subestación Carapongo en 500 kV; asimismo, precisó que dentro del área de ampliación de la subestación Carapongo no existe infraestructura preexistente de acuerdo con lo aprobado en la DIA, en ese sentido, indica que no existe superposición de certificación ambiental. De otro lado, para la subestación Carapongo, Consorcio Transmantaro indica que al contar con certificación ambiental, ha declarado en dicho Instrumento de Gestión Ambiental, los procedimientos operativos para la construcción, operación y mantenimiento y abandono de sus instalaciones; asimismo, los procedimientos y adecuada gestión de sus residuos sólidos, programas de monitoreo, los cuales continúan bajo su responsabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe de Acuerdos Consorcio Transmantaro – Conelsur, por la interconexión del Proyecto Coya a la SE Yanango. La subestación Yanango existente, cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante el Memorando N° 713-96-EM/DGAA, de titularidad de Enel, quien es dueño de la propiedad superficial; dentro de la subestación se encuentra el patio de 220 kV, donde se implementará la celda en 220 kV para la Línea Nueva Yanango – Yanango existente. Dicho patio de llaves es de titularidad de Conelsur y cuenta con Estudio de Impacto Ambiental, aprobado mediante Resolución Ministerial 647-99-EM/VME. Asimismo, el Titular indica que no se intervendrán celdas de propiedad de Enel, por lo que se tendrá un contrato de arrendamiento de propiedad superficial. Adicionalmente, indicó que en tanto que Enel y Conelsur cuentan con certificación ambiental aprobada por la autoridad competente, ellos han declarado en sus respectivos instrumentos de gestión ambiental aprobados los procedimientos operativos para la construcción, operación y mantenimiento y abandono de sus instalaciones; asimismo, los procedimientos y adecuada gestión de sus residuos sólidos, programas de monitoreo, los cuales continúan bajo su responsabilidad. Asimismo, mediante DC-68 (folio 17), el Titular indicó en el "Informe Acuerdos CTM-CONELSUR por la Interconexión del Proyecto Coya a la SE Yanango" contenido en el Anexo 2.3.6.2-C "Interacción con otros titulares", que las actividades que realice 	



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>como parte del Proyecto será de responsabilidad íntegra de CTM. Finalmente, el Titular adjuntó el acuerdo de coordinación de interconexión, operación y mantenimiento suscrito entre Consorcio Transmantaro S.A. y Conelsur LT S.A.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> En el Capítulo 2 "<i>Descripción del Proyecto</i>", señaló los procedimientos alcances de las actividades a ejecutarse en las líneas de transmisión y subestaciones y en el Anexo 2.3.6.2-C, presentó los informes de conexiones y las responsabilidades de los ítems i al iii. <p>Además, en el Capítulo 3 "<i>Identificación del área de influencia del Proyecto</i>", consideró los componentes y actividades del Proyecto, para la determinación del área de influencia del Proyecto. En el Capítulo 5 "<i>Caracterización del Impacto Ambiental</i>", realizó la evaluación de los impactos ambientales por las actividades del presente Proyecto. Y en el Capítulo 6 "<i>Estrategia de manejo ambiental</i>", señaló las medidas para compensar los impactos derivados de la ejecución del Proyecto.</p> <p>En ese sentido, el Titular indicó que realizará las ampliaciones de capacidad (equipamiento) en las subestaciones Colcabamba, Carapongo y Yanango existente.</p> <p>e. Presentó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante DC-63, en el Capítulo 2. "<i>Descripción del Proyecto</i>", adjuntó el "<i>Mapa de Ubicación y Localización del Proyecto</i>" (CSL-181600-1-GN-01 (1-4)) y "<i>Mapa de Componentes del Proyecto</i>" (CSL-181600-1-GN-03 (1-25)), en los cuales se muestra la ubicación de las subestaciones nuevas y existentes a ser ampliadas y los sectores de ampliación, debidamente georreferenciados en coordenadas UTM WGS 84. Mediante DC-68, presentó el Anexo 2.3.6.2-B "<i>Planos de cimentaciones</i>", en los cuales muestra los planos de diseño constructivo y de distribución de las subestaciones asociadas al Proyecto (planta y vista de corte), indicando especificaciones técnicas y leyenda respectiva. Mediante DC-68, presentó el Anexo 2.3.6.2-A "<i>Disposición física- plantas y cortes-SE</i>", en los cuales muestra los 	

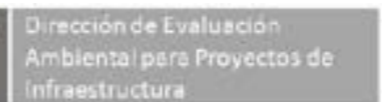
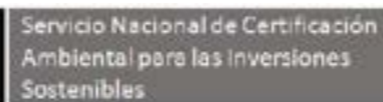


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>planos de instalaciones electromecánicas y de distribución de las subestaciones asociadas al Proyecto (plantas y vistas de corte), indicando celdas a implementar, equipamiento, especificaciones técnicas y leyenda respectiva.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
9.	<p>En el ítem 2.3.2 "Etapa de construcción" (Pág. 52) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que deberá realizar la: "(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación (...) Mapa de ubicación de la línea de transmisión, subestaciones, accesos, otros componentes y áreas auxiliares (...)".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, numeral 3) "Con teleférico" (folio 97), el Titular precisó que, para el caso de zonas de trabajo inaccesibles se realizará el transporte por teleférico, designando personal capacitado y con experiencia en este tipo de maniobra. Asimismo, en el mismo literal A. "Actividades preliminares", el Titular describió las siguientes actividades: contratación de personal y servicios locales; transporte de personal, equipos y materiales; demarcación del área y adecuación de almacenes. Sin embargo, el Titular:</p> <p>a. No definió los lugares inaccesibles donde se requerirá el uso de teleféricos, señalando cómo se realizará el proceso constructivo e incluyendo los planos de diseño típico y sus características técnicas.</p> <p>b. No presentó la delimitación de las áreas proyectadas para los teleféricos, donde se incluya las zonas de trabajo, con su respectivo plano.</p> <p>c. No realizó la identificación de impactos y riesgos asociados, así como las medidas relacionadas a la actividad de implementación y operación de teleféricos.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en los numerales 7.3, del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia"²²³ y 18.1 del artículo 18 "Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales"²²⁴ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Con relación a las zonas o sectores donde se requerirá el uso de teleféricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar la ubicación en coordenadas UTM WGS 84 de dichas zonas o sectores. Describir su proceso constructivo. Presentar los planos típicos de diseño y las características técnicas de los teleféricos proyectados. <p>b. Con relación a las áreas requeridas para la implementación de teleféricos presentar un plano típico de delimitación de las áreas requeridas para la implementación de los teleféricos, donde se visualicen los puntos de acopio para la recepción de los materiales, equipos, zona de almacenamiento de residuos y otras áreas requeridas.</p> <p>c. Incluir la identificación de impactos y riesgos asociados; asimismo, establecer las medidas de manejo respectivas.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-68 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Mediante DC-63, respecto al uso de teleférico lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el ítem 2.3.6.4. "Descripción de las actividades en la etapa de construcción", literal "Transporte por teleférico" (folios 120-121), adjuntó el Cuadro 2-41, indicó los sectores donde se ubicarán los teleféricos en coordenadas UTM WGS 84. En el literal 5. "Instalación y operación de teleféricos" (folios 132-135), describió el procedimiento de instalación de teleféricos. En el Anexo 2.3.6.4-C2, presentó el plano típico de diseño de los teleféricos proyectados. Asimismo, presentó el Anexo 2.3.6.4-C1, en el cual señaló las características técnicas y operación del teleférico. <p>b. Mediante DC-68, presentó el Anexo 2.3.6.4-C2, en el cual muestra el plano típico de diseño de los teleféricos proyectados, en el cual señaló la delimitación de las áreas requeridas para la implementación del teleférico y las zonas de acopio, despacho, recepción de materiales; asimismo, indicó las zonas de almacenamiento de residuos.</p> <p>c. Mediante DC-68, en el Capítulo 5. "Caracterización del Impacto Ambiental", presentó el Cuadro 5-4 "Aspectos e impactos ambientales y riesgos en la etapa de construcción" (folios 017 - 032), en el cual identificó los impactos y riesgos asociados a la construcción, operación y cierre de teleféricos. Asimismo, en el Capítulo 6. "Estrategia e Manejo Ambiental" (folios 067-0412), identificó los riesgos asociados y las</p>	Absuelta

²²³ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)".

²²⁴ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>medidas de manejo a implementar por el uso de teleféricos.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
10	<p>En el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción"²²⁵ (Pág. 52 y 53) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisó que se ha de realizar la descripción de los accesos y volúmenes de corte y relleno.</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. En el ítem 1. "Construcción de accesos" (folios 98 – 100 y 112), presentó los procedimientos para la construcción de accesos carrozables y accesos peatonales con el fin de realizar las actividades de construcción que demande el Proyecto, también precisó que se hará uso de los accesos peatonales y carrozables existentes, no realizándose adecuaciones o mejoramientos a estos; los accesos (proyectados y existentes) se muestran en el Plano CSL-181600-2-GN-03 "Mapa de Componentes del Proyecto". Asimismo, en el ítem C "Vías de acceso" (folios 94 – 95) presentó los Cuadros 2.35 y 2.36, en los cuales señaló las principales características de los caminos carrozables y caminos peatonales, respectivamente y que contarán con obras de estabilización de taludes y sistemas de drenaje como cunetas o badenes. Sin embargo, se advierte que el Titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> No presentó de forma detallada, información respecto a la ubicación política de los accesos proyectados y existentes que serán requeridos por el Proyecto, así como las coordenadas UTM WGS 84 de los accesos indicando su punto de inicio y fin, y su cercanía a receptores sensibles (poblaciones, cuerpos de agua, ecosistemas frágiles, entre otros). No precisó la longitud de los accesos, señalización, tipo de superficie de rodadura, obras de arte y sistemas de drenaje, para este último, considerando que algunos accesos pueden interceptar cuerpos de agua, lo cual puede originar la formación de encharcamientos y baches, que pueden afectar la transitabilidad. No describió como se realizará el proceso constructivo sobre zonas de inestabilidad física y/o zonas sensibles identificadas en la línea base ambiental. <p>b. En el ítem 2.3.6.7 "Cálculo de volúmenes de material a extraer y rellenar" (folios 117 - 118) precisó el volumen de excavación por tipo de torre, cimentación y familia, para las líneas de transmisión y por subestaciones asociadas al Proyecto. Sin embargo, no precisó el volumen de corte, ni relleno (este último en caso aplique) para la habilitación de nuevas vías de acceso (carrozables y peatonales); así como para el acondicionamiento de las vías existentes para la habilitación/construcción de la línea de transmisión y de las subestaciones asociadas.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en los numerales 7.3, del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia"²²⁶ y 18.1 del artículo 18 "Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales"²²⁷ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>	<p>Se requiere al Titular</p> <p>a. Respecto a los accesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar información detallada respecto a ubicación política de los accesos proyectados y existentes, así como las coordenadas UTM WGS 84, indicando el punto de inicio y fin, y su cercanía a receptores sensibles (poblaciones, cuerpos de agua, ecosistemas frágiles, entre otros). Precisar las características técnicas de las vías de acceso proyectadas y existentes como: longitud, señalización, tipo de superficie de rodadura (accesos carrozables), obras de arte y drenaje, entre otros. Asimismo, precisar si se realizará el mantenimiento a las vías de acceso (nuevas y/o existentes), considerando que podrían verse afectados por el traslado de vehículos y maquinarias del Proyecto, de ser este el caso, detallar cuales son las actividades de mantenimiento proyectadas para las vías nuevas y/o existentes; considerando que las vías existentes son utilizadas por la población, al igual que las vías nuevas que también podrían ser también utilizadas. Describir de manera detallada el procedimiento constructivo que se realizará sobre las zonas de inestabilidad física y/o zonas sensibles identificadas, indicando los materiales y equipos a utilizar para las excavaciones en dichas zonas, de manera que se minimice su afectación. Asimismo, realizar la identificación y evaluación de impactos y riesgos, y las medidas correspondientes. <p>b. Precisar el volumen de corte y relleno (este último en caso aplique) para la habilitación de nuevas vías de acceso (carrozables y peatonales); así como para el acondicionamiento de las vías existentes para la habilitación/construcción de las líneas de transmisión y subestaciones asociadas al Proyecto.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-68 y DC-81 del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. Respecto a los accesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante DC-63, literal C. "Vías de acceso" (folios 116 - 119), incluyó información respecto a los accesos que serán construidos hacia los frentes de trabajo (ubicación de torres y subestaciones). Asimismo, presentó los Anexos: 2.3.6.4-D1 y 2.3.6.4-D2, el primero presenta el cuadro de ubicación de accesos peatonales proyectados y el segundo presenta el cuadro de ubicación de accesos carrozables proyectados. Asimismo, mediante DC-68, presentó los Anexos: 2.3.6.4-D3, 2.3.6.4-D4 y 2.3.6.4-D5, el primero presenta el cuadro de ubicación del acceso carrozable proyectado para la subestación Nueva Yanango; el segundo, presenta el cuadro de ubicación de los accesos carrozables existentes; y el tercero, presenta el cuadro de ubicación de los accesos peatonales existentes. En los referidos cuadros indicados líneas arriba señaló la ubicación política, coordenadas UTM WGS 84 de inicio y fin de los accesos, y la cercanía a receptores sensibles (centros poblados, cuerpos de agua y ecosistemas frágiles). <p>➤ Con respecto a los accesos proyectados:</p> <p>Mediante DC-63, en el literal a. "Accesos para la línea de transmisión", presentó los Cuadros: 2-38 y 2-39 (folio 117), en los cuales señaló las características principales de los accesos carrozables y peatonales proyectados. Asimismo, en los Anexos: 2.3.6.4-D1 y 2.3.6.4-D2 indicó las longitudes de los accesos proyectados.</p>	Absuelta

²²⁵ "(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación (...) Se estimarán los volúmenes de desbroce, corte, relleno y excavación, especificados por tipo de obra o actividad. (...) Plano topográfico de las áreas donde se ubicarán las líneas de transmisión, subestaciones eléctricas, accesos y otros componentes (planta, perfil longitudinal) (...)".

²²⁶ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)".

²²⁷ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>Adicionalmente, en el literal 1. "Construcción de accesos" (folios 122-125), mencionó las características de señalización, tipo de superficie de rodadura (accesos carrozables), obras de arte y drenaje entre otros; de los accesos carrozables y peatonales proyectados.</p> <p>Asimismo, mediante DC-81, numeral 1. "Construcción de accesos" (folios 110-112), precisó que todos los accesos que serán aperturados para la construcción de la línea de transmisión, serán cerrados al final de la etapa de construcción. En el supuesto de que, durante la ejecución de las actividades constructivas, una comunidad solicite que un acceso quede abierto para su uso se procederá a transferir dicho acceso a través de un convenio u otro documento a coordinarse con el solicitante.</p> <p>Finalmente, en el literal b. "Subestaciones asociadas", numeral 1. "Construcción de accesos" (folio 142), señaló las características técnicas de la vía de acceso proyectada hacia la subestación Nueva Yanango. Asimismo, precisó que el acceso carrozable que será construido para dicha subestación no será cerrado al final de la etapa de construcción y se mantendrá durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto. Adicionalmente, en el literal C. "Subestaciones asociadas" letra b. "Mantenimiento de acceso a la subestación Nueva Yanango" (folio 201), describió las actividades de mantenimiento.</p> <p>➤ Con respecto a los accesos existentes:</p> <p>Mediante DC-81 literal "Con respecto a los accesos existentes" (folio 106), indicó las características generales de los accesos existentes (carrozables y peatonales), que serán usados para la ejecución del Proyecto.</p> <p>Asimismo, en el literal b. "Accesos para subestaciones" (folio 106-107) y numeral 1. "Construcción de accesos" (folio 110), precisó que se hará uso de los accesos peatonales y carrozables existentes hacia las subestaciones existentes y hacia los sitios de torre, no realizándose adecuaciones o mejoramientos a los mismos. Asimismo, indicó que en caso de que ocurriese algún daño a un acceso existente derivado por el uso durante la</p>	



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>etapa de construcción del Proyecto, se procederá a indemnizar a las poblaciones locales y se gestionará de acuerdo a lo establecido en el ítem 6.4.12 "Procedimiento de Compensación e Indemnización" (408-413), del Plan de Relaciones Comunitarias de la EMA.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante DC-81, en el ítem 3. "Excavaciones" (folios 115 - 122), mencionó el procedimiento constructivo para realizar excavaciones en zonas de inestabilidad física, el cual será con maquinaria pesada o manual, en función al tipo de acceso hacia el sitio de torre donde se va a ejecutar la excavación. En sitios de torre con presencia de aguas subterráneas, se utilizará motobomba de 2" o 3" para evacuar el agua del nivel freático encontrado en su ejecución, para lo cual se tendrá especial cuidado con los posibles derrumbes en el manejo de agua dentro de las excavaciones, utilizando entibados de protección con madera que garanticen la ejecución de la actividad. Asimismo, indicó el procedimiento para la ejecución de las cimentaciones con presencia de nivel freático y obras de protección que aseguren la estabilidad de los sitios de torre en donde sea necesario (taludes y zonas inestables). <p>Finalmente, en el capítulo 5, ítem 5.2.1.3. "Potenciales aspectos e impactos ambientales, y riesgos vinculados a las actividades del Proyecto" (folios 18-20) identificó los impactos y riesgos ambientales potenciales por la actividad de excavaciones, cimentación y obras de protección, entre otras actividades del Proyecto. Asimismo, en el capítulo 6, ítem 6.1.1.4. "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica" (folios 24-27), indicó las medidas de prevención de deslizamientos y erosión, así como la reducción de sus efectos, que podrían generarse en los frentes de obra de la línea de transmisión, entre otras actividades del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante DC-81, en el ítem 2.3.6.7 "Cálculo de volúmenes de material a extraer y rellenar" literal c. "Accesos proyectados" (folio 150), presentó el Cuadro 2-55, en el cual indicó los volúmenes de material de corte por la construcción de nuevas vías de acceso (carrozables y peatonales) para la construcción de las líneas de transmisión 	



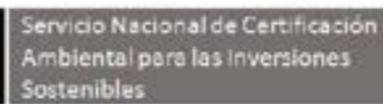
N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>Colcabamba-Nueva Yanango, Nueva Yanango –Carapongo y Nueva Yanango-Yanango existente, siendo en volumen total de 271,38 m³.</p> <p>Luego, en el literal "Corte" (folio 112), mencionó que la remoción se realizará formando un plano de apoyo para un adecuado tránsito. También, precisó que todos los accesos que serán abiertos para la construcción de la línea de transmisión serán cerrados al final de la etapa de construcción.</p> <p>Asimismo, señaló que, para las ampliaciones de subestaciones asociadas, se usarán vías existentes, no se realizarán acondicionamientos de accesos existentes (no habrá movimiento de tierras) para el caso del acceso carrozable que será construido para la subestación Nueva Yanango, se tendrá un volumen de corte de 400 m³ y un volumen de relleno de 467 m³.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
11.	<p>En los ítems 2.3.2 "Etapa de construcción"²²⁸ (Pág. 52) y 2.4.4 "Aprovechamiento forestal"²²⁹ (Pág. 56) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa la descripción para las actividades de desbroce y desbosque.</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular precisó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el Acápate 2. "Limpieza y desbroce" (folio 100), el Titular señaló que se realizará la limpieza de malezas y arboles donde se instalarán las torres, mientras que en las zonas donde exista vegetación, será necesario el despeje y preparación del terreno. Asimismo, en el acápite "Método manual" del ítem 3. "Excavaciones" (folios 100 - 104), precisó que una de las actividades a realizar son el retiro de las raíces y todo otro material inadecuado que se encuentre en la zona de excavación serán retiradas. En el ítem 2.4.4 "Aprovechamiento forestal" (folio 197), el Titular precisa que el ancho de despeje será de 20 m y 14 m para las líneas de transmisión de 500 kV y 220 kV respectivamente, presentando en el Cuadro 2.120, el detalle del área de desbroce (ha), volumen comercial (m³) y volumen total (m³), considerada para la LT 500 kV Mantaro Nueva (Colcabamba) – Nueva Yanango (Campas) (sector comprendido entre CONY38AN-CONY39N y CONY40N-CONY57VAN), LT 500kV Nueva Yanango (campas) - Carapongo (sector comprendido entre NYCA02AN-NYCA12N) y la LT 220 kV Nueva Yanango (campas) – Yanango existente (sector comprendido entre NYYA01VAN-Pórtico SE Yanango existente). En el Mapa de formaciones vegetales (CSL-181600-1-AM-28) indicó que los sectores mencionados en el párrafo anterior se emplazan sobre las siguientes coberturas vegetales: (i) Bosque de montaña basimontano, (ii) Bosque de montaña mantano. <p>Sin embargo, de lo descrito en los párrafos precedente, se advierte que el Titular:</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Presentar información de desbroce y/o desbosque para cada componente del Proyecto, considerando además el tipo de cobertura vegetal, las especies potenciales de flora a impactar (según el reporte de la descripción del medio biótico), estimación del volumen de madera en pie (m³) del potencial forestal (áreas sujetas a desbosque); mapa de ubicación de las áreas de desbroce y/o desbosque; así mismo deberá presentar el procedimiento de desbroce y desbosque que se realizará en las zonas de intervención tales como: sitios de torre, franja de servidumbre, áreas de trabajo adyacente al sitio de torre, subestaciones (nuevas), plazas de tendido de conductores y accesos (proyectados) hacia las torres y/o subestaciones. Precisar el volumen total estimado y la gestión (traslado, manejo y disposición) del retiro de las raíces y el material inadecuado que se pueda generar por las excavaciones realizadas de manera manual. Considerando que el material acumulado (etapa de construcción) podría representar un potencial impacto al componente paisajístico y a las actividades económicas como agricultura, deberá realizar la identificación y evaluación de impactos, así como señalar las medias correspondientes. Señalar el volumen estimado de top soil a extraer por el desarrollo de las actividades de limpieza y desbroce para la implementación del Proyecto. 	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-76 y DC-87 del trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> En el ítem 2.4.4 "Aprovechamiento forestal" (Págs. 244 - 245) del DC-87: <ul style="list-style-type: none"> Presentó en el Cuadro 2-120 (folio 244) el tipo de bosque, área y volumen relacionado a la actividad de desbroce; estos dos últimos también fueron señalados en el Cuadro 2-57 (Pág. 148); asimismo presentó el inventario forestal, donde los datos presentados coinciden en valores (volumen comercial y volumen total) con los de aprovechamiento forestal. Adicionalmente, en el Mapa CSL-181600-1-AM-65 del DC-70 presentó el mapa de ubicación de las áreas de desbroce y desbroce. En el Anexo 4.2.3-2 del DC-70 presentó los resultados de la evaluación forestal, en el cual detalló el inventario de las especies forestales registradas en el área de estudio. Indicó que "La actividad de desbroce y/o desbosque consiste 	Absuelta

²²⁸ "(...) Se estimarán los volúmenes de desbroce, corte, relleno y excavación, especificados por tipo de obra o actividad (...)."

²²⁹ "(...) La localización georeferenciada las áreas donde se realizará el aprovechamiento, identificándose los predios afectados y el nombre del propietario y/o poseionario. (...) Se estimará el área y volumen total a remover para cada tipo de cobertura vegetal y sus principales especies".



Table with 4 columns: N.º, Sustento, Observación, Subsanación, Estado. Row 1 contains detailed technical observations and corrective actions regarding environmental impact assessments for a project, specifically concerning soil and vegetation management.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>Además, estimó un volumen de 2,1 m³ para los teleféricos Tele1 vf, Tele2 vf, Tele3 vf y Tele4 vf).</p> <p>Por otro lado, mediante documento denominado "CS00447_Informe complementario 2_17.07.20" (folio 016) precisó que, para las SE Colcabamba, Yanango Existente y Carapongo emplearán accesos existentes y para los almacenes no se realizará la habilitación de accesos, por lo cual no se generará top soil.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
12	<p>En el ítem 2.3.2 "Etapa de construcción" (Pág. 52) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que realizará la: "(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación (...) Se estimarán los volúmenes de desbroce, corte, relleno y excavación, especificados por tipo de obra o actividad (...)".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el acápite 3. "Excavaciones" (folios 100 - 104), describió los métodos de excavación en material común o conglomerado, los cuales son: (i) Método manual, y (ii) Con maquinaria pesada (retroexcavadora). Asimismo, señaló que cuando el terreno sea blando, se realizarán excavaciones tipo bandeja o tipo peldaño (excavación con ángulo) y se echará agua sola o con cemento para endurecer, si la situación lo amerita, las paredes tienen que estar entibadas, por lo cual, el ingeniero residente, evaluará la necesidad de implementar sistemas de protección contra derrumbes como entibados, apuntalamientos, etc. En el ítem 4. "Cimentación y obras de protección", subtítulo "Rellenos y compactación de fundaciones" (folio 105), señaló que, para la preparación del concreto, se usará una concretadora o trompo. Asimismo, en el subtítulo "Obras de protección" (folio 105), indicó que adicionalmente a las actividades de cimentación, será necesario construir las obras que aseguren la estabilidad de los sitios de torre en donde sea necesario (taludes y zonas inestables). Asimismo, en el ítem f "Obras de protección" (folio 90) mencionó que las obras de protección a implementar son muros de contención en gaviones, concreto ciclópeo y muros secos en piedra pegada. <p>Sin embargo, el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> No presentó los volúmenes estimados de materiales (pétreos, madera, agua u otros) que serán requeridos para la cimentación por cada tipo de torre (diferenciando los tipos de materiales requeridos). No precisó los criterios técnicos para la estabilidad de taludes y/o zonas inestables y qué tipo de sistemas de protección serán implementadas en la actividad de excavación, cimentación y obras de protección de las torres. No describió como se realizará el proceso constructivo de la implementación de obras de estabilidad y de sistemas de protección para las actividades de excavación y cimentación de las estructuras sobre aquellas áreas donde exista la presencia de cuerpos de agua subterránea. 	<p>Se requiere al Titular</p> <ol style="list-style-type: none"> Presentar los volúmenes estimados de materiales (pétreos, madera, agua u otros) que serán requeridos para la cimentación por cada tipo de torre (diferenciando los tipos de materiales requeridos). Detallar los criterios técnicos para la estabilidad de taludes y/o zonas inestables y el tipo de sistemas de protección a ser implementadas en la actividad de excavación, cimentación y obras de protección de las torres. Describir cómo se realizará el proceso constructivo para la implementación de obras de estabilidad y de sistemas de protección, para las actividades de excavación y cimentación de las estructuras sobre aquellas áreas donde exista la presencia de cuerpos de agua subterránea. Asimismo, en el capítulo correspondiente, realizar la identificación y evaluación de impactos y riesgos, incluyendo las medidas de manejo respectivas. Presentar los planos tipo de las excavaciones y de las cimentaciones de las bases correspondientes a cada tipo de estructura. Presentar los planos tipo y de ubicación de las obras de estabilidad y sistemas de protección. Además, de realizar la descripción de las características técnicas de las obras de protección a implementar como, muros de contención en gaviones, concreto ciclópeo, muros secos en piedra pegada u otros que proyecte implementar. Describir los elementos de impermeabilización para el área de preparación de concreto, con la finalidad de mitigar la afectación del suelo por derrames accidentales de concreto. 	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-68 y DC-87 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> En el Cuadro 2-55 "Estimación de materiales pétreos por tipo de torre y cimentación" (folio 159) del DC-63 presentó la estimación de los materiales (pétreos, agua, arena, concreto y cemento) que serán requeridos para la cimentación por cada tipo de torre En el acápite "Obras de protección" (folio 131) del DC-63 señaló que los criterios técnicos para la estabilidad de taludes y/o zonas inestables son: i) asentamiento tolerable, ii) capacidad de carga, y, iii) factores de seguridad, en concordancia con lo establecido en la Norma E.050 "Suelos y cimentaciones". Además, en el Cuadro 2-42 "Obras de protección" (folio 132) del DC-87 precisó que debido a las actividades de excavación, cimentación y obras de protección se implementará los siguientes sistemas: cunetas y zanjias colectoras, concreto ciclópeo, tablestacados o trinchos y muro de contención en gaviones. En el acápite "Excavación en material común con presencia de nivel freático" (folio 129), del DC-63 señaló que en este tipo de excavaciones se pondrá especial cuidado con los posibles derrumbes en el manejo de agua dentro de las excavaciones, utilizando si es necesario entibados de protección con madera que garanticen la ejecución de la actividad y el adecuado espacio para la preparación de los diferentes tipos de concreto a ejecutar; asimismo, indicó que se empleará 	Absuelta



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>d. No presentó los planos tipo de las excavaciones y de las cimentaciones de las bases correspondientes a cada tipo de estructura.</p> <p>e. No presentó planos tipos y de ubicación de las obras de estabilidad y sistemas de protección. Así como la descripción de las características técnicas de las obras de protección a implementar como son, muros de contención en gaviones, concreto ciclópeo y muros secos en piedra pegada</p> <p>f. No precisó los elementos de impermeabilización para el área de preparación de concreto, con la finalidad de mitigar la afectación del suelo por derrames accidentales de concreto.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en los numerales 5.2 del artículo 5 "Responsabilidad ambiental"²³⁰, 7.3 del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia"²³¹ y 18.1 del artículo 18 "Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales"²³² del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>		<p>motobombas para evacuar el agua del nivel freático.</p> <p>En el Cuadro 5-4 (folio 017 - 027 del Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental) del DC-63 identificó, entre otros, los potenciales impactos y riesgos ambientales correspondientes a las actividades de excavaciones y cimentación. Adicionalmente, en la sección "Calidad del agua subterránea" (folios 069 a 070), indicó que en la mayoría de sondeos no se identificó niveles freáticos próximos a la superficie de la SE Nueva Yanango ni en las LT con excepción de las torres T171, T172, T173N, T174 y T271 para la LT en 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango y las torres T2BN, T205N, T208, T299N y T249N para la LT en 500 kV Nueva Yanango (Campas) - Yanango Existente, por lo que no considera al agua subterránea como un factor ambiental susceptible a ser afectado.</p> <p>d. En el Anexo 2.3.6.4-E4 del DC-68 presentó el plano de cimentaciones por tipo de estructura.</p> <p>e. Mediante DC-76, en el Anexo 2.3.6.4-E3 presentó los planos tipo de cunetas y zanjas colectoras (descoles), concreto ciclópeo, tablestacados o trinchos (trinchos metálicos) y muro de contención en gaviones. Asimismo, en el Anexo 2.3.6.4-E1 del DC-68 y plano CSL_181600_1_GN_08 del DC-68 presentó la ubicación de las obras de protección (cunetas y zanjas, concreto ciclópeo, tablestacados o trinchos y muros de contención en gaviones) de LT Colcabamba - Nueva Yanango (Campas), LT Nueva Yanango (Campas) - Carapongo y LT Nueva Yanango (Campas) - Yanango Existente.</p> <p>Por otro lado, respecto a las obras de protección (cunetas y zanjas colectoras: cunetas y zanjas, concreto ciclópeo, tablestacados o trinchos y muros de contención en gaviones) presentó en el Cuadro 2-42 "Obras de protección" (folio 118) del DC-68 y Anexo 2.3.6.4-E3 del DC-68 sus características técnicas y en el</p>	

²³⁰ "El Titular que construya, opere o abandone instalaciones es responsable por los impactos ambientales negativos generados en la ejecución de sus actividades (...)".

²³¹ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)".

²³² "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>Anexo 2.3.6.4-E2 del DC-68 describió su proceso constructivo.</p> <p>f. En el acápite "<i>Rellenos y compactación de fundaciones</i>" (folio 131) del DC-63 señaló que empleará mantas plásticas para la impermeabilización del área de preparación de concreto, con la finalidad de mitigar la afectación del suelo por derrames accidentales de concreto.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
13	<p>En el ítem 2.3.2 "<i>Etapa de construcción</i>" (Pág.52) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que deberá realizar la: "<i>(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación</i>".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. En el ítem 1. "<i>Montaje de estructuras, aisladores y accesorios</i>" (folios 105 - 106), señaló que "<i>(...) Se selecciona y armará en piso las torres, brazos, castilletes, cuerpo común, patas etc. (...)</i>". Sin embargo, el Titular no detalló el procedimiento constructivo de trabajo (armado y prearmado de estructuras) a realizar. Asimismo, no presentó un esquema del proceso de montaje de torres.</p> <p>b. En el acápite "<i>Lado de 220 kV</i>" (Pág. 92) del ítem d. "<i>Subestación Nueva Yanango (Campas) 500 kV / 220 kV</i>" (folios 91 - 93), señaló que se prevé un espacio para diez (10) celdas futuras; sin embargo, el Titular no precisó si dichas celdas se implementarán como parte del Proyecto, ni las características técnicas de dichas celdas y su proceso de implementación.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en los numeral 7.3, del artículo 7 "<i>Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia</i>"²³³ y 18.1 del artículo 18 "<i>Disposiciones durante la elaboración de los estudios ambientales</i>"²³⁴ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar el procedimiento constructivo de los trabajos de prearmado y montaje de las estructuras a implementar. Asimismo, la identificación y evaluación de los riesgos, así como sus respectivas medidas de manejo y acciones de atención en caso de riesgos (Plan de Contingencia).</p> <p>b. Aclarar y/o precisar si se realizará la implementación de las diez (10) celda en la subestación Nuevo Yanango (Campas) 500kV / 220 kV; de ser el caso, presentar la descripción de las características técnicas y su proceso de implementación; para lo cual deberá incorporar dicha información en el cronograma de actividades del Proyecto.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Presentó el Anexo 2.3.6.4-B, en cual describió los procedimientos de trabajos para el prearmado y montaje de estructuras a implementar. Asimismo, en el Capítulo 5. "<i>Caracterización del Impacto Ambiental</i>" y el Capítulo 6. "<i>Estrategia e Manejo Ambiental</i>" incluyó la evaluación de los riesgos en relación al Anexo 2.3.6.4-B "<i>Procedimiento para el montaje de estructuras</i>", y las medidas o acciones de atención en caso de riesgos.</p> <p>b. En el título B. "<i>Subestaciones asociadas</i>", literal d. "<i>Subestación Nueva Yanango (Campas) 500 kV / 220 kV</i>" (folio 116), señaló que las diez (10) celdas futuras no forman parte del alcance del presente Proyecto. El contrato de concesión con el Estado incluye la provisión del espacio para su implementación, tal como señala el pliego del contrato con el MINEM, específicamente en los numerales 2.3 "<i>Subestaciones</i>", 2.3.2 "<i>Subestación Nueva Yanango 500 kV / 220 kV</i>". Asimismo, en el Anexo 2.3.6.3-D adjuntó el Contrato de Concesión con el MINEM.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta
14	<p>En el ítem 2.3.2 "<i>Etapa de construcción</i>" (Pág.52) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que: "<i>(...) Se describirán las obras en zonas urbanas o dentro de perímetros urbanos, también la infraestructura y servicios interceptados (...)</i>".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular en el ítem "Instalación de pórticos o protecciones" del numeral 3. "<i>Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda</i>" (folios 106 - 107), hizo referencia a los cruces del Proyecto con carreteras,</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Identificar los puntos de ubicación en coordenadas UTM WGS84 donde se instalarán las estructuras de protección, debido al cruce de la línea de transmisión con carreteras, ferrovías, líneas eléctricas y de telecomunicaciones, entre otros.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-68, DC-76 y DC-81 del trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el Cuadro 2-43²³⁵ (folios 128 - 131) del DC-68 presentó un listado con la ubicación</p>	Absuelta

²³³ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)".

²³⁴ "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del Proyecto a nivel de factibilidad, describiendo las características de ingeniería y diseño del mismo, así como los procesos y/o servicios involucrados. El análisis de impactos ambientales debe responder a dichas características y al tipo de entorno donde se pretende desarrollar el Proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales específicos del Proyecto".

²³⁵ "Ubicación de las estructuras de protección por cruce con líneas eléctricas y comunicaciones".



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>ferrovías, líneas eléctricas y de telecomunicaciones u otros obstáculos, y que se instalarán estructuras de protección con una altura adecuada para mantener la distancia de seguridad apropiada. Sin embargo, el Titular:</p> <p>a. No identificó los puntos de ubicación donde se instalarán las estructuras de protección, debido al cruce de la línea de transmisión con carreteras, ferrovías, líneas eléctricas y de telecomunicaciones, entre otros.</p> <p>b. No detalló el tipo y las características técnicas de las estructuras de protección a instalar en las líneas de transmisión.</p> <p>c. No precisó cuáles son los tipos de estructuras de protección a instalar en las líneas de transmisión, para el caso de cruces con cuerpos de agua y zonas de bosque.</p> <p>d. No presentó los planos tipo de las estructuras de protección.</p> <p>Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el cumplimiento de lo señalado en la Sección 23 "Distancias de Seguridad", ítem 232.B "Distancias de seguridad de alambres, conductores, cables, equipos y crucetas instalados en estructuras de soporte" de la R.M. N° 214-2011-MEM que aprueba el Código Nacional de Electricidad (Suministros 2011).</p>	<p>b. Detallar el tipo y las características técnicas de las estructuras de protección.</p> <p>c. Precisar cuáles son los tipos de estructuras de protección a instalar en las líneas de transmisión, para el caso de cruces con cuerpos de agua y zonas de bosque.</p> <p>d. Presenta los planos tipo de las estructuras de protección.</p>	<p>en coordenadas UTM WGS84 de los lugares donde se instalarán las estructuras de protección debido al cruce de la línea de transmisión con infraestructuras (línea de transmisión de media y baja tensión y línea de telecomunicación). Asimismo, en el Cuadro 2-44²³⁶ (folio 132) presentó la ubicación de las estructuras de protección por cruce con carreteras.</p> <p>b. En el acápite "Instalación de pórticos o protecciones" (folios 138 - 139) del DC-63 indicó que se instalarán pórticos de madera con las siguientes dimensiones 10 a 15 m de alto y con una profundidad de 1,5 m aproximadamente. Además, en el anexo 2.3.6.4-F del DC-76 presentó el esquema general de los pórticos de protección.</p> <p>c. En el acápite "Instalación de pórticos o protecciones" (folio 136) del DC-81 indicó que no se instalarán estructuras de protección para el cruce de la línea de transmisión con cuerpos de agua y zonas de bosque, porque emplearán drones para su tendido.</p> <p>d. En el anexo 2.3.6.4-F del DC-76 presentó el esquema general de los pórticos de protección para los cruces de la línea de transmisión con infraestructuras (línea de transmisión de media y baja tensión y línea de telecomunicación).</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
15.	<p>En el ítem 2.3.4 "Etapa de abandono" (Pág.54) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que: "Se describirá las actividades consideradas en esta etapa, incluyendo las acciones generales que se implementará en esta etapa".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular precisó en el ítem a.3. "Abandono constructivo" (folio 111), lo siguiente:</p> <p>a. "El material excedente de los rellenos compactados, se extenderá en las proximidades de la estructura, adaptándolas lo más posible al terreno natural"; sin embargo, no señaló la cantidad de material excedente que se generará y que no podrá ser reutilizado, debido a una posible alteración del relieve del terreno natural, y su adecuada disposición.</p> <p>b. Los materiales generados como residuos serán dispuestos de manera definitiva a través de una EO-RS autorizada por la autoridad competente, y para el caso de residuos no peligrosos del tipo inerte (escombros de construcción, material agregado sobrante, etc.), estos podrán ser dispuestos para otros fines, previa coordinación con las autoridades locales u otros interesados. Sin embargo, no precisó las características técnicas y ubicación (localidad, distrito, provincia, departamento y coordenadas UTM</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Precisar para cada tipo de torre, las cantidades estimadas de material excedente, señalando su manejo respectivo; asimismo, indicar la cantidad de material excedente que no podrá ser reutilizado y su adecuada disposición final.</p> <p>b. Precisar cuáles serán las características técnicas y ubicación (localidad, distrito, provincia, departamento y coordenadas UTM WGS 84) de los almacenes temporales que serán implementados para los residuos de tipo inerte, asimismo, se deberá indicar cuáles serán los procedimientos de coordinación o convenio de donación con las autoridades locales u otros interesados. Cabe precisar que dichos procedimientos, deberán considerar como mínimo lo siguiente: el tipo de uso, lugar de recepción, responsable de la recepción y custodia de la donación, los medios de verificación, cronograma, entre otros que amerite.</p> <p>c. Identificar la ubicación en coordenadas UTM WGS84 de los accesos habilitados que serán cerrados de manera definitiva durante la etapa de abandono constructivo; además deberá indicar como se realizará el</p>	<p>De acuerdo con la documentación complementaria DC-68 y DC-81 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el Cuadro 2-45²³⁷ (folios 137 - 138) del DC-68 precisó la cantidad estimada de material excedente por cada tipo de torre es de 1 686,22 m³, el cual será empleado como material de relleno y/o reutilizado en la reconfiguración del terreno de los sitios de torres y en los accesos; asimismo se estima que, del volumen antes señalado, un volumen de 13 569 m³ no será reutilizado, el cual será dispuesto a través de una EO-RS registrada ante la entidad competente.</p> <p>b. En el acápite a.3 "Abandono constructivo" (folio 138) del DC-68 señaló que no se implementará almacenes temporales para</p>	Absuelta

²³⁶ "Ubicación de las estructuras de protección por cruce con carreteras"
²³⁷ "Cantidad estimada de material excedente por cada tipo de torre"



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>WGS 84) de los almacenes temporales que serán implementados, tampoco se detalla cuáles serán los procedimientos de coordinación con las autoridades o los interesados a fin de disponer los residuos no peligrosos de tipo inerte, para otros fines, ni los medios de verificación que se implementarán para dicha gestión.</p> <p>c. El cierre definitivo de los accesos habilitados para la construcción de la línea de transmisión, con el fin de prevenir el paso de vehículos extraños a los sitios del Proyecto; sin embargo, no detalló, cuáles serán los accesos habilitados (ubicación) que serán cerrados de manera definitiva, y cómo se realizará el ingreso durante la etapa de operación y mantenimiento hacia las torres de aquellos accesos que fueron cerrados.</p>	<p>ingreso durante la etapa de operación y mantenimiento hacia las torres cuyos accesos fueron cerrados previamente.</p>	<p>los residuos inertes porque el material excedente de las excavaciones será utilizado como material de relleno y/o empleado en otras actividades (reconformación del terreno en sitios de torre y en las vías de acceso para nivelar la superficie), y lo que no pueda ser reutilizado será dispuesto a través de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) autorizada. Asimismo, el Titular indicó que no se realizará donaciones de residuos a ninguna autoridad local u otro interesado</p> <p>c. En el acápite a.3 "Abandono constructivo" (folio 142) del DC-68 indicó que los accesos habilitados (carrozables y peatonales) serán cerrados al final de la etapa de abandono constructivo y que solo se mantendrá el acceso a la S. E. Nueva Yanango (Campas), el cual se empleará en la etapa de operación y mantenimiento. Además, precisó que durante las actividades de operación y mantenimiento se realizará el acceso a los sitios de torre de manera peatonal para el caso de accesos cerrados durante la etapa de construcción, y presentó el Anexo 2.3.6.4-I del DC-81, en donde describió un procedimiento de permisos de ingreso a propiedades comunales y privadas.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
16	<p>En los ítems 2.3.2 "Etapa de construcción"²³⁸ (pág. 52) y 2.4 "Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales"²³⁹ (Pág.54) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que se describirá los requerimientos de insumos, materiales y recursos a ser empleados para el Proyecto.</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, se tiene lo siguiente:</p> <p>a. En el ítem 2.3.6.5 "Sustancias químicas" (folio 115), el Titular presentó una relación de insumos químicos a emplear para la etapa de construcción; sin embargo, no precisó la cantidad requerida, uso y procedimientos de manejo por etapa del Proyecto (planificación, construcción operación y mantenimiento y abandono).</p> <p>b. En el literal B. "Materiales de construcción" (folios 121 - 133) del ítem 2.3.6.10 "Demanda de bienes, servicios, mano de obra", el Titular indicó el requerimiento de materiales por familia y tipo de torre; asimismo, para la construcción y ampliación de las subestaciones asociadas; sin embargo, no precisó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> La relación de las torres de cada familia indicando el tipo de torre, con las denominaciones de las torres según lo indicado en el Cuadro 2-25 (pág. 071). 	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Precisar la cantidad requerida de insumos químicos, para cada etapa de Proyecto, según lo listado en el ítem 2.3.6.5 "Sustancias químicas", detallando su utilidad para las diferentes actividades del Proyecto y los procedimientos para el manejo adecuado y seguro de los insumos químicos.</p> <p>b. Respecto a los materiales de construcción precisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> La relación de las familias y tipos de torres con sus denominaciones. La demanda de recursos para cada etapa del Proyecto (planificación, construcción, operación y mantenimiento, y abandono). <p>c. Precisar la ubicación y distribución de las áreas de almacenamiento de dichos materiales e insumos; así como los elementos de protección para evitar un riesgo de afectación al suelo y agua.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-68 y DC-76 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el ítem 2.3.6.5 "Insumos químicos" (folio 153) y Anexo 2.3.6.5-B del DC - 63 presentó la relación de insumos químicos, cantidad y su utilidad para las etapas de construcción, operación y abandono. Asimismo, presentó i) Anexo 2.3.6.5-A del DC-63 con las hojas de seguridad; y, ii) Anexo 2.3.6.5-C del DC-68, incluyó el procedimiento para el manejo de materiales peligrosos e insumos químicos.</p> <p>b. Respecto a los materiales de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el Anexo 2.3.6.10 del DC-63 presentó la relación de las familias y tipos de torres con sus denominaciones. 	Absuelta

²³⁸ "Se describirán la lista de insumos y materiales que se requerirán en las diversas etapas del Proyecto, identificando las sustancias peligrosas que requerirán un manejo especial. Además, se señalarán sus características químicas y potencial riesgo para la salud y para el ambiente."

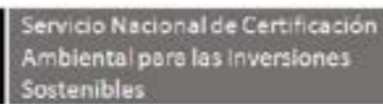
²³⁹ "Se presentará una caracterización detalla de los recursos naturales que demandará el Proyecto y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del mismo (...)."



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> La demanda de recursos (agua superficial, materiales de construcción, concreto, combustible, electricidad, equipos y maquinarias y mano de obra), para cada etapa del Proyecto (planificación, construcción, operación y mantenimiento, y abandono). <p>c. De acuerdo con los literal a y b, se desprende que empleará insumos químicos y materiales de construcción; sin embargo, no precisó la ubicación y distribución de las áreas de almacenamiento de dichos materiales e insumos, señalando los elementos de protección para evitar un riesgo de afectación al suelo y agua.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en el artículo 84 "Almacenamiento y mantenimiento de equipos, materiales o sustancias peligrosas" ²⁴⁰ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>		<ul style="list-style-type: none"> En el Cuadro 2-55 del DC-63 estimó el requerimiento de materiales para la etapa de construcción, señalando además en el documento denominado "LOB SENACE COYA 09.06.20", señaló que, para la etapa de operación y mantenimiento y abandono, no requerirá de materiales de construcción. <p>c. En el ítem 2.4.6.4 "Áreas de almacenamiento de insumos químicos de construcción" (folios 243 - 246) del DC-63 y Anexo 2.4.6.3-B del DC-76 indicó la ubicación y distribución del área en la que se emplaza las áreas de almacenamiento de los materiales de construcción e insumos químicos; así como los elementos de protección (geomembranas y bandejas metálicas) para evitar un riesgo de afectación al suelo y agua.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
17.	<p>En el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" (Pág. 53) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que: "(...) Se estimará la demanda de bienes y servicios (...)".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, se tiene lo siguiente:</p> <p>a. En el ítem D. "Combustible" (Pág. 124), el Titular señaló que el reabastecimiento de combustible se realizará en servicentros y en caso de ser necesario el abastecimiento en los frentes de trabajo se realizará a través de cisternas; para lo cual, se colocará un sistema de contención temporal; por otro lado, en el ítem 1) "Transporte de materiales y equipos" (folio 96) indicó que para el caso de transporte de materiales peligrosos (hidrocarburos y aceites), el transporte se realizará en vehículos acondicionados y autorizados. No obstante, omitió describir las características técnicas del sistema de contención temporal de combustible.</p> <p>b. En el ítem a) "Accesos para la línea de transmisión" (Pág. 94), el Titular señaló que se construirán caminos peatonales para acceder a la zona de emplazamiento del Proyecto; sin embargo, no precisó cómo se realizará el traslado y almacenamiento de combustible hacia los frentes de trabajo que solo cuenten con accesos peatonales. Asimismo, no menciono la frecuencia de abastecimiento, ni el volumen requerido. Además, no señaló los riesgos asociados y las acciones de contingencia respectivas.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en el artículo 84 "Almacenamiento y mantenimiento de equipos, materiales o sustancias peligrosas" ²⁴¹ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>	<p>Se requiere del Titular lo siguiente:</p> <p>a. Presentar las características técnicas del sistema de contención temporal de combustible, señalado en el sustento.</p> <p>b. Precisar cómo se realizará el traslado y almacenamiento de combustible hacia los frentes de trabajo que solo cuenten con accesos peatonales. Asimismo, indicar la frecuencia de abastecimiento y el volumen requerido; señalando los riesgos asociados y las acciones de contingencia respectivas por el uso de combustible en los frentes de trabajo.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-68, DC-76 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el acápite D "Combustible" (folio 161) del DC-63 presentó las características técnicas del sistema de contención, precisando que la contención será a través de bandejas metálicas o bandejas reforzadas con geomembranas, con una capacidad 110% del combustible almacenado.</p> <p>b. En el acápite D "Combustible" (folio 155) del DC-76 indicó que, en los frentes de trabajo que solo cuenten con acceso peatonal, el abastecimiento de combustible se realizará a través de galoneras de 5 gal de capacidad que serán cargadas por el personal de obra; se requerirá de un volumen estimado de 4 gal. Asimismo, señaló que se realizará la implementación de sistemas de contención temporal de una capacidad de 110 % del combustible almacenado; y que el reabastecimiento podría variar entre un (01) día a seis (06) días.</p> <p>Finalmente, en el Cuadro 6.5-13 (Pág. 427), 6.5-16 (Pág. 447 - 455) del DC-81 señaló los peligros y riesgos asociados para la etapa de construcción y en el</p>	Absuelta

²⁴⁰ "84.1 El Titular debe contar con procedimientos e instalaciones que aseguren el manejo adecuado y seguro de los materiales o sustancias peligrosas".

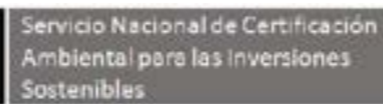
²⁴¹ "84.1 El Titular debe contar con procedimientos e instalaciones que aseguren el manejo adecuado y seguro de los materiales o sustancias peligrosas".



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado															
			<p>Cuadro 6.5-19 (Pág. 463 – 465) e ítem F (472 – 474) presentó las medidas preventivas y procedimiento de respuesta respectivas en caso de derrame de combustible.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>																
18	<p>En el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" (pág. 53) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que: "Se estimará la cantidad de maquinaria y equipos que se utilizarán, así como la generación de emisiones atmosféricas, radiaciones no ionizantes, niveles de ruido y vibraciones a generar por el Proyecto (...)".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, ítem 2.3.6.14 "Generación de emisiones gaseosas" (folios 139 - 150), el Titular precisó que la formulación matemática para la estimación de emisiones para los equipos de construcción fue extraída del Manual de Programa de Inventario de Emisiones de México (Radian International LLC, 1997), para cualquier fuente móvil que no circula por carreteras. Asimismo, presentó en el Cuadro 2 – 68 "Factores de carga para equipos y maquinarias", en el cual señaló los factores de carga para equipos y maquinarias, estimado según los criterios del Manual de Rendimiento de Caterpillar (Caterpillar Inc., 2009). Además, precisó que los factores para los contaminantes se obtienen de la quinta edición del Volumen II del AP-42 (EPA, 1991).</p> <p>En tal sentido, respecto a los cálculos de emisiones, precisó (en la etapa de construcción y abandono); que las cantidades de emisiones serán no significativas y se dispersarán en la atmosfera por acción del viento, sin generar efectos ambientales sobre los componentes del medio; sin embargo, el Titular no realizó el cálculo de emisiones correspondiente para demostrar dicha premisa.</p> <p>Respecto al cálculo de estimación de material particulado; se identifica que para la estimación (se puede entender como la generación) de material particulado (PM₁₀), el Titular utilizó la ecuación planteada en el Manual de Programa de Inventario de Emisiones de México; sin embargo, dicho calculo no consideró las emisiones de PM10 en su totalidad; por otro lado, en el manual precisa que esa sección se enfoca solamente en las emisiones fugitivas de partículas y no para las emisiones de escapes y las emisiones evaporativas del equipo de construcción y de los vehículos. Por otro lado, precisó que en el manual recomienda usar el factor de emisión de polvo fugitivo (0,072 mg PM10/hectárea-mes); especificando que puede usarse los valores de la tabla si existen actividades constructivas similares (precisa que las diferencias en las practicas constructivas y niveles de mecanización podrían introducir una incertidumbre considerable en la estimación); por último, precisó que en caso necesite estimar para sitios individuales podría utilizar otra metodología. Por lo tanto, deberá rectificar la propuesta hecha para calcular las emisiones de material particulado²⁴²; así como, realizar la estimación de emisiones de gases de combustión y material particulado totales; considerando las actividades a ejecutar por cada etapa.</p>	<p>Se requiere al Titular estimar las emisiones de material particulado, generadas por las actividades de la etapa de construcción (movimiento de tierras, disposición de material excedente, tránsito por caminos no pavimentados, etc.), etapa de operación y etapa de abandono (desmontaje, retiro de componentes, etc.), así como las emisiones de los gases de combustión, generadas por los equipos y maquinarias a utilizar en dichas etapas. Es necesario precisar que se deberá presentar los valores estimados (totales) de emisiones calculados (de material particulado y gases de combustión).</p> <p>Cabe señalar que deberá citar las fuentes bibliográficas, así como los cálculos efectuados, para las estimaciones de las emisiones atmosféricas (material particulado y gases de combustión).</p>	<p>En la documentación complementaria DC-81, Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", ítem 2.4.9. "Generación de emisiones" (folios 171 – 187, 203 – 205 y 220 - 238), el Titular presentó la estimación de las emisiones de material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}) a generar durante la etapa de construcción del Proyecto, tomando como referencia la metodología AP-42 (compilación de factores de emisiones del aire) establecida por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos, en su quinta edición. Las principales actividades consideradas para el cálculo de emisiones se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de tierra por uso de maquinaria pesada. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Erosión eólica. • Voladuras. <p>Las tasas de emisión calculas por el Titular se detallan a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="1952 1178 2436 1444"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>PM₁₀</th> <th>PM_{2.5}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Movimiento de Tierra (kg/h)</td> <td>0,00132</td> <td>0,00181</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículo por caminos no pavimentados (kg/Veh)</td> <td>5,96</td> <td>0,59</td> </tr> <tr> <td>Erosión eólica (kg)</td> <td>127,804</td> <td>17,232</td> </tr> <tr> <td>Voladura (kg/voladura en torre)</td> <td>0,0681</td> <td>0,0039</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asimismo, el Titular precisó que se considera que las emisiones generadas (material particulado) en la fase de construcción serán similares a la etapa de abandono del Proyecto.</p> <p>Pará el caso de la estimación de las emisiones de gases (CO y NOx) a generar durante la etapa de construcción del Proyecto, se tomó como referencia la metodología Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression – Ignition Engines in MOVES2014b, de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados</p>	Actividad	PM ₁₀	PM _{2.5}	Movimiento de Tierra (kg/h)	0,00132	0,00181	Tránsito de vehículo por caminos no pavimentados (kg/Veh)	5,96	0,59	Erosión eólica (kg)	127,804	17,232	Voladura (kg/voladura en torre)	0,0681	0,0039	Absuelta
Actividad	PM ₁₀	PM _{2.5}																	
Movimiento de Tierra (kg/h)	0,00132	0,00181																	
Tránsito de vehículo por caminos no pavimentados (kg/Veh)	5,96	0,59																	
Erosión eólica (kg)	127,804	17,232																	
Voladura (kg/voladura en torre)	0,0681	0,0039																	

²⁴² El Titular consideró de manera general un factor de emisión de 0,072 para actividades moderadas que incluyen excavaciones y movimientos de tierra a pequeña escala; pero no consideró que en su descripción de Proyecto considera también actividades de voladuras (para lo cual se debería considerar un factor de emisión de 0,72 según la Tabla 8.3-1 del Manual).



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>Unidos. Para estas estimaciones, se consideró la combustión realizada por los motores de los equipos a utilizar por el Proyecto, al igual que para el material particulado, se consideró que las emisiones generadas en la fase de construcción serán similares a la etapa de abandono del Proyecto.</p> <p>Con respecto a la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, no se realizó la estimación del material particulado a generar debido a que sólo se contempla el uso de una camioneta durante dicha etapa.</p> <p>Con relación a la estimación de emisión de gases de combustión, se estima que la tasa de emisión a generar para CO es de 0,637 kg/h, mientras que la tasa de emisión de NOx es de 1,29 kg/h.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
19.	<p>En el ítem 2.3.4 "Etapa de abandono" (Pág.54) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que: "Se describirá las actividades consideradas en esta etapa, incluyendo las acciones generales que se implementará en esta etapa".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, ítem 2.3.8 "Etapa de Abandono" (folio 138), se tiene lo siguiente:</p> <p>a. En el literal a. "Desmontaje de estructuras metálicas" (folio 170), el Titular indicó que desmontarán la estructura metálica por secciones, valiéndose de grúas, plumas y poleas, o desarmando elemento por elemento. Sin embargo, considerando que "se realizará el cierre de las vías de acceso" implementadas durante la etapa de construcción, no queda claro cómo se realizará el acceso hacia las torres para el desmontaje de las estructuras durante la etapa de abandono.</p> <p>b. En el literal b. "Demolición de las cimentaciones" (folio 170), el Titular señaló que las fundaciones de concreto de las torres desmontadas serán demolidas hasta un metro por debajo del nivel del suelo; asimismo, en el literal g. "Excavación y demolición de las edificaciones de las subestaciones" (folio 171), precisó que una vez desmontados todos los elementos e instalaciones eléctricas, se procederá a la demolición de los edificios que las han contenido y demolición de las cimentaciones y bancadas de los equipos del patio de llaves. Sin embargo, no señaló como se realizará el manejo y/o gestión de las fundaciones de concreto de las torres desmontadas, tampoco detalló cómo se realizará la disposición del material generado producto de las demoliciones.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Precisar cómo realizará el acceso para el desmontaje de las estructuras durante la etapa de abandono; en caso se considere la reapertura de las vías de acceso, se deberá precisar cómo se realizará el manejo del material excedente generado por el movimiento de tierra.</p> <p>b. Precisar cómo realizará el manejo y/o gestión de las fundaciones de concreto de las torres desmontadas, asimismo, detallar cómo se realizará la disposición del material de concreto y de construcción, producto de las demoliciones; en concordancia con la normativa vigente aplicable.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 del trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el documento denominado "LOB SENACE COYA 09.06.20" (folio 047) indicó: "Antes del término de la vida útil del proyecto, y con el fin de proceder al abandono total del proyecto, se gestionará el instrumento de gestión ambiental correspondiente que será sometido a evaluación de la autoridad ambiental respectiva, en el cual se incluirán los accesos que se utilizarán para realizar el abandono". Al respecto, lo señalado por el Titular se encuentra de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de Protección Ambiental para Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.</p> <p>b. En el literal b "Demolición de cimentaciones" (folios 205 - 206) indicó que los residuos provenientes de la demolición de las cimentaciones de torres serán dispuestos por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) autorizada por la entidad competente. Cabe precisar que de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Protección Ambiental para Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, en los artículos 37, 38, 39, 41 y 115, se contempla la presentación del instrumento de gestión ambiental correspondiente (Plan de Abandono Total) que contemplará las acciones a cargo del Titular para abandonar sus instalaciones,</p>	Absuelta



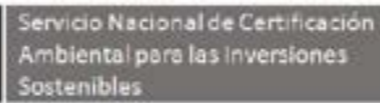
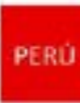
N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>infraestructuras y/o áreas intervenidas una vez concluida su actividad y previo al retiro definitivo de estas; el cual será sometido a evaluación de la autoridad ambiental.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
20	<p>En el acápite "Para infiltración de aguas residuales en el subsuelo" (pág. 55) del ítem 2.4.2 "Vertimiento" de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisó que:</p> <p><i>"Se deberá considerar que esta metodología de disposición final es permisible sólo para aguas residuales domésticas. No se podrá infiltrar aguas residuales que contengan sustancias tóxicas y persistentes. Para la evaluación del impacto de la infiltración de aguas residuales en el subsuelo, se deberá contar con un Test de Percolación (en la zona de disposición final), considerando la normatividad vigente; el inventario de pozos y manantiales en el área de influencia y un análisis hidrogeológico que compruebe que las aguas residuales tengan un tiempo de permanencia mayor a 365 días antes de aflorar en los manantiales o pozos en proximidad de punto de infiltración."</i></p> <p>En la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, en el numeral 2.4.2.2 "Etapas de operación y mantenimiento" (folio 196) del ítem 2.4.2 "Vertimientos", el Titular señaló que, para el sistema de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas para las S.E. Nueva Yanango (Campas), se contará con dos (02) biodigestores cuyo drenaje de agua del biodigestor se dará por percolación en el suelo, mediante una zanja de infiltración. Sin embargo, no presentó información técnica relevante que permita establecer el alcance del sistema propuesto, tales como memoria descriptiva, planos de diseño, test de percolación, manejo y disposición final de los lodos, permisos requeridos y la identificación de impactos y riesgos asociados a la operación de dicho sistema.</p> <p>Lo antes señalado se enmarca en el numeral 75.1, del artículo 75 "Manejo de recursos hídricos"²⁴³ del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante D. S. N° 014-2019-EM.</p>	<p>Se requiere al Titular con respecto al sistema de biodigestores y "zanja de infiltración", presentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoria descriptiva del sistema propuesto (biodigestores y "zanja de infiltración"), la cual deberá de considerar los lineamientos y definiciones de la norma técnica I.S. 020 Tanques sépticos. • Plano de diseño del sistema, con vistas de perfil y cortes transversales, donde se visualice la profundidad de la napa freática. • Test de percolación, donde se verifique el tiempo de infiltración del efluente, de tal manera que se determine que el tratamiento propuesto es el óptimo. • Manejo y disposición final de los lodos generados del sistema. • La relación de permisos o autorizaciones requeridos por la autoridad competente. • La identificación de impactos y riesgos asociados a dicho sistema, incluyendo las medidas de manejo ambiental, lo cual deberá ser desarrollado en los capítulos correspondientes, especialmente en el ítem 6.1.1.11 "Programa de manejo de residuos líquidos". Deberá considerar, entre otras aplicables, la frecuencia de evacuación de los lodos a través de una EO-RS. 	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 y documentación complementaria DC-76, DC-81 y DC-83 del trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el Anexo 2.4.2-D del DC-81 presentó la memoria descriptiva de los sistemas propuestos (biodigestor y zanja de infiltración), considerando los lineamientos y definiciones de la norma técnica I.S. 020 Tanques sépticos. • En el Anexo 2.4.2-B del DC-76 presentó el plano de diseño de los sistemas, con vistas de perfil y cortes transversales; asimismo, precisó en el ítem 3.5 "Nivel de la napa freática" (folio 044) del Anexo 2.4.2-C del DC-63 que, en las cinco (05) calicatas realizadas en octubre del 2018, no se encontraron niveles de la napa freática, habiendo realizado calicatas de hasta 5 m de profundidad. • En el ítem 2.4.2 "Vertimientos" (folio 231) del DC-63 señaló una tasa de percolación de $4,06 \times 10^{-6}$ m/s, el cual fue comprado con los rangos propuestos por Mayne (2002) otorgándole una calificación de permeabilidad baja y condición de drenaje pobre; asimismo, presentó en el Anexo 2.4.2-C el test de permeabilidad. • En el ítem 2.4.2 "Vertimientos" (folio 231) del DC-63 indicó que los lodos serán evacuados con una frecuencia anual y que serán dispuestos a través de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS). • En el ítem 2.4.2 "Vertimiento" (folio 240) del DC-83 indicó que solicitará ante la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) la "Autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno". 	Absuelta

²⁴³ "75.1 El Titular debe establecer prioritariamente medidas para prevenir los impactos ambientales negativos sobre el cuerpo de agua y sus bienes asociados naturales que se generen durante el diseño, construcción, operación y abandono de los Proyectos eléctricos; considerando su morfología, corrientes de agua, calidad del agua y usis (potable, suministro de agua, agricultura, acuicultura, recreación, hábitat acuático, entre otros) (...)".



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<ul style="list-style-type: none"> En el Cuadro 5-5 (folio 040 - 043) del Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental del DC-63 identificó los impactos ambientales correspondiente a la recolección, transporte y disposición final de residuos generados por los sistemas de tratamiento. Asimismo, en el literal b "Etapa de operación" (folio 053) del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental, indicó que los lodos serán retirados a través de una EO-RS, con una frecuencia anual²⁴⁴. <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
21	<p>En el ítem 2.5 "Demanda de mano de obra, tiempo e inversión" (pág. 57) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisó que: "Se presentará un cronograma detallando de las etapas y actividades que se realizarán durante la ejecución del Proyecto, así como los tiempos de ejecución y vida útil, además se estimará el monto de la inversión total del Proyecto".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular precisó en el ítem 2.5.2 "Tiempo de ejecución" (folios 210 - 212), que la etapa preliminar será de dos (02) meses, la etapa de construcción será de 16 meses, de las cuales dos (02) será el abandono constructivo; la etapa operación será 30 años y la etapa de abandono será 12 meses; sin embargo, en el ítem 6.7.1 "Cronograma" (folios 348 - 357) del Capítulo 6 "Estrategia de manejo ambiental" no consideró a la etapa de abandono constructivo.</p>	<p>Se requiere al Titular incluir dentro del cronograma del capítulo 6 "Estrategia de manejo ambiental", la etapa de abandono constructivo, de modo que exista uniformidad con respecto al cronograma presentado en el capítulo 2 "Descripción del Proyecto".</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-63 del trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular: En el Capítulo 6. "Estrategia de manejo ambiental", en el ítem 6.6.6. "Plan de abandono al término de la fase de construcción" (folios 492-509), incluyó las actividades del abandono constructivo. Asimismo, presentó el Cuadro 6.7-1 "Cronograma de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa construcción (16 meses)", en el cual incluyó la etapa de abandono constructivo, en concordancia con el Capítulo 2. "Descripción del Proyecto".</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta
IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA				
22	<p>En la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, en el ítem 3. "Identificación del área de influencia del Proyecto" (folios 0630 - 0645) del EIA-d, el Titular:</p> <p>a. Para la delimitación del área de influencia del Proyecto presentó criterios generales: técnico, incidencia, accesibilidad, áreas de emplazamiento de la infraestructura, fuente de emisión de ruido, gases de combustión y material particulado, legales y grupos de interés; sin embargo, no presentó los criterios, que consideró para la delimitación del área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII), conforme se solicita en el ítem 3.1.1 y 3.1.2 (Pág. 58) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisó que:</p> <p><u>"3.1.1 Área de Influencia Directa (AID)</u> (...). Del mismo modo, se describirán la metodología y los criterios para su delimitación, tales como la cercanía a zonas de concentración poblacional (ciudades, centros poblados, comunidades campesinas) o las infraestructuras como escuelas, centros de salud, iglesias, descripción de la infraestructura hidráulica existente que pudiera ubicarse dentro del área de influencia del Proyecto, entre otros.</p> <p><u>3.1.2. Área de Influencia Indirecta (AII)</u> (...) Se describirán la metodología y criterios utilizados para la delimitación del AII. Algunos aspectos importantes a tener en cuenta para la definición de esta área son el sistema vial y de caminos existentes, los principales centros poblados, los centros de producción, las actividades comerciales, el sistema hídrico</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Replantear la delimitación del AID y AII en función a los criterios definidos en el ítem 3.1.1. y 3.1.2. de los TdR aprobados y a las características propias del Proyecto. Los criterios se listan a continuación:</p> <p><u>Criterios para delimitación del AID:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Zonas de concentración poblacional (ciudades, centros poblados), e infraestructura (escuelas, centros de salud, templos) ubicadas en el área de influencia del Proyecto. Comunidades campesinas, comunidades nativas, grupos poblacionales indígenas u originarios y sus territorios, sus recursos naturales y prácticas tradicionales y culturales asociadas a dichas poblaciones ubicadas en el área de influencia del Proyecto. Infraestructura hidráulica existente que pudiera ubicarse dentro del área de influencia del Proyecto. Los espacios ocupados por los componentes principales (torres, tendido, variantes, áreas ampliadas dentro de las subestaciones existentes, accesos, entre otros) y auxiliares (polvorín, puntos de acopio, accesos carrozables y peatonales, entre otros) del Proyecto. Área de manifestación de los impactos ambientales por las actividades de voladuras del Proyecto (de corresponder). 	<p>De acuerdo con la documentación complementaria del Trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el ítem 3 "Identificación del área de influencia del Proyecto" (folio 01 al 24) replanteó la delimitación del AID y AII, en base a diferentes criterios físicos, biológicos y socioeconómicos. Asimismo, los criterios de delimitación del AID precisadas en la observación fueron descritos en el ítem 3.1 "Área de influencia directa (AID)" (folio 02 al 06) donde adicionalmente consideró los siguientes criterios: i) alcance de las actividades y responsabilidades de los compromisos ambientales para las líneas de transmisión y subestaciones asociadas al Proyecto, ii) la existencia de interferencias del Proyecto con otros servicios públicos, y iii) potenciales impactos ambientales al medio físico, biológico y socioeconómico. En el caso de los criterios de delimitación del AII precisadas en la observación, estos fueron descritos en el ítem 3.2 Área de influencia</p>	Absuelta

²⁴⁴ Información precisada en el Cuadro 6.7-2 "Cronograma de la estrategia de Manejo Ambiental – Etapa operación y mantenimiento (30 años)" (folio 464) del Capítulo 6 – Estrategia de Manejo Ambiental.

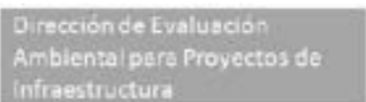
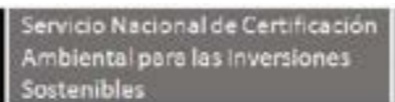


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p><u>(cuencas), las áreas arqueológicas, los territorios de comunidades campesinas, los criterios biológicos de flora y fauna, las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento y entre otros criterios.</u></p> <p>Además, en la delimitación del AID del Proyecto no ha considerado los siguientes criterios: el área de manifestación de los impactos ambientales directos producto de las voladuras en la construcción de las fundas de las torres ubicadas en zona rocosa, y el área de manifestación de los impactos ambientales directos producto de la construcción de accesos carrozables que cruzan fuentes de agua (quebradas); por lo cual, no está cumpliendo con lo señalado en el ítem 3.1.1 "Área de Influencia Directa (AID)" (Pág. 58) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisó que: "Considerará el área de emplazamiento de la infraestructura del Proyecto, donde se manifiestan los posibles impactos ambientales directos generados por la construcción y operación de la línea de transmisión y las subestaciones asociadas".</p> <p>b. En el ítem 3.1 "Área de Influencia Directa (AID)" (folio 0631) el Titular señaló "(...) el AID comprende: 1. 50 m a ambos lados del eje central de la línea de transmisión (...) 3. Área correspondiente a las subestaciones existentes Colcabamba, Yanango Existente y Carapongo (...) 4. Área correspondiente a los accesos carrozables y peatonales a construir (...)"; sin embargo, en el mapa de área de influencia ambiental (Mapa CSL-181600-1-AM-01, folios 647 - 659), se visualiza lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> La delimitación del AID de los accesos: (i) camino peatonal proyectado y (ii) carretable o carrozable proyectado, presentan una franja o ancho de delimitación más delgada en comparación con la franja de delimitación del AID de la línea de transmisión. Los accesos peatonales proyectados comprendido entre los vértices NYCA27V al NYCA55N no se encuentra en el AID delimitada, por el contrario, se encuentran comprendido dentro del AII. La delimitación de AID de las ampliaciones de las subestaciones Colcabamba (Mantaro Nueva), Yanango existente, y Carapongo, se emplazan en el área de las subestaciones existentes. <p>En base a lo expuesto, no se puede verificar el ancho o franja de delimitación del Área de Influencia (AID y AII) de los accesos y ampliaciones de las subestaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Área de manifestación de los impactos ambientales directos producto de la construcción de accesos carrozables que cruzan fuentes de agua (quebradas). Nevados que pudieran ubicarse dentro del área de influencia directa del Proyecto. Modelamientos de aire y ruido (isófonas). Ecosistemas frágiles²⁴⁵ Hábitats críticos de especies amenazadas de flor ay fauna silvestre. Áreas Naturales Protegidas, y sus Zonas de amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, Áreas de Conservación Privada, Reservas de Biósfera, así como otras áreas de importancia biológica que el Titular identifique. Concesiones forestales o cualquier otra categoría del patrimonio nacional forestal. Dinámica socioeconómica y cultural que pueda ser afectada o beneficiada directamente por el Proyecto Zonas y sitios arqueológicos en el área de influencia del Proyecto. Entre otros. <p>Criterios para delimitación del AII:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema vial y caminos existentes para utilizar en la ejecución del Proyecto. Centros poblados, centros de producción, actividades comerciales, que pueda ser afectada indirectamente por el Proyecto. Sistema hídrico (cuencas) Nevados que pudiera ubicarse dentro del área de influencia indirecta del Proyecto. Zonas y sitios arqueológicas próximos al área de influencia del Proyecto. Comunidades campesinas, comunidades nativas, grupos poblacionales indígenas u originarios y sus territorios, sus recursos naturales y prácticas tradicionales y culturales asociadas a dichas poblaciones ubicadas en el área de influencia indirecta del Proyecto. Dinámica socioeconómica y cultural que pueda ser afectada o beneficiada indirectamente por el Proyecto. Flora y fauna, que pueda ser afectada indirectamente por el Proyecto. Ecosistemas frágiles²⁴⁶ Hábitats críticos de especies amenazadas de flor ay fauna silvestre. Áreas Naturales Protegidas, y sus Zonas de amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, Áreas de Conservación Privada, Reservas de Biósfera, así como otras áreas de importancia biológica que el Titular identifique. Concesiones forestales o cualquier otra categoría del patrimonio nacional forestal. Entre otros. <p>Asimismo, en base a dichos criterios y la modificación de los límites del AID y AII, actualizar el mapa de área de influencia, y las superficies del AID y AII del Proyecto.</p>	<p>indirecta (AII) (folio 21 al 22). Cabe precisar, que el Titular en base a dichos criterios modificó los límites del AID y AII del Proyecto, por lo cual presentó el mapa de área de influencia actualizado (CSL-181600-1-AM-01), siendo las superficies del AID y AII de 3 948,05 ha y 52 932,97 ha, respectivamente.</p> <p>b. En el numeral 4 del ítem 3.1 "Área de influencia directa (AID)" (folio 05), precisó que el ancho para los accesos carrozables y peatonales proyectados son de 4,5 m y 1,5 m, respectivamente, estableciendo un buffer de 1,5 m adicional al ancho de los accesos como límite del AID. Asimismo, dicha delimitación consideró: i) los resultados del modelamiento de calidad de aire, ii) la forma ondulada de los accesos donde hay mayor movimiento de tierra, y iii) la no afectación a cuerpos de agua.</p> <p>Por otro lado, en el documento denominado "LOB SENACE COYA 09.06.20" del DC-63 (folio 59), presentó tres (03) figuras donde especificó las distancias hacia el límite del AID para las subestaciones: Colcabamba (226,67m, 29,16m, y 70,57m), Carapongo (178,31m, 269,63m, 111,27m, y 177,39m) y Yanango existente (54,04m, 45,40m y 49,50m); además, en el numeral 2 del ítem 3.1 "Área de influencia directa (AID)" (folio 05) señaló que consideró como límite del AID el perímetro de las subestaciones; toda vez, que los trabajos a realizar serán al interior de las mismas, las cuales cuentan con un muro de cerramiento, que mantiene las alteraciones del Proyecto dentro de los límites del mismo. Cabe precisar, que dichas consideraciones son concordantes con el mapa de área de influencia del Proyecto (CSL-181600-1-AM-01).</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	

²⁴⁵ Ley N° 28611. Ley General del Ambiente
"Art. 99. – De los ecosistemas frágiles (...)
99.2. Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto. (...)."

²⁴⁶ Ley N° 28611. Ley General del Ambiente
"Art. 99. – De los ecosistemas frágiles (...)
99.2. Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto. (...)."



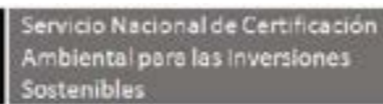
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
		<p>b. Precisar la distancia del eje del acceso al límite del AID para los accesos carrozables y peatonales (incluido los accesos del vértice NYCA27V al NYCA55N. Asimismo, para las áreas ampliadas de las subestaciones existentes Colcabamba (Mantaro Nueva), Yanango existente, y Carapongo indicar la distancia de la misma hacia el límite de AID; la cual debe ser concordante con el mapa de área de influencia del Proyecto.</p>		
23	<p>En el ítem 4.3 "Medio Socioeconómico", de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente:</p> <p><i>"La caracterización del medio socioeconómico y cultural será analizada en relación con el Proyecto, de manera tal, que la información incluida sirva para dimensionar los impactos que éste pueda ocasionar en las dinámicas sociales, económicas y culturales".</i></p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, en el ítem 4.3.3. "Caracterización del medio socioeconómico del Área de Influencia Directa (AID)" (folios 6130 - 6131), el Titular señala que:</p> <p><i>"La caracterización del medio socioeconómico del Área de Influencia Directa (AID) se realizó agrupando a los centros poblados, comunidades campesinas, anexos, caseríos, asociaciones de vivienda y asentamientos humanos, según Regiones Naturales (criterio de altitud) en base al Directorio Nacional de Centros Poblados (INEI) Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. (...)</i></p> <p><i>Del total de los 140 centros poblados del AID, la región natural Selva Alta o Rupa Rupa agrupa a 12 centros poblados, en Yunga Marítima son 16, en tanto que en la región Yunga Fluvial existen 15 centros poblados. La región natural Quechua congrega 70 centros poblados, en la región natural Suní hay 22 centros poblados y en región Puna son 5 localidades. Ver siguientes cuadros".</i></p> <p>En ese sentido, el Titular utilizó la tipificación del INEI (<i>Definiciones y conceptos sociales básicos</i>²⁴⁷), para definir las Regiones Naturales en el Perú. Sin embargo, el criterio de altitud o de regiones naturales referidas no permiten una caracterización del medio socioeconómico <i>per se</i>, puesto que este criterio de altitud debe estar acompañado de una tipificación agroecológica, orientada a definir las diferentes condiciones agronómicas de los ámbitos aludidos. En razón a ello, el Titular no debe limitarse a la altitud <i>per se</i>, como criterio para tipificar el medio socioeconómico, sino que también debe tener en cuenta los sistemas agroecológicos propios que desarrollan en estos ámbitos, según distintas altitudes, clima, fisiografía, latitud, topografía, etc.²⁴⁸</p>	<p>Se requiere al Titular complementar el criterio de altitud con mayor detalle de información referida a las características de las regiones naturales señaladas en el sustento, considerando las condiciones agroecológicas, aptitud agronómica, entre otros factores²⁴⁹.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular, en el Capítulo 4 "Estudio de Línea Base del Área de Influencia del Proyecto", ítem 4.3. "Medio socioeconómico", sub ítem 4.3.3. "Caracterización del medio socioeconómico del Área de Influencia Directa (AID)" (folios 0040-0084), complementa el criterio altitudinal con una caracterización agroecológica de cada una de las seis (06) regiones naturales (Selva Alta Rupa Rupa, Yunga Marítima, Yunga Fluvial, Quechua, Suní y Puna) propuestas para el estudio, considerando condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas para cada una de ellas.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta
24	<p>En el ítem 3.1. Área de influencia, de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente:</p> <p><i>"El Área de Influencia del Proyecto se definirá y delimitará con base en la identificación de los impactos del Proyecto que puedan generarse durante la construcción, operación y mantenimiento y, abandono del Proyecto en relación</i></p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Identificar, precisar y adecuar los distritos en los que se ubica el AID y el AII, según los cuadros señalados en el sustento y donde corresponda.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el ítem 4.3.2 "Área de Influencia", identifica, precisa y adecua los distritos en los que se ubica el AID (folios 0031-</p>	Absuelta

²⁴⁷ https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/definiciones.pdf

²⁴⁸ Así, por ejemplo, "En la propuesta de zonificación agroecológica planteada por Tapia (1990) se consideran tres niveles de diferenciación: latitud, altitud y exposición, que permiten clasificar seis subregiones al nivel macro para la sierra. A un nivel meso, y según las variables climáticas, como precipitación y temperatura, y del terreno, como fisiografía y altitud, se diferencian hasta dieciocho zonas agroecológicas. A nivel micro, localizado incluso dentro de los límites de una propiedad, existe un número variable de diferentes zonas o ambientes homogéneos de producción, basadas en las diferencias edáficas, hidromórficas y de microtopografía. Se considera que, al nivel de las zonas o ambientes homogéneos de producción, los factores de producción como fertilidad del suelo, riego, drenaje, arquitectura del ambiente, etcétera, son factores susceptibles de ser modificados por la actividad humana". Tapia, Mario, *Los diferentes caminos hacia la sostenibilidad*. Lima. 1997. Pág. 440.

²⁴⁹ Para una caracterización socioeconómica o productiva, a partir de esta zonificación, puede revisarse Tapia, Mario, «Los diferentes caminos hacia la sostenibilidad». En: Seminario Permanente de Investigación Agraria SEPIA VI. *Perú: El problema agrario en debate*. págs. 441-445. Otras publicaciones referenciales pueden ser: Mayer, Enrique. *Uso de la tierra en los Andes. Ecología y agricultura en el valle del Mantaro, con especial referencia a la papa*. Lima: CIP. 1981; Ministerio de Cultura. *Cinco años de conservación de suelos con los campesinos de los Andes peruanos*. Lima: PNCSACH. 1988; ONERN, *Informe anual del Proyecto de Investigación de los Sistemas Agropecuarios Andinos*. Puno: INIA CUD. 1988.; Sánchez, Rodrigo. *Ecología, producción y desarrollo campesino. Tipologías, impacto y Factibilidad. Aportes para una metodología de investigación y seguimiento*. Lima: Convenio CUSCO UNC EDAC/CEDEPAS. 1993; & «Eficiencia productiva y ecología de la agricultura campesina. Algunas hipótesis de trabajo», En: *Perú: El problema agrario*. 1994.; entre otros.



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

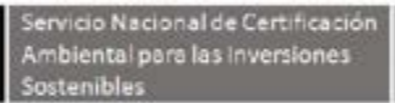
N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>con los componentes ambientales (medio físico, de interés humano, biológico y socioeconómico). Se presentará una descripción del Área de Influencia Directa (AID) y del Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto, se incluirá los criterios que se emplearon para su delimitación, acompañado de un mapa, en el cual se mostrará la ubicación de la red hidrográfica, cuerpos de agua, las ANP y/o ZA, Reservas Indígenas, Reservas Territoriales, y otras formas de asentamiento de la población local considerada relevante, y los derechos de uso y aprovechamiento otorgados en el área del Proyecto así como los componentes del mismo".</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, en el ítem 3. "Identificación del Área de influencia del Proyecto", se presenta el Cuadro 3-1 "Listado de localidades del Área de influencia directa del Proyecto" (folios 633 - 642), en el cual se detallan los centros poblados del AID y su respectiva ubicación distrital y el Cuadro 3-2 "Listado de distritos del Área de influencia indirecta del Proyecto" (folios 633 - 634) en el cual se listan los distritos en los que se ubica el AII.</p> <p>Se identifica que:</p> <p>a. El Titular señaló que el AID se ubica en el centro poblado Callahuanca, perteneciente al distrito del mismo nombre, provincia de Huarochirí, departamento de Lima. Sin embargo, dicho distrito no se ha identificado como parte del AII, a pesar de que el AID y AII son áreas concéntricas a la línea de transmisión y colindantes entre sí²⁵⁰.</p> <p>b. De manera similar, se identificó el distrito de La Oroya (provincia de Yauli, departamento de Junín), como parte de los distritos que conforman el AII, sin embargo, el distrito en mención, no se ha identificado como parte del AID.</p>	<p>b. Precisar la ubicación distrital del AII y, de corresponder, justificar por qué la ubicación a nivel distrital de dicha área no es la misma que la del AID.</p>	<p>0038) y el AII (folio 0039), considerando al distrito de Challhuanca (provincia de Huarochirí, departamento de Lima) en el ámbito de esta última área.</p> <p>b. Precisa la ubicación político-administrativa a nivel distrital del AII (Cuadro LOB 24-2 "Área de Influencia Indirecta, AII del Proyecto", folio 0071; e ítem 3.2. "Área de Influencia Indirecta", Cuadro 3-3 "Listado de distritos del Área de Influencia Indirecta", folios 21-22 del Capítulo 3: "Identificación del Área de Influencia del Proyecto", de la línea base) y justifica dicha ubicación señalando que, "El Área de Influencia Indirecta abarca parte de los territorios de los distritos que podrían ser fuente de mano de obra, servicios, recursos, insumos y materiales"²⁵¹. Considerándose estos últimos como potenciales impactos indirectos.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
LÍNEA BASE AMBIENTAL				
Estudio de la línea base del área de influencia del Proyecto				
25	<p>Los mapas temáticos de la caracterización de la Línea Base Ambiental presentados por el Titular en el trámite E-EIAD-00246-2019 y su DC-03²⁵², representó el trazo de la línea de transmisión (vértices), subestaciones, accesos, poblaciones, red hídrica y AID/AII del Proyecto; sin embargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> No representó la ubicación del componente principal: torres No representó la ubicación de los componentes auxiliares: polvorín, áreas de acopio, entre otros. En el ítem 3. "Identificación del área de influencia del Proyecto" (folios 0630 - 0645) del EIA-d ha sido observado en esta matriz, por lo cual el Titular no está considerando todos los criterios de delimitación del AID y AII del Proyecto. <p>Cabe precisar que en el ítem 4 "Estudio de la línea base del área de influencia del Proyecto" (Págs. 58 y 59) de los TdR aprobados, mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa que:</p> <p><i>"El estudio de línea base contendrá las características del AID y AII del Proyecto, (...). La información será plasmada en mapas temáticos, los cuales estarán firmados por profesionales de cada especialidad.</i></p>	<p>Se requiere al Titular actualizar los mapas temáticos a lo largo de todo el EIA-d (pertenecientes a los capítulos de generalidades, resumen ejecutivo, descripción del Proyecto, área de Influencia, línea base ambiental y estrategia de manejo ambiental) conforme a los contenidos que indica en el ítem 4 de los TdR aprobados, incluyendo:</p> <p>a. Todos los componentes principales (subestaciones, torres y tendido) y auxiliares (polvorín, áreas de acopio, accesos) del Proyecto.</p> <p>b. Las áreas adicionales identificadas en función a los criterios resultantes de la delimitación del AID y AII del Proyecto.</p> <p>c. En el sistema de Coordenadas UTM – WGS 84, a una escala adecuada que permita la visualización de los componentes del Proyecto.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 y documentación complementaria DC-68 y DC-76 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Representó todos los componentes principales (subestaciones, torres y tendido) y auxiliares (accesos, almacenes y teleféricos) del Proyecto en los mapas temáticos del DC-63 y DC-76.</p> <p>b. Representó en el mapa de área de influencia del DC-76 (CSL-181600-1-AM-01), los límites del AID y AII en base a los diferentes criterios físicos, biológicos y socioeconómicos, incluyendo así áreas adicionales respecto de la información presentada en el EIA-d²⁵³. Cabe precisar que los mapas temáticos presentados mediante DC-63 y DC-76 están basados en dichos criterios, representando</p>	Absuelta

²⁵⁰ Al respecto, señala el Titular: "3.2. Área de influencia indirecta (AII) 3.2. El Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental ubicado dentro del área de influencia directa del Proyecto afectado directamente afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales fuera de la misma, con menor intensidad, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. El área de influencia indirecta (AII) para el presente Proyecto comprende un ancho de 700 m a ambos lados del eje de la línea de transmisión a partir del límite del AID y del perímetro de las subestaciones asociadas". (E-EIAD-00246-2019, folio 00643).

²⁵¹ Asimismo, sostiene el Titular que, "La inclusión del distrito de La Oroya, provincia de Yauli, región Junín como parte del AII, responde a la circunscripción política administrativa de la ubicación de los componentes del proyecto de la línea de transmisión; no se ha identificado centros poblados dentro de esta zona que presentarían traslape con el área requerida para la instalación de componentes del proyecto y la faja de servidumbre. (Ver cuadro 3-1). Se presenta finalmente el listado de distritos en el cuadro LOB 24-2 Área de influencia indirecta del proyecto". DC-6 Anexo 1: Matriz de Observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas" (folio 0072).

²⁵² El DC-03, hace referencia al documento "Entrega del Levantamiento de Observaciones realizadas al proceso de admisibilidad del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Proyecto Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango - Carapongo y subestaciones asociadas" presentado por el Titular en la fecha del 08 de noviembre del 2019.

²⁵³ Ingresado con fecha 22 de octubre del 2019.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p><i>Cabe indicar que en el ítem 3.1.1 <u>Área de Influencia Directa (AID)</u>, considera el <u>área de emplazamiento de la infraestructura del Proyecto, donde se manifiestan los posibles impactos ambientales directos que serán generados por la construcción y operación de la línea de transmisión y subestaciones asociadas.</u></i> (...)"</p> <p>De lo precisado líneas arriba, se entiende que los mapas temáticos deben contener las características del AID, comprendiendo esta última al área de emplazamiento del Proyecto (que involucra a todos los componentes del Proyecto) y área de manifestación de los posibles impactos ambientales directos. Asimismo, los mapas temáticos deben representar las características de los componentes ambientales del AID y AII del Proyecto, siendo importante que la delimitación de dichas áreas sea la correcta. En tal sentido, el Titular no está cumpliendo con el ítem 4 de los TdR aprobados.</p> <p>Cabe precisar, que dicho aspecto no sólo es para los mapas de temáticos de la Línea Base Ambiental, ello también está ocurriendo con los mapas temáticos pertenecientes a los capítulos de Generalidades, Resumen Ejecutivo, Descripción del Proyecto, Área de Influencia, y Estrategia de manejo ambiental.</p>		<p>como límite al AII del Proyecto para la caracterización ambiental; igualmente, precisó en el documento denominado "Información complementaria COYA" del DC-68 (folio 38) que no representó los límites del AID en los mapas temáticos por un tema de escala, debido a que no permitiría visualizar a los componentes del proyecto y a las unidades definidas por cada componente ambiental.</p> <p>c. En el documento denominado "LOB SENACE COYA 09.06.20" del DC-63 (folio 74), precisó que los mapas temáticos fueron actualizados y que utilizó una escala 1/25 000, con el sistema de coordenadas UTM – WGS 84.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
Línea Base Física				
26.	<p>En el ítem 4.1.3.6 "Calidad de suelos" (folios 319 - 342) del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. En el literal d. "Puntos de muestreo" (folio 321), precisó los criterios para el número y ubicación de los puntos de muestreo de calidad de suelo, siendo estos: litología del área del Proyecto, zona climática y de vegetación, componentes principales y auxiliares del Proyecto, topografía del terreno, y dirección del viento.</p> <p>En base a ello, el Titular estableció 40 puntos de muestreo de calidad de suelo; ubicadas en 03 unidades climáticas, 09 zonas de vida, 16 unidades litológicas, y 09 unidades de uso actual de la tierra (Cuadro 4.1-17 "Principal descripción ecogeográfica de los puntos de muestreo realizados"); sin embargo, dicha información no coincide con la caracterización del área de influencia del Proyecto; donde identificó 08 unidades climáticas²⁵⁴; ii) 29 unidades de zonas de vida²⁵⁵; iii) 07 unidades litológicas²⁵⁶; y iv) 15 unidades de uso actual de la tierra²⁵⁷.</p> <p>Asimismo, en el literal C "Resultados del muestreo" del ítem 4.1.3.6 "Calidad de suelos" (folios 330 - 342) el Titular precisó "solo se ha considerado algunos puntos muestreo más representativos de los 40 puntos, como son todas las subestaciones eléctricas construidas como las ampliaciones, así como en algunos vértices (...)" por lo cual presentó los resultados de 29 puntos de muestreo para los parámetros orgánicos y 40 puntos de muestreo para los parámetros inorgánicos (metales), sin justificar dicha acción.</p> <p>En tal sentido, la información presentada por el Titular no permite evaluar la representatividad del número y ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de suelo. Cabe precisar que el Titular no consideró la recomendación 05 de la Carta N° 087-2018-SENACE-PE/DEIN²⁵⁸ de fecha 28 de diciembre de 2018, donde se precisó</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Justificar la representatividad de los puntos de muestreo de calidad de suelo, a través de criterios técnicos y ambientales, que concuerden con la caracterización física y biológica desarrollada en el capítulo de la Línea Base Ambiental. Asimismo, deberá considerar la "Guía para Muestreo de Suelos", aprobado mediante R. M. N° 085-2014-MINAM.</p> <p>b. Justificar la representatividad (a través de criterios técnicos y ambientales) de los parámetros seleccionados del ECA Suelo (aprobado mediante D. S. N° 011-2017-MINAM); precisando, la diferencia entre el número de puntos de muestreo (tales como: PCBs, metales, entre otros).</p> <p>c. Corregir, donde corresponda (Cuadro 4.1-15, Anexo 4.1.3-6, entre otros), la coordenada de ubicación del punto de muestreo de calidad de suelo: CS-29.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 y documentación complementaria DC-68 y DC-76 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Presentó en el literal j del ítem 4.1.3.6 del DC-76 (folio 369 al 375), la justificación de la representatividad de las 40 estaciones de muestreo de calidad de suelo, señalando que dichas estaciones se encuentran ubicadas en las tres (03) unidades climáticas del sistema de clasificación fisiográfico (Ecorregiones), las cuales sirvieron también de base para los estudios de suelos, capacidad de uso mayor de tierras, y uso actual de la tierra. Asimismo, están ubicadas en i) diez (10) biomas que representan el 96% (54 652,68 ha) del área de estudio (cuadro 4.1-24), ii) en siete (07) unidades litológicas que representan el 95% (54 287,056 ha) del área de estudio (cuadro 4.1-26), y iii) en 12 unidades de uso actual de la tierra que representa el 88% (49 849,27 ha) del área de estudio (cuadro 4.1-28). Igualmente, precisó los criterios considerados de la "Guía para Muestreo de Suelos" (R. M. N° 085-2014-MINAM) para la ubicación de los puntos de muestreo de calidad de suelo, siendo estos: i) características ambientales y ecológicas similares (litología, unidad</p>	Absuelta

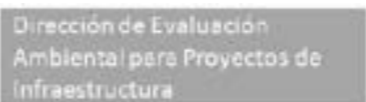
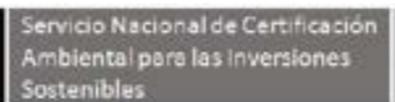
²⁵⁴ Literal F "Climatología" del ítem 4.1.7.1. "Clima" (folio 494 y 495 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019).

²⁵⁵ Subítem 4.2.1.2. "Zonas de Vida" del ítem 4.2 "Medio biótico" (Cuadro 4.2.1-1 folio 10 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019).

²⁵⁶ Literal A. "Litología" del ítem 4.1.1.3 "Geología local" (folio 40 al 43 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019).

²⁵⁷ ítem 4.1.3.5. "Uso actual de la tierra" (folio 292 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019).

²⁵⁸ Carta a través de la cual se remite en anexo las recomendaciones realizadas por la DEIN – SENACE, y se traslada el Oficio N° 901153-2018/DGPA/VMPCIC/MC de la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura respecto al Plan de Trabajo ingresado mediante Trámite 05822-2018, de fecha 30 de noviembre del 2018.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p><u>"La justificación y análisis de la representatividad y la descripción y análisis de los criterios técnicos y ambientales para establecer el número y ubicación de calidad de suelos (...)"</u>.</p> <p>b. En el literal C "Resultados del muestreo" del ítem 4.1.3.6 "Calidad de suelos" (folio 330 - 342) presentó los resultados de los parámetros seleccionados para la caracterización de la calidad de suelos, los cuales son: Fracción de Hidrocarburos F1 (C6 - C10), Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10 - C28), Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28 - C40), Benzo (a) Pireno, Bifenilos Policlorados (PCBs), Naftaleno, Arsénico total, metales (bario, cadmio, plomo, mercurio y cianuro libre), y cromo VI; sin embargo, no justificó los criterios para la selección de dichos parámetros, considerando que no concuerdan con lo señalado en el literal a.2 "Calidad de suelos" del ítem 4.1.2 "Evaluación y Caracterización de suelos y muestreo de la calidad del suelo" del Plan de Trabajo - PdT (HT 5822-2018)²⁵⁹. Además, el Titular precisó resultados de metales en los 40 puntos de muestreo, Bifenilos Policlorados (PCBs) en 10 puntos de muestreo²⁶⁰, y F1, F-2, F-3 benzo (a) pireno, y naftaleno en 29 puntos de muestreo²⁶¹, no justificando dicho actuado.</p> <p>De modo que, al no describirse los criterios de selección de los parámetros de calidad de suelo, no se puede evaluar la representatividad de los mismos (en la caracterización de la calidad de suelos). Cabe mencionar que el Titular no consideró la recomendación 05 de la Carta N° 087-2018-SENACE-PE/DEIN donde se precisó <u>"La justificación análisis y descripción de los criterios técnicos y ambientales para la selección de parámetros del ECA Suelo, aprobado mediante D. S. N° 011-2017-MINAM (...)"</u>.</p> <p>c. En el Cuadro 4.1-15 "Ubicación de los puntos de muestreo" (folio 323 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019) precisó la coordenada (UTM WGS 84 Zona 18S) 364 458 E(m) y 8 703 062 (m) para el punto de muestreo de suelo CS-29; no obstante, dicha coordenada no concuerda con lo precisado en el PdT; ni con el Anexo 4.1.3-6: Ficha de identificación de puntos de muestreo de calidad del suelo – CS-29 (358 642 E y 8 697 228N, folio 1584 del trámite); ni con la coordenada del informe de acompañamiento de la línea base ambiental (LBA) temporada húmeda, donde la ubicación fue modificada conforme la tabla N°04 y ítem 2 "Descripción del entorno de la ubicación de la estación de muestreo" del Informe N° 00199-2019-SENACE-PE/DEIN²⁶².</p>		<p>climática, zonas de vida, y uso actual), ii) áreas de potencial interés en función a las actividades potencialmente contaminantes del suelo, y iii) tipos de muestreo (de identificación y nivel de fondo).</p> <p>b. Presentó en el literal c del ítem 4.1.3.6 del DC-68 (folio 357 al 359), la justificación de la selección de parámetros de calidad de suelo, donde consideró a los parámetros: i) hidrocarburos de petróleo (fracción F1, F2 y F3), benzo (a) pireno y naftaleno (parámetros orgánicos), debido a que están relacionados a los compuestos de hidrocarburos: gasolina, diésel y aceite, sustancias que serán utilizadas en los vehículos y maquinarias; ii) PBC (parámetro orgánico), que está relacionado a los transformadores eléctricos que instalarán en las subestaciones; y iii) metales (parámetros inorgánicos), por la presencia de materiales metálicos en las torres y subestaciones, además de la presencia de metales en forma natural (geogénico) en el suelo. Asimismo, justificó la relación de los parámetros con el número de estaciones de muestreo, donde precisó que analizó los parámetros inorgánicos (metales) en todas las estaciones de muestreo de calidad de suelo (40 estaciones de muestreo); y para el caso de los parámetros orgánicos consideró 25 estaciones de muestreo, siendo representativos debido a que están ubicadas en i) subestaciones donde existirá una mayor intervención de las actividades y en 21 vértices (torres) y ii) tres (03) unidades climáticas del sistema de clasificación fisiográfico (ecorregiones), ocho (08) zonas de vida, seis (06) unidades litológicas y seis (06) unidades de uso actual que representan el 60% del área de estudio.</p> <p>c. En el documento denominado "LOB SENACE COYA 09.06.20" del DC-63 (folio 85), aclaró que por error material precisó una coordenada errada en la estación CS-29, la</p>	

²⁵⁹ Parámetros: metales totales por ICP-MS (espectrometría de masas con fuente de lasas de acoplamiento inductivo) - incluye mercurio, cromo VI, hidrocarburos totales para la fracción F1, F2 y F3, PAHs (benzo pireno).

²⁶⁰ Tales como: CS-1, CS-5 al CS-8, CS-15, CS-16, CS-25, CS-27 y CS-40.

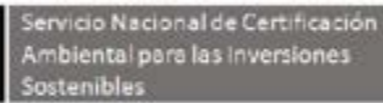
²⁶¹ Tales como: CS-1 al CS-3D, CS-5 al CS-8, CS-10, CS-12, CS-12D, CS-14 al CS-16, CS-18, CS-18D, CS-20, CS-22, CS-23, CS-25, CS-27, CS-28, CS-30, CS-32 al CS-33, CS-35, CS-37 y CS-40.

²⁶² Informe correspondiente a la Supervisión de la Elaboración de la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" – Temporada húmeda (HT 5822-2018) de fecha 27 marzo de 2019. "Tabla N° 4. Estación de muestreo de calidad de suelo (Cs)

Estación	Descripción	Coordenada UTM WGS84 Zona 18 L		Fecha	Observación
		Este (m)	Norte (m)		
Cs-29	El área donde se reubicó la estación presenta las mismas características de vegetación y corresponde a un área de descanso de la actividad agraria	358 643	8 697 242	27.02.19	Estación propuesta en el PdT
		358 612	8 697 235		Modificado en campo

2. Descripción del entorno de la ubicación de la estación de muestreo

La estación Cs-29, se reubicó a una distancia aproximada de 0,03 km de la ubicación de la estación establecida en el PdT; debido a que se buscaba una muestra que represente la calidad del suelo de un área de descanso de actividades agrícolas".



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>corrección de la ubicación de la estación es 358 642 E / 8 697 228 N (UTM WGS 84 Zona 18S) y fue precisada en el cuadro 4.1-21 Ubicación de los puntos de muestreo del capítulo de Línea Base (folio 360 del DC-63).</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
27.	<p>En el ítem 4.1.4. "Hidrografía" (folios 342 - 379 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019) el Titular:</p> <p>a. Caracterizó los recursos hídricos superficiales a nivel regional (cuencas y subcuencas) y local (microcuencas) del área de influencia del Proyecto. Asimismo, presentó en el Cuadro 4.1-33 el inventario de fuentes de agua que atraviesa el trazo de la línea de transmisión (LT) (cuenca, tipo de fuente de agua, nombre, ubicación, y altura); sin embargo, no precisó la relación de dichas fuentes de agua con el trazo de LT. Además, en el Cuadro 4.1-34 señaló las lagunas del área de influencia del Proyecto, más no precisa si estas se superponen al trazo de la LT. Por lo cual, no está cumpliendo con lo señalado en el ítem 4.1.4 "Hidrología" (Págs. 61 - 62) de los TdR aprobados, mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, que señala: "(...) se presentará el análisis cartográfico de la unidad hidrográfica e inventario de fuentes de aguas (ríos, quebradas, manantiales, bofedales y otro tipo de humedales) que se superpongan con la proyección de la línea de transmisión".</p> <p>b. No identificó ni describió todas las fuentes de agua que serán afectadas por el Proyecto, omitió las fuentes de agua que serán afectadas por la construcción de los accesos carrozables (ancho de 4 m) y peatonales (ancho de 1 m) para la instalación de las torres²⁶³. Al respecto, no está cumpliendo con lo señalado en el ítem 4.1.4 "Hidrología" (Págs. 61 - 62) de los TdR aprobados, que señala que: "(...) Se describirá y localizará la red hidrográfica de las fuentes que pueden ser afectadas por el Proyecto, así como se identificarán las posibles alteraciones de su régimen natural".</p> <p>Por otro lado, en el ítem 4.1.5 "Calidad de agua" (folios 405 - 441 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019) el Titular:</p> <p>c. Presentó la caracterización de la calidad de agua del área de influencia del Proyecto en base a los resultados de análisis de muestras de agua, tomadas en 22 estaciones de muestreo ubicadas a lo largo del trazo de la LT. Para establecer la ubicación de dichas estaciones consideró los siguientes criterios: accesibilidad, cuencas y subcuencas que abarcan el Proyecto, nacientes de los recursos hídricos, aguas arriba de la confluencia con importantes afluentes y aguas abajo de la salida de lagunas (literal B. del ítem 4.1.5.3 Metodología, folio 405 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019). No obstante, el Titular omitió como criterio la ubicación de las fuentes de agua susceptibles de ser intervenidos por el Proyecto (siendo un criterio de justificación de la representatividad del número y ubicación de las estaciones de muestreo), por lo que no ha establecido estaciones de muestreo en las fuentes de agua que serán cruzadas por los nuevos accesos (carrozables y peatonales).</p> <p>Por consiguiente, no está cumpliendo con lo señalado en el ítem 4.1.5 "Calidad de agua" (Pág. 62 y 63) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, donde señala que: "(...) se presentará la caracterización fisicoquímica, bacteriológica e hidrobiológica de los cuerpos de agua susceptibles a ser intervenidos (...). Los sitios de muestreo serán georeferenciados y justificados respecto a su representatividad, estos puntos servirán</p>	<p>Se requiere al Titular</p> <p>a. Actualizar los Cuadros 4.1-33 y 4.1-34, precisando los tramos de las líneas de transmisión que atraviesan dichos cuerpos de agua.</p> <p>b. Identificar y describir en el ítem 4.1.4 las fuentes de agua que serán afectadas por los accesos que se habilitarán para la instalación de las torres, precisando las posibles alteraciones de su régimen natural.</p> <p>c. Completar el literal B. del ítem 4.1.5.3 Metodología, con la descripción del siguiente criterio "las fuentes de agua susceptibles de ser intervenidos por el Proyecto".</p> <p>Asimismo, caracterizar la calidad de las fuentes de agua que serán intervenidos por la implementación de los accesos peatonales y carrozables, considerando aquellas que tienen un flujo continuo (dicha información debe ser concordante con el literal b). Realizar la caracterización con información secundaria (justificar la representatividad para el área del Proyecto).</p> <p>Complementar el Mapa CSL-181600-1-AM-13 "Mapa de estaciones de muestreo de calidad de agua" con la ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de agua, utilizados como parte de la información secundaria, las cuales deben estar debidamente georeferenciado (UTM WGS 84) y concordante con lo señalado en el párrafo anterior.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 y documentación complementaria DC-68 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Presentó en el literal j del ítem 4.1.4.4 "Inventario de fuentes de agua" del DC-68 (folio 431 al 439), los cuadros 4.1-51 "Inventario de ríos y quebradas que cruzan la línea de transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas)", 4.1-52 "Inventario de ríos y quebradas que cruzan la línea de transmisión 220 kV Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente", 4.1-53 "Inventario de ríos y quebradas que cruzan la línea de transmisión 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo", 4.1-54 "Inventario de lagunas dentro del Área de Influencia Directa (AID) de la Línea de Transmisión" y 4.1-55 "Inventario de lagunas dentro del Área de Influencia Indirecta (AI) de la Línea de Transmisión", donde precisó los cuerpos de agua que atraviesan la línea de transmisión.</p> <p>b. Presentó en el literal C del ítem 4.1.4.1 "Hidrografía" del DC-68 (folio 409 al 411), los cuadros 4.1-34 "Coordenadas del punto de intersección de cuerpos de agua con accesos peatonales y carrozables en la Línea de Transmisión de 500 kV Mantaro Nueva (Colcabamba) - Nueva Yanango (Campas)", y 4.1-35 "Coordenadas del punto de intersección de cuerpos de agua con accesos peatonales y carrozables en la Línea de Transmisión de 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo", donde precisó las fuentes de agua que serán intersectadas por los accesos peatonales y carrozables; sin embargo, con el documento denominado "Información complementaria COYA" del DC-68 (folio 49) aclaró que dichas fuentes de agua presentan un régimen natural intermitente²⁶⁴ y no serán afectadas por habilitación de accesos (peatonales y carrozables); además, señala que el Proyecto considera la instalación de badenes mediante "enrocado" o "bloques de concreto prefabricados" para los accesos carrozables y</p>	Absuelta

²⁶³ Cabe precisar que el Titular señaló que las vías de acceso contarán con sistemas de drenaje tales como: cunetas o badenes (en los cruces de quebradas) debidamente protegidos contra la erosión en los ingresos y salidas, en los cruces (folio 95 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019). Por lo cual, se confirma que los accesos cruzaran diferentes fuentes de agua.

²⁶⁴ El inventario de fuentes de agua fue realizado tomando como referencia los estudios de ANA e INGEMET (folio 432 del DC-76 del trámite E-EIAD-00246-2019).



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>de base, si es el caso, para establecer la red de monitoreo que permita el seguimiento del ecosistema hídrico durante la construcción y operación del Proyecto".</p>		<p>puentes de madera para los accesos peatonales, precisando que serán instalados en época de estiaje.</p> <p>c. En el literal B. "Criterios para la ubicación de los puntos de muestreo" del ítem 4.1.5.3 "Metodología" del DC-68 (folio 471), describió el criterio "Fuentes de agua susceptibles de ser intervenidos por el proyecto", como parte de los criterios para determinar el número y ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de agua; sin embargo, considerando lo señalado en literal b. la implementación de los accesos peatonales y carrozables no afectarán los cuerpos de agua (quebradas y ríos), no corresponde realizar la caracterización de calidad de agua. Por otro lado, complementó el ítem 4.1.5 "Calidad de agua" del DC-68 (folio 475), con la caracterización de calidad de agua de los ríos Pampa y Cullcus (fuentes de agua); a través de información secundaria de las estaciones AG-4 (río Lampa) y AG-7 (río Macon), las cuales son representativas al presentar similares condiciones fisiográficas, tipo de suelo, zona de vida y ecorregión²⁶⁵.</p> <p>Por otro parte, en el Mapa CSL-181600-1-AM-13 "Mapa de estaciones de muestreo de calidad de agua" del DC-63, representó la ubicación de todas las estaciones de muestreo de calidad de agua; incluidas las estaciones AG-4 y AG-7 correspondientes a la información secundaria utilizada para caracterizar los ríos Pampa y Cullcus.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
28.	<p>En el ítem 4.1.7.1. "Clima" (folios 397 - 430 del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019), el Titular describió las condiciones climáticas del área de influencia del Proyecto en base a la data meteorológica de 16 estaciones meteorológicas del SENAMHI, las cuales se encuentran ubicadas a lo largo del trazo de la LT; sin embargo, 15 estaciones están ubicadas fuera del área de influencia del Proyecto, a distancias de 0,2 a 10,6 km del límite del AII. Al respecto, el Titular no ha justificado la representatividad de la información de dichas estaciones meteorológicas (a través de aspectos como: altitud, y características físico-biológicas como refiere la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de</p>	<p>Se requiere al Titular justificar la representatividad de la información meteorológica de las estaciones seleccionadas, ubicadas fuera del área de influencia del Proyecto, para lo cual deberá considerar aspectos como: altitud, características físicas-biológicas²⁶⁷, entre otros, debiendo ser estas similares a las características ambientales del área de influencia del Proyecto.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular en el literal a. del ítem 4.1.7.1 "Clima" (folio 252), justificó la representatividad de la información meteorológica de las estaciones²⁶⁸ ubicadas fuera del área de influencia del Proyecto en base a los siguientes criterios: cercanía al área de estudio (en un radio menor a 50 km según la recomendación de la Organización Meteorológica Mundial), altitud y zonas de vida similares, estaciones operativas, mayor cantidad de registros de los últimos años; por lo cual, las estaciones ubicadas fuera del AI se consideran representativas para la caracterización meteorológica del Proyecto.</p>	Absuelta

²⁶⁵ La similitud entre el río Pampa y Lampa es en fisiografía (lecho de río), ecorregión (serranía, esteparia y puna), suelo (marancocha) y clima (Semifrigido). Asimismo, la similitud de condiciones es en fisiografía (lecho de río), zona de vida (áreas de no bosque amazónico), ecorregión (selva alta), clima (semicalido), y suelo (mancara).

²⁶⁷ Características físicas-biológicas hace referencia a: uso actual de la tierra, geomorfología, zonas de vida, entre otros.

²⁶⁸ Las distancias de la LT respecto de las estaciones ubicadas fuera del área de influencia están en un rango de 0,2 Km a 10,6 Km.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Evaluación del Impacto Ambiental ²⁶⁶ ; por lo cual no permite confirmar si las condiciones climáticas descritas corresponden al área de influencia del Proyecto. En tal sentido, no se puede verificar si el Titular está cumpliendo con lo señalado en el ítem 4.1.7.1 "Clima" (Pág. 63) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, en donde precisa que: "Se describirá las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área de influencia ambiental, empleando la información secundaria de las estaciones meteorológicas existentes en la región, la cual dependerá de la disponibilidad de esta información en el SENAMHI (...)".		Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
29	En el ítem 4.1.7 "Atmósfera" (folios 0461 - 0533) del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular en el literal a. "Criterios para la ubicación e instalación del equipo de muestreo" del ítem 4.1.7.3 "Ruido ambiental" (folio 517) y literal a. "Criterios de medición" del ítem 4.1.7.4 "Radiaciones no ionizantes" (folio 527), describió los criterios de instalación del equipo sonómetro y del equipo de campo magnético, respectivamente; más no describió los criterios de ubicación de las estaciones de medición de ruido y radiación no ionizante; por lo que el Titular omitió las consideraciones del ítem 4.1.7.3 "Ruido" (Pág. 64) y 7.1.7.4 "Radiación no ionizante" (Pág. 65) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, en donde señala que: "Se realizará la evaluación de los niveles de presión sonora, considerando las fuentes de generación de ruido existentes en la zona, la ubicación de los asentamientos poblacionales e infraestructura social," y "Se evaluarán los niveles de Radiaciones No Ionizantes, considerando las fuentes de emisiones, la ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales e infraestructura social"; así como la recomendación 07 del Plan de Trabajo mediante Carta N° 087-2018-SENACE-PE/DEIN (28.12.20018) "Justificar, analizar y describir los criterios y su representatividad de selección de ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aire, ruido ambiental, radiación no ionizante".	Se requiere al Titular describir los criterios de ubicación de las estaciones de medición de ruido y radiación no ionizante, considerando los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de generación de ruido existentes en la zona • Ubicación de los asentamientos poblacionales. • Ubicación de infraestructura social. • Entre otros. 	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular en el literal a. del ítem 4.1.7.3 "Ruido ambiental" (folio 581) y ítem 4.1.7.4 "Radiación no ionizante" (folio 591) describió los criterios para la ubicación de las estaciones de registro de los niveles de ruido y radiación no ionizante, respectivamente. Los criterios que consideró son los siguientes: proximidad a la población, fuentes de generación de ruido y de radiación no ionizante, y accesibilidad. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	Absuelta
30	En el ítem 4.1.7 "Atmósfera" (folios 0461 - 0533) del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular: a. En el ítem 4.1.7.2 Calidad de aire (folios 499 - 516) presentó la caracterización de calidad de aire del área de influencia del Proyecto en base a los resultados del muestreo de aire de seis (06) estaciones de muestreo ubicadas a lo largo del trazo de la LT y SE; asimismo, para la ubicación de las estaciones de muestreo el Titular consideró: accesos, características topográficas, proximidad a la población, accesibilidad, y dirección del viento; sin embargo, de la revisión del KMZ "GN-03 Componentes_COYA" (Mapa de componentes del Proyecto del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019) presentado por el Titular y de los criterios establecidos por el mismo, se identificó que no ha caracterizado las siguientes zonas poblacionales: <ul style="list-style-type: none"> • Zona 01: vivienda ubicada a 25 m aproximadamente de la torre T354A, tramo de la LT Carapongo – Nueva Yanango. • Zona 02: Viviendas ubicadas a ambos márgenes del acceso carrozable a implementar para la construcción de las torres T170 a la T176, tramo de la LT Nueva Yanango - Colcabamba. • Zona 03: Viviendas ubicadas a ambos márgenes del acceso carrozable a implementar para la construcción de la torre T75, tramo de la LT Nueva Yanango - Colcabamba. • Zona 04: Viviendas ubicadas a ambos márgenes del acceso carrozable a implementar para la construcción de las torres T71 a la T74, tramo de la LT Nueva Yanango - Colcabamba. 	Se requiere al Titular: a. Realizar la caracterización de calidad de aire, y niveles de ruido en las cuatro (04) zonas sensibles y radiación no ionizante en la zona 01. Para ello, emplear información secundaria (correctamente referenciada) representativa, tanto en extensión como en los parámetros que caractericen la calidad del aire, niveles de ruido y vibraciones del área de influencia del Proyecto. Complementar el mapa CSL-181600-1-AM-18 "Mapa de estaciones de muestreo de calidad de aire, ruido y radiaciones electromagnéticas" con la ubicación de los puntos de muestreo de calidad del aire, niveles de ruido y radiación no ionizante, utilizados como parte de la información secundaria, las cuales deben estar debidamente georreferenciado (UTM WGS 84). b. Complementar el ítem 4.1.7.2. "Calidad de aire" del EIA-d conforme a los contenidos que se indica en el ítem 4.1.7.2. de los TdR aprobados, respecto a la información modelada.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 y documentación complementaria DC-68, DC-76 y DC 81 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular: a. En el literal G. "Puntos de muestreo" del ítem 4.1.7.2. "Calidad de aire" del DC-68 (folio 572), literal D. "Puntos de muestreo" del ítem 4.1.7.3. "Ruido ambiental" (folio 585) y literal D. "Puntos de muestreo" del ítem 4.1.7.4. "Radiación no ionizante" (folio 596) precisó que la caracterización de calidad de aire y niveles de ruido en las cuatro (04) zonas sensibles y la caracterización de la radiación no ionizante en la zona 01 fueron realizadas utilizando información secundaria, la cual fue obtenida de los puntos de muestreo de calidad de aire: AIR-05 (zona 01), AIR-02 (zona 02 y 04) y AIR-03 (zona 03), ruido ambiental: RUI-05 (zona 01), RUI-02 (zona 02 y 04) y RUI-03 (zona 03) y radiación no ionizante: RNI-05 (zona 01). Al respecto, refiere que estas estaciones son	Absuelta

²⁶⁶ Anexo 01 de la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental aprobada mediante Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM de fecha 31 de diciembre de 2018.

1.1 Clima y Meteorología

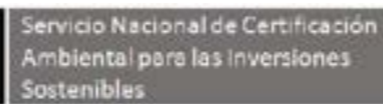
(...) el clima puede ser descrito en términos de medidas estadísticas de tendencia central y variabilidad de elementos relevantes como la temperatura, precipitación, presión atmosférica, humedad y vientos, o una combinación de éstos, que definen tipos de tiempo o condiciones meteorológicas características de la localidad (OMM, 2011).

1.1.2.1 Revisión de Información Secundaria

La información secundaria debe seguir los lineamientos del Capítulo 1.0.

1.1.2.1.1 Selección de las estaciones meteorológicas (o climatológicas)

Estas estaciones deben estar situadas dentro del área de estudio o en áreas en lo posible de la misma altitud, y con similitudes en sus características físico-biológicas (paisajísticas), condición que las hace representativas. En caso de utilizarse procedimientos de selección automatizados, deberá tenerse cuidado que sean los procedimientos adecuados para el tipo de área a estudiar. Se debe considerar los datos más actualizados posibles, en función a las estaciones que se hayan elegido.



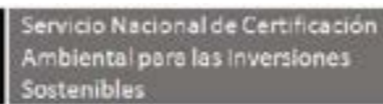
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Además, se ha identificado que el Titular no ha caracterizado los niveles de ruido en dichas zonas poblacionales; ni ha caracterizado radiación no ionizante en la zona 01.</p> <p>Al respecto, no estaría cumpliendo con lo señalado en los ítems 4.1.7.2 "Calidad de aire" (Pág. 64), 4.1.7.3 "Ruido" (Pág. 64) y 4.1.7.4. "Radiaciones no ionizantes" (Pág. 65) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, en donde señala que:</p> <p><i>"Se realizarán monitoreos de la calidad de aire en las zonas sensibles y en áreas que serán intervenidas por el Proyecto (...)" y "(...) se presentará la evaluación de la calidad de aire con sus variaciones temporales y espaciales, determinando su incidencia en los asentamientos poblacionales y demás zonas críticas establecidas (...)"</i></p> <p><i>Se realizará la evaluación de los niveles de presión sonora, considerando las fuentes de generación de ruido existentes en la zona, la ubicación de los asentamientos poblacionales e infraestructura social. (...)"</i></p> <p><i>Se evaluarán los niveles de Radiaciones No Ionizantes, considerando las fuentes de emisiones, la ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales e infraestructura social. (...)"</i></p> <p>b. Omitió presentar la información modelada conforme se señala en el ítem 4.1.7.2. "Calidad de aire" (Pág. 64) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, en donde precisa que: "(...) La información será analizada y modelada teniendo en cuenta la época climática en que se realizó el muestreo, se presentará la evaluación de la calidad de aire con sus variaciones temporales y espaciales, determinando su incidencia en los asentamientos poblacionales y demás zonas críticas establecidas". Si bien es cierto presentó información de los resultados de muestreo de calidad de aire realizados en época seca y húmeda; no cumplió con desarrollar el contenido que se precisa en el ítem 4.1.7.2 de los TdR aprobados.</p>		<p>representativas al presentar similares condiciones de zonas de vida, ecorregión, y clasificación climática.</p> <p>En ese sentido, de la caracterización realizada en la zona sensible 01, todos los parámetros evaluados CO, H₂S, NO₂, O₃, SO₂, Benceno, PM₁₀, PM_{2.5} y plomo, estuvieron por debajo del ECA para aire. Del mismo modo, los valores registrados para ruido ambiental en los horarios diurno y nocturno; así como los parámetros evaluados para radiación no ionizante, estuvieron por debajo de los valores establecidos en los ECA de ruido y ECA de radiación no ionizante, respectivamente. Igualmente, para las zonas sensibles 02, 03 y 04: todos los parámetros evaluados CO, H₂S, NO₂, O₃, SO₂, Benceno, PM₁₀, PM_{2.5} y plomo, estuvieron por debajo del ECA para aire; lo mismo ocurrió para los valores de ruido ambiental para los horarios diurno y nocturno cuyos niveles estuvieron por debajo del ECA de ruido.</p> <p>Complementariamente, el Mapa CSL-181600-1-AM-18 "Mapa de estaciones de muestreo de calidad de aire, ruido y radiaciones electromagnéticas" del DC-63, representó la ubicación de todas las estaciones de muestreo de calidad de aire, niveles de ruido y radiación no ionizante; incluidas las estaciones: AIR-05 (zona 01), AIR-02 (zona 02 y 04), AIR-03 (zona 03), RUI-05 (zona 01), RUI-02 (zona 02 y 04), RUI-03 (zona 03) y RNI-05 (zona 01); correspondientes a la información secundaria utilizada para caracterizar las cuatro zonas sensibles.</p> <p>b. Mediante DC-83, el Titular presentó el Anexo 4.1.7.2-7 Modelamiento de Calidad de Aire, correspondiente al presente Proyecto, en la cual se detalla lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El modelo tiene como objeto, realizar la estimación de las emisiones de PM₁₀ y PM_{2.5} mediante el uso del modelo AERMOD View. • Se precisa cuales son las restricciones consideradas para el desarrollo del modelamiento. • Se precisa cuales son las actividades consideradas²⁶⁹ como las fuentes de emisión para el desarrollo del modelo. 	

²⁶⁹ Cabe precisar que en el folio 0007 del Anexo 4.1.7.2-7 "Modelamiento de Calidad de Aire" y en la sección "Excavación en material común con presencia de nivel freático" (folio 118) del Capítulo 2 "Descripción del Proyecto" de la documentación complementaria DC-83 al Trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular precisa en el estudio que "En algunos casos se requerirá el uso de cemento expansivo, priorizando el mismo, para las actividades de excavación de las fundaciones de las torres que se ubiquen en terrenos rocosos (roca, roca fracturada, conglomerado); sin embargo, de no ser posible fracturar las rocas, se procederá a usar explosivos"



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<ul style="list-style-type: none"> • Se precisa cuales son las áreas consideradas para el desarrollo del modelamiento. • Se precisa la metodología utilizada para el cálculo del factor de emisión y la tasa de emisión de las fuentes de emisión (EPA, AP-42). • Se precisa cuales son los datos estimados mediante la aplicación del modelo MM5 por el periodo de un (01) año, para el desarrollo del modelamiento de calidad de aire. • Se presenta los valores estimados de aporte y las isóneas con los niveles de aporte de material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}) para un promedio de 24 horas y promedio anual (de acuerdo con el ECA para aire vigente). <p>(i) Para la S.E. Carapongo (ampliación), el máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 16,6 ug/m³ en la fuente de emisión y 5 ug/m³ a una distancia de 90 m desde la fuente de emisión.</p> <p>(ii) Para la S.E. Yanango (ampliación), el máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 12,8 ug/m³ en la fuente de emisión y 5 ug/m³ a una distancia de 155 m desde la fuente de emisión.</p> <p>(iii) Para la S.E. Colcabamba (ampliación), el máximo nivel de aporte identificado para PM₁₀ en 24 horas, es de 17,5 ug/m³ en la fuente de emisión y 5 ug/m³ a una distancia de 61 m desde la fuente de emisión.</p> <p>(iv) Para la construcción de la S.E. Nueva Yanango, el máximo nivel de aporte identificado para PM₁₀ en 24 horas, es de 25,5 ug/m³ en la fuente de emisión y 5 ug/m³ a una distancia de 139 m a 173 m desde la fuente de emisión.</p> <p>(v) Para la torre típica (T410), el máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 6,77 ug/m³ en la fuente de emisión y 5 ug/m³ a una distancia de 48 m desde la fuente de emisión (torre típica).</p> <p>(vi) Para la vía de acceso peatonal típica (T424), el máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 0,871 ug/m³ en la fuente de emisión y 0,3 ug/m³ a una distancia de 26 m desde la fuente de emisión (vía de acceso peatonal típica).</p> <p>(vii) Para la actividad de voladura en torre típica (T204N), El máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 0,180 ug/m³ en la fuente de emisión y 0,07 ug/m³ a una distancia que oscila entre 118 m a 143 m desde la fuente de emisión (voladura).</p>	



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

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>(viii) Para la vía de acceso carrozable típica (entre T174 al T173N), el máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 2,37 ug/m³ en la fuente de emisión y 0,5 ug/m³ a una distancia de 175 m desde la fuente de emisión (vía de acceso carrozable típica)</p> <p>Se considera el análisis del PM₁₀, debido a que este contiene al PM_{2.5}, además de tener una mejor representatividad del material particulado presente en un área determinada</p> <ul style="list-style-type: none"> No se considera el desarrollo de modelamiento para la etapa de operación, ya que solo se contempla el uso de una (01) camioneta en dicha etapa. Se realiza una análisis de la magnitud del impacto según los niveles de aporte estimados, considerando de manera referencial la "Guía Para la Evaluación de Impactos en la Calidad del Aire por Actividades Minero - Metalúrgicas" del Ministerio de Energía y Minas (2007), del cual se concluye, que la magnitud del impacto a generar por el desarrollo de actividades en las SE del presente Proyecto son bajos, mientras que la magnitud del impacto a generar por el desarrollo de actividades en el área de torre, tramo de acceso carrozable, tramo de acceso peatonal y área de voladura son Insignificantes. <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
31	<p>En los anexos 4.1.8.4 "Estudio geotécnico de las subestaciones eléctricas" (folios 2664 - 3296 del trámite E-EIAD-00246-2019), y 4.1.8.5 "Estudio geotécnico de la SE Nueva Yanango" (folios 3297 - 3474 del trámite E-EIAD-00246-2019) del ítem 4.1.8 "Geotecnia", el Titular presentó la capacidad portante de la SE Colcabamba, SE Carapongo, SE Yanango, y SE Nueva Yanango; sin embargo, no presentó la capacidad portante de las torres de las LT Colcabamba – Carapongo y LT Nueva Yanango – Yanango existente, a pesar de su importancia debido a que permiten identificar las zonas inestables y que podrían originar riesgos en la habilitación de las torres. En tal sentido, el Titular no está cumpliendo con lo señalado en el ítem 4.1.8 "Geotecnia" (Pág. 65) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, donde se precisó que "(...) los sitios que permitan el monitoreo y seguimiento de procesos de inestabilidad que indiquen posibilidad de riesgos para la infraestructura existente y proyectada, así como la capacidad portante del suelo para la ubicación de las torres".</p>	<p>Se requiere al Titular precisar la capacidad portante de las torres de las LT Colcabamba – Carapongo y LT Nueva Yanango – Yanango existente. .</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019, el Titular presentó el anexo 4.1.8-6 "Relación de torres – capacidad portante" el cual incluye cuadros donde precisa la capacidad portante, tipo de torre y zonificación geotécnica por cada una de las torres.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta
32	<p>En el ítem 4.1.10 "Paisaje" (folios 0559 - 0679) del DC-03 del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular</p> <p>a. En los Cuadros 4.1-123 Calidad visual – Desierto Costero (folio 621), 4.1-124 Calidad visual – Serranía esteparia – Puna (folio 623 - 627), 4.1-125 Calidad visual – Selva Alta (629 - 630), el Titular describe la calidad visual de algunas las cuencas visuales; omitiendo las siguientes: cca-02, cca-05 al 07, cca-09 al 10, cca-12, cca-14, cca-16 al 17, cca-21, cca-23, cca-25, cca27 al 31, cca-34, cca-36, cca-39, cca-41, cca-43, cca-45, cca-47, cca-49, cca-51, cca-53, cca-55, cca-57, cca-59, cca-61, cca-63, cca-65,</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar los resultados de la calidad visual de las siguientes cuencas visuales: cca-02, cca-05 al 07, cca-09 al 10, cca-12, cca-14, cca-16 al 17, cca-21, cca-23, cca-25, cca27 al 31, cca-34, cca-36, cca-39, cca-41, cca-43, cca-45, cca-47, cca-49, cca-51, cca-53, cca-55, cca-57, cca-59, cca-61, cca-63, cca-65, cca-67, cca-69, cca-71, cca-73, cca-75, cca-77, cca-79, cca-81, cca-82, cca-84, y cca-86.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular</p> <p>a. En el literal a. del ítem 4.1.10 "Paisaje" precisó el concepto de punto de observación; describió los criterios para establecer los puntos de observación; siendo, principalmente a partir de los lugares de mayor concentración y flujo de observadores.</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>cca-67, cca-69, cca-71, cca-73, cca-75, cca-77, cca-79, cca-81, cca-82, cca-84, y cca-86.</p> <p>b. En los Cuadros 4.1-147, 4.1-148, y 4.1-149 (folio 676 - 677) presentó los resultados de fragilidad visual de algunas cuencas visuales omitiendo las siguientes: cca-02, cca-05, cca-07, cca-09 al 10, cca-12, cca-14, cca-16 al 17, cca-19, cca-21, cca-23, cca-25, cca-28, cca-30, cca-34, cca-36, cca-39, cca-41, cca-43, cca-45, cca-47, cca-49, cca-51, cca-53, cca-55, cca-57, cca-59, cca-61, cca-63, cca-65, cca-67, cca-69, cca-71, cca-73, cca-75, cca-77, cca-79, cca-81, cca-82, cca-84, y cca-86.</p> <p>En tal sentido, el Titular no está realizando una correcta caracterización del paisaje debido a que no está describiendo la calidad visual y fragilidad de todas las cuencas visuales del área de influencia del Proyecto, lo cual no permitiría la valoración de la importación del impacto ambiental "Modificación y/o recuperación de la calidad del paisaje local".</p> <p>Finalmente, está incumpliendo con el ítem 4.1.10 "Paisaje" (Págs. 66 y 67) del TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, donde se precisó que "Se evaluará el paisaje y los niveles de calidad visual, fragilidad visual de las unidades paisajísticas a través de las cuencas visuales determinadas a partir de puntos de observación" y "Determinación de las cuencas visuales significativas y la evaluación de sus características (...)".</p>	<p>b. Presentar los resultados de la fragilidad visual de las siguientes cuencas: cca-02, cca-05, cca-07, cca-09 al 10, cca-12, cca-14, cca-16 al 17, cca-19, cca-21, cca-23, cca-25, cca-28, cca-30, cca-34, cca-36, cca-39, cca-41, cca-43, cca-45, cca-47, cca-49, cca-51, cca-53, cca-55, cca-57, cca-59, cca-61, cca-63, cca-65, cca-67, cca-69, cca-71, cca-73, cca-75, cca-77, cca-79, cca-81, cca-82, cca-84, y cca-86.</p>	<p>De este análisis estableció 41 puntos de observación en el área de estudio; luego, a partir de estos puntos estableció 87 cuencas visuales; donde, a partir del análisis de visibilidad determinó 45 puntos no visibles y 42 puntos visibles. Finalmente, de las cuencas visuales visibles (42 puntos) realizó la evaluación de la calidad visual y presentó los resultados en el ítem 4.1.10.8 "Resultado de calidad visual a partir de las cuencas visuales" (folio 689 al 699). Cabe precisar que las cuencas señaladas en la observación son cuencas visuales no visibles.</p> <p>b. Respecto a la fragilidad visual y considerando lo señalado en el literal a, las cuencas señaladas en la observación son cuencas visuales no visibles, motivo por el cual no corresponde realizar el análisis de fragilidad.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
33	<p>Línea Base Biológica</p> <p>Mediante información complementaria DC-3 E-EIAD-00246-2019, en el ítem "4.2.2.1.2. Métodos y técnicas de evaluación de la flora", el Titular:</p> <p>a. En el literal "B. Estaciones de muestreo y criterios de selección", apartado "Criterios de selección" (folio 22), indicó como un criterio para la ubicación de los puntos de evaluación de flora silvestre, la "representatividad de hábitat tratando de cubrir en lo posible la mayor cantidad de biotopos ubicados en el área del Proyecto con el propósito de obtener muestras representativas y heterogéneas"; sin embargo, no presentó el análisis o cálculo realizado que justifique la ubicación de las estaciones de muestreo, según lo solicitado en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Pág. 69) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019.</p> <p>b. En el mismo literal "B. Estaciones de muestreo y criterios de selección", apartado "Estaciones de muestreo" (folios 23 - 29), indicó que en "el área de influencia del Proyecto se establecieron 80 estaciones de muestreo de flora"; sin embargo, en el "Cuadro 4.2.2-1 Coordinadas de ubicación de puntos de muestreo de flora en el área de influencia del Proyecto", se observa un total de 85 estaciones de muestreo. Al respecto, la mayoría de las estaciones presentan el mismo código entre ellas, a pesar de ubicarse en distintos componentes principales (Líneas de transmisión); y presentan distinta terminología a la presentada en el Plan de Trabajo²⁷⁰; por lo que existe discordancia respecto al número de estaciones evaluadas y sus codificaciones, dando a entender que habría duplicidad de estaciones evaluadas, así como de sus resultados. Asimismo, indicó que el número de puntos de muestreo para vegetación se determinó considerando la extensión (porcentaje de superficie) de las unidades de vegetación del área de influencia del Proyecto²⁷¹. Sin embargo, no indicó el porcentaje de superficie de las unidades de vegetación considerado, ni presentó el análisis realizado, tal como se indicó en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Pág. 69) de los TdR aprobados.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar el sustento técnico que justifique la ubicación de las estaciones de muestreo conforme lo solicitado en los TdR para lo cual podrá usar como referencia la Guía de inventario de la flora y vegetación (Minam, 2015).</p> <p>b. Precisar y presentar el número de estaciones de muestreo de flora evaluadas y sus codificaciones; así como justificar técnicamente el número de estaciones de muestreo de flora evaluadas por formación vegetal en el área de influencia del Proyecto, para lo cual deberá indicar el porcentaje de la superficie de cada unidad de vegetación del área de influencia directa e indirecta del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Pág. 69) de los TdR.</p> <p>c. Aclarar y/o precisar la metodología de muestreo de flora empleada, toda vez que lo evaluado en campo no corresponde con lo descrito en el EIA; precisando el número de unidades de muestreo evaluados; describiendo y analizando el esfuerzo de muestreo realizado para la evaluación de flora en relación a cada unidad de vegetación y cada periodo estacional, de acuerdo a lo indicado en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Pág. 70) de los TdR.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019 e información complementaria del Trámite DC-70 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Mediante DC-70, en el apartado "criterios de selección para establecimiento de las estaciones de muestreo" (folios 0039 - 0040), indicó que, la ubicación de las estaciones de muestreo se hizo en función a la representatividad del hábitat, para lo cual fue importante conocer desde gabinete los tipos de coberturas vegetales desarrolladas en la zona de interés, confirmándose en campo las formaciones vegetales existentes, determinándose 13 formaciones vegetales para la LT Colcabamba – Nueva Yanango y 18 formaciones vegetales para la LT Nueva Yanango – Carapongo, ubicando estaciones de muestreo en todas las formaciones vegetales existentes en el área de influencia del Proyecto. Cabe mencionar que la LT Nueva Yanango – Yanango existente se encuentra próxima a la LT Nueva Yanango – Carapongo, por lo que comparten formaciones vegetales. Asimismo, tuvo en cuenta la cercanía con los componentes del Proyecto, así como la accesibilidad a las zonas de muestreo y seguridad hacia los evaluadores.</p>	Absuelta

²⁷⁰ Presentado mediante HT 05822-2018 para el levantamiento de Línea Base.

²⁷¹ En el ítem 4.2.2.1.2. literal "B. Estaciones de muestreo y criterios de selección", apartado "Estaciones de muestreo" (folio 00023), el Titular precisó que "el número de estaciones de muestreo se establecieron en función a la variabilidad del medio y en función a la escala. Así, el número de puntos de muestreo para vegetación se determinó considerando la extensión (porcentaje de superficie) de las unidades de vegetación del área de influencia directa e indirecta del Proyecto".



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
c.	<p>En el literal "C. <i>Métodos de muestreo</i>" (folio 30), indicó el método de muestreo de flora²⁷², el cual presenta discrepancias respecto a lo verificado en el acompañamiento realizado en la época seca (junio 2019), donde se realizó el muestreo por transecto y por parcela²⁷³. Asimismo, en el literal "D. <i>Esfuerzo de muestreo</i>", el Titular presentó en el Cuadro 4.2.2-5 el esfuerzo de muestreo realizado para flora en función a una temporada de evaluación²⁷⁴, indicando que se realizaron 17 puntos de evaluación por transecto, y presentó un cálculo de "puntos de evaluación total en 77 transectos"; sin embargo, en el mismo cuadro indicó que se evaluaron 80 transectos (unidades de muestreo); por lo que existe inconsistencia respecto al esfuerzo de muestreo realizado. Al respecto, en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Pág. 70) de los TdR se solicitó que "Se describirá y analizará el esfuerzo de muestreo en relación a cada unidad de vegetación y cada período estacional", lo cual no ha sido realizado por el Titular.</p>		<p>b. Mediante DC-70, en el apartado "<i>estaciones de muestreo</i>" (folios 0040 - 0043), precisó que en toda el área de estudio existen 80 estaciones de muestreo de flora, de los cuales 30 son para la LT 500 kV Nueva Yanango - Colcabamba y 50 para la LT Nueva Yanango – Carapongo, compartiendo cinco (05) estaciones de esta última LT con la LT Nueva Yanango - Yanango existente, las cuales se establecieron considerando la extensión de las unidades de vegetación del área de influencia directa e indirecta del Proyecto. Respecto a la codificación de las estaciones, precisó que consideró la codificación FL para las estaciones de muestreo evaluadas. Asimismo, indicó el porcentaje de la superficie de cada formación vegetal del área de influencia directa e indirecta del Proyecto los cuadros 4.2.2.1-4 y 4.2.2.1-6.</p> <p>c. Mediante DC-63, precisó, en el literal "C. <i>Métodos de muestreo</i>" (folios 0042-0044), que el método de muestreo de flora empleado fue el de "Puntos de Intersección" que consistió en trazar una línea recta y por cada metro de distancia se colocó de forma vertical una varilla registrando las especies que interceptan la vara, obteniendo 50 puntos de registro por transecto, lo cual se puede observar en el Cuadro 4.2.2.1-2 "<i>Esfuerzo de muestreo aplicado durante la evaluación de la flora silvestre</i>" (folio 0045) donde describe y analiza el esfuerzo de muestreo indicando el periodo de evaluación (temporalidad), N° de estaciones de muestreo y N° de puntos por transecto. Respecto al esfuerzo de muestreo en relación a cada unidad vegetación, presentó los cuadros: Cuadro 4.2.3.1-3, Cuadro 4.2.3.1-21, Cuadro 4.2.3.2-3, Cuadro 4.2.3.2-30, Cuadro 4.2.3.3-3 y Cuadro 4.2.3.3-8. Asimismo, mediante DC-70 (folio 0062), precisó nuevamente que la metodología utilizada para la evaluación de flora fue la de "Puntos de Intersección", y que lo observado en el acompañamiento de Senace respecto a la parcela evaluada fue debido a que, con la finalidad de reforzar la evaluación forestal, se procedió a realizar adicionalmente la metodología Whittaker (parcela de 50 m x 20 m).</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	

²⁷² En el literal "C. *Métodos de muestreo*" (folio 00030), el Titular indicó que el método de muestreo de flora consistió en trazar una línea recta sobre la cual se registró la presencia de especies y la cantidad que estas tocan una vara cada un metro (1 m); indicando que se utilizó una cinta métrica de 50 m de longitud.

²⁷³ Durante el acompañamiento realizado en junio de 2019 se observó que la evaluación de flora en la estación FLC-18A fue realizada cada tres metros (3 m) dentro del transecto; mientras que en la estación FLM-23 se muestreó mediante parcelas. Informe N° 00572-2019-SENACE-PE/DEIN de acompañamiento durante el levantamiento de información en la temporada de estiaje, de fecha 01 de agosto de 2019.

²⁷⁴ Cuadro "4.2.2-5 *Esfuerzo de muestreo de flora silvestre realizado durante los trabajos de campo*".



Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																	
34	<p>Mediante información complementaria DC-3 E-EIAD-00246-2019, ítem "4.2.2.1.3 Evaluación forestal" (folios 31 - 39), el Titular:</p> <p>a. En el literal "D. Metodología de evaluación" (folios 33 - 39), indicó que "Para el muestreo forestal se evaluaron un total de 21 parcelas de dimensiones de 250 m de longitud x 20 m de ancho, constituyendo un área de 5000 m² (0,5 ha) por cada unidad de muestreo"; en ese sentido se tiene que del análisis de la información presentada por el Titular, este habría evaluado una unidad de muestreo por punto de muestreo, no teniendo en consideración lo establecido en el ítem "4.2.1.1. Flora" (págs. 70 y 71) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, en el cual se requirió que "el esfuerzo de muestreo deberá ser por lo menos tres (03) unidades de muestreo por punto de muestreo"; y por otro lado, en el Cuadro "4.2.2-7 Ubicación de parcelas de muestreo de inventario forestal" se observan 28 parcelas de muestreo y no 21 como indicó el Titular. Por lo tanto, existe discordancia en el número de parcelas evaluadas, número de unidades de muestreo por punto de muestreo; y como consecuencia inconsistencias en el esfuerzo de muestreo realizado para la evaluación forestal.</p> <p>b. En el Cuadro "4.2.2-7 Ubicación de parcelas de muestreo de inventario forestal", se observaron los códigos de las parcelas de muestreo, así como el tipo de bosque (formación vegetal) en el que se ubican. Al respecto, se observan inconsistencias en relación al tipo de bosque en los que se ubican las siguientes parcelas de muestreo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parcela</th> <th colspan="2">Tipo de bosque</th> </tr> <tr> <th>Según el Cuadro 4.2.2-7</th> <th>Según el Mapa CSL-181600-1-AM-36 "Mapa de muestreo de inventario forestal"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-CONY-03</td> <td>Bm-al</td> <td>Bm-mo</td> </tr> <tr> <td>FR-CONY-02</td> <td>Bm-al</td> <td>Ano-ba</td> </tr> <tr> <td>FR-CONY-10</td> <td>Bm-ba</td> <td>Ano-ba</td> </tr> <tr> <td>FR-CONY-11</td> <td>Bm-ba</td> <td>Ano-ba</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bm-al = Bosque de montaña altimontano; Bm-ba = Bosque de montaña basimontano; Bm-mo = Bosque de montaña montano; Ano-ba = Área de no bosque Amazónico.</p> <p>Al respecto, se advierten inconsistencias en los tipos de bosques que han sido evaluados en el inventario forestal. Por otro lado, se advierte que las parcelas evaluadas en el Enlace de 220 kV entre las subestaciones Nueva Yanango – Yanango existente (FR-NYYA-01 al FR-NYYA-07) presentan las mismas coordenadas de evaluación que las parcelas evaluadas en la Línea de transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo (FR-NYCA-01 al FR-NYCA-07) y, sin embargo, presentan</p>	Parcela	Tipo de bosque		Según el Cuadro 4.2.2-7	Según el Mapa CSL-181600-1-AM-36 "Mapa de muestreo de inventario forestal"	FR-CONY-03	Bm-al	Bm-mo	FR-CONY-02	Bm-al	Ano-ba	FR-CONY-10	Bm-ba	Ano-ba	FR-CONY-11	Bm-ba	Ano-ba	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Precisar el número de parcelas muestreadas para la evaluación forestal, así como el número de unidades de muestreo por punto de muestreo; justificando técnicamente el no haber evaluado las tres (03) unidades de muestreo por punto de muestreo de acuerdo a lo aprobado en los TdR; pudiendo complementar la información respecto a la composición biológica con fuentes secundarias, las cuales deberán presentar condiciones de aplicabilidad²⁷⁶, validez²⁷⁷, representatividad²⁷⁸, y similitud con la composición biológica del área del Proyecto^{279,280}.</p> <p>b. Precisar y corregir el tipo de bosque en los que se ubican las parcelas presentadas en el sustento, así como verificar las coordenadas y codificación de las parcelas evaluadas en el Enlace de 220 kV entre las subestaciones Nueva Yanango – Yanango existente. Asimismo, deberá indicar el porcentaje de la superficie de cada tipo de bosque existente en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto, describiendo y analizando el esfuerzo de muestreo realizado para el inventario forestal en relación a cada tipo de bosque y cada período estacional, de acuerdo a lo solicitado en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Págs. 70 - 71) de los TdR.</p> <p>c. En función a los literales a y b, presentar los resultados correspondientes a los tipos de bosque evaluados, considerando lo indicado en el sustento de la observación.</p> <p>d. Presentar el análisis y descripción de los individuos en los estadios brinzal y latizal en las subparcelas específicas evaluadas. Así como los perfiles de vegetación por tipo de unidades de vegetación con su respectivo análisis, de acuerdo a lo solicitado en el ítem 4.2.1.1. "Flora" (Págs. 70 – 71) los TdR.</p> <p>e. Realizar la identificación de las especies hasta el nivel taxonómico más preciso posible, según lo solicitado en los TdR, y/o complementar los resultados indicando las especies potencialmente presentes en el área de influencia del Proyecto de acuerdo a la distribución de los géneros reportados en las fichas del inventario forestal, con fuentes secundarias, las cuales deberán presentar condiciones de aplicabilidad²⁸¹, validez²⁸², representatividad²⁸³, y similitud con la composición biológica del área del Proyecto^{284,285}; y actualizar la lista de especies en categoría de amenaza.</p>	<p>De acuerdo con la información complementaria del Trámite DC-70 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el literal "c. Metodología" (folio 0063 – 0067), indicó que la <i>Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA</i>, señala que la unidad de muestreo por estación de muestreo es de una o dos parcelas y en base a ese criterio y en función al tamaño del área a evaluar determinó que se evaluaron 23 parcelas; señalando que se constituyó una unidad muestral (parcela forestal) de 250 m de longitud por 20 m de ancho (0,5 ha) por punto de muestreo, justificando de esta manera el no haber evaluado las tres (03) unidades de muestreo por punto de muestreo según lo indicado en los TdR aprobados.</p> <p>b. Mediante DC-70, presentó el Cuadro 4.2.2.1-9 "Ubicación de parcelas de muestreo de inventario forestal" (folios 0064 – 0065) donde se aprecia que las parcelas FR-CONY-02 y FR-CONY-03 corresponden al Bosque montano altimontano (Bm-al) y las parcelas FR-CONY-10, FR-CONY-11 corresponden Bosque montano basimontano (Bm-ba), corrigiendo el Mapa de Muestreo de Inventario Forestal (CSL-N° 181600-1-AM-36); e indicó, que "Las estaciones de muestreo de la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango (Campas)-Yanango existente, son compartidas con la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango (Campas)-Carapongo, por lo tanto se efectuó un solo esfuerzo de muestreo el cual fue calculado en la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango (Campas)-Carapongo". Asimismo, presentó el porcentaje de la superficie de cada tipo de bosque existente en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto, describiendo y analizando el esfuerzo de muestreo realizado para el</p>	Absuelta
Parcela	Tipo de bosque																				
	Según el Cuadro 4.2.2-7	Según el Mapa CSL-181600-1-AM-36 "Mapa de muestreo de inventario forestal"																			
FR-CONY-03	Bm-al	Bm-mo																			
FR-CONY-02	Bm-al	Ano-ba																			
FR-CONY-10	Bm-ba	Ano-ba																			
FR-CONY-11	Bm-ba	Ano-ba																			

²⁷⁶ Aplicabilidad: La información recopilada de la fuente de información secundaria debe ser coherente con la ubicación del área de influencia del Proyecto.

²⁷⁷ Validez: La información debe ser de una fuente oficial o publicación que haya pasado por una revisión editorial.

²⁷⁸ Representatividad: La información de la fuente de información secundaria debe presentar un conjunto de rasgos característicos de los factores biológicos encontrados en el área de influencia del Proyecto.

²⁷⁹ La información de la fuente de información secundaria debe ser coherente con la composición biológica (comunidades o poblaciones y la distribución de las mismas) y estructura (forma de vida o hábito de crecimiento, formación vegetal, etc.).

²⁸⁰ Estas fuentes secundarias deberán ser referenciadas para lo cual se recomienda utilizar el "Manual de Fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace" aprobado mediante Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J.

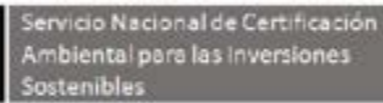
²⁸¹ Aplicabilidad: La información recopilada de la fuente de información secundaria debe ser coherente con la ubicación del área de influencia del Proyecto.

²⁸² Validez: La información debe ser de una fuente oficial o publicación que haya pasado por una revisión editorial.

²⁸³ Representatividad: La información de la fuente de información secundaria debe presentar un conjunto de rasgos característicos de los factores biológicos encontrados en el área de influencia del Proyecto.

²⁸⁴ La información de la fuente de información secundaria debe ser coherente con la composición biológica (comunidades o poblaciones y la distribución de las mismas) y estructura (forma de vida o hábito de crecimiento, formación vegetal, etc.).

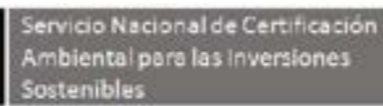
²⁸⁵ Estas fuentes secundarias deberán ser referenciadas para lo cual se recomienda utilizar el "Manual de Fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace" aprobado mediante Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J.



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

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>codificación distinta; por lo que habría duplicidad de parcelas evaluadas, así como de sus resultados. Adicionalmente, el Titular no presentó el porcentaje (%) de la superficie de cada tipo de bosque existente en el área de influencia del Proyecto, ni el esfuerzo de muestreo realizado para el inventario forestal en relación a cada tipo de bosque y cada periodo estacional como se solicitó en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Págs. 70 - 71) de los TdR aprobados.</p> <p>c. En el Anexo "4.2.3-2 Resultados de la evaluación forestal", ítem "4.2.3.3 Resultados de la evaluación forestal", subítem 4.2.3.3.1 (folios 07 - 24), presentó resultados respecto a la LT Colcabamba – Nueva Yanango correspondientes a las coberturas vegetales Bosque de montaña altimontano y Bosque de montaña basimontano; sin embargo, en función al sustento precedente, en esta LT se muestrearon parcelas en bosque de montaña montano y Área de no bosque amazónico, por lo que existe un vacío de información respecto al componente forestal de la LT Colcabamba – Nueva Yanango.</p> <p>d. En el ítem "4.2.2.1.3. Evaluación forestal" (folio 37), el Titular señaló "(...) Se realizó el inventario forestal de todas las especies arbóreas ≥ 10 cm de diámetro a la altura de pecho (DAP) que se encontraban dentro de la parcela de evaluación, así como brinzales y latizales en subparcelas específicas (...)"; sin embargo, no presenta el análisis y descripción de los individuos en los estadios mencionados. Asimismo, se advierte que no presentó los perfiles de vegetación por tipo de unidades de vegetación con su respectivo análisis, de acuerdo a lo solicitado en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Pág. 70) de los TdR aprobados.</p> <p>e. En el ítem "4.2.3.3.5 Especies de interés para la conservación" del Anexo 4.2.3-2 (folio 42), reportó que, de las 102 especies registradas, sólo dos (02) especies son de interés para la conservación, <i>Mangifera indica</i>, que es un frutal, y <i>Cedrela odorata</i>, categorizada como Vulnerable por el D.S. N° 043-2006-AG. Al respecto, en el Anexo "4.2.3-4 Ficha de campo evaluación forestal", se advierte que de las 102 "especies" reportadas, sólo ocho (08) han sido determinados hasta especie (género y especie), 83 determinadas hasta género (Género sp.) y 10 no han sido determinadas (NN); sin embargo, en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Pág. 70) de los TdR aprobados, se indicó que "La identificación de las especies será realizada hasta el nivel taxonómico más preciso posible"; toda vez que al no tener certeza de las especies que se encuentran en el área del Proyecto, así como de su estado de conservación, no es posible realizar una correcta identificación de impactos, ni plantear las medidas de manejo correspondientes; y considerando que ha transcurrido un tiempo considerable desde el muestreo realizado para el inventario forestal (junio 2019), el Titular debe contar con la información taxonómica más precisa.</p> <p>f. En el ítem "4.2.3.3.6 Área y volumen de desbosque" (folio 43), indicó que "el desbosque se realizará en (a) áreas de fundación de las torres; (b) áreas para la maniobra de equipos y (c) caminos de acceso"; sin embargo, no consideró la faja de servidumbre²⁷⁵; y de la revisión del EIA, se advierte que los volúmenes de desbosque presentados en este ítem no coinciden con los indicados en el ítem "2.3.6.9 Volumen de desbosque" (folio 338), por lo que existen discrepancias respecto a los volúmenes de desbosque.</p>	<p>f. Considerar en el cálculo del volumen de desbosque el establecimiento de la faja de servidumbre y actualizar los cuadros en función al nuevo cálculo de modo que los volúmenes presentados se muestren uniformes en todo el EIA-d.</p>	<p>inventario forestal en relación a cada tipo de bosque. Respecto a la estacionalidad, indicó que la evaluación forestal sólo se realizó en la temporada seca, toda vez que el objetivo de la evaluación está relacionado con el impacto en los recursos maderables y no maderables, y que la <i>Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA</i> recomienda una sola evaluación en temporada seca o menos húmeda.</p> <p>c. En función a lo indicado en los literales a y b, en el ítem 4.2.2.1.3 "Evaluación forestal" (folios 0054 – 0076) y Anexo 4.2.3.4 "Resultados de la evaluación forestal" (folios 01 – 52), el Titular presentó la información correspondiente a especies forestales, área basal, volumen e índice de valor de importancia de los tipos de bosque evaluados.</p> <p>d. Mediante DC-70, presentó la información correspondiente a número de especies e individuos pertenecientes a los estadios brinzal y latizal en las parcelas evaluadas. Asimismo, en el Anexo 4.2.3-2 "Resultados de la evaluación forestal" (folios 0001 al 0053) actualizado mediante DC-81, presentó los perfiles de vegetación por tipo de unidades de vegetación evaluado.</p> <p>e. Mediante DC-70, presentó, en el anexo 4.2.3-2 "Resultados de la evaluación forestal", la identificación de especies hasta el nivel taxonómico más preciso posible; asimismo, actualizó la lista de especies en categoría de amenaza.</p> <p>f. En el anexo 4.2.3-2 "Resultados de la evaluación forestal", ítem 4.2.3.4.6 "Área y volumen de desbosque" (págs. 0051 - 0052), precisó, que el desbosque se realizará en sitios de torres y vías de acceso (carrozables y peatonales proyectados) identificados con cobertura arbórea, actualizando la información correspondiente a área de desbosque y volúmenes estimados en el Cuadro 51, donde indica que el área de desbosque será de 8,33 ha, el volumen total de desbosque es de 890,48 m³, de los cuales 553,90 m³ corresponden al volumen comercial. Respecto a la franja de servidumbre, indicó que se prevé el empleo de vehículos aéreos no tripulados (drones) para facilitar el tendido de cables en zonas de bosques y áreas sensibles evitando la realización de trabajos de tala en la franja de servidumbre.</p>	

²⁷⁵ En el ítem "2.3.4. Faja de servidumbre" (folio 00046), el Titular indicó que "Se tomará como ancho de la zona de servidumbre la establecida en la tabla 219 de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad por el (CNE), para la línea de 220 kV un ancho de 25 m y para la línea de 500 kV un ancho de 64 m"; sin embargo, en el ítem "2.4.4 Aprovechamiento forestal" (folio 00197) el Titular indicó que "El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV".



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
35	<p>Mediante información complementaria DC-3 E-EIAD-00246-2019, el Titular ha presentado información inconsistente en todo el EIA, así como resultados y fichas de campo incompletas; algunos de los cuales, se detallan a continuación:</p> <p>a. Respecto a las formaciones vegetales identificadas en el área de influencia del Proyecto y muestreadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> En el ítem "4.2.3.1 Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango", apartado "Descripción de las formaciones vegetales" (folio 31), el Titular indicó que "en el área de influencia del Proyecto se identificaron once formaciones vegetales". Sin embargo, tanto en el Gráfico 4.2.3.1-3 como en el Cuadro 4.2.3.1.-2, se observan 13 formaciones vegetales, mientras que en el Gráfico 4.2.3.1-4 se observan 12 formaciones vegetales. En el Cuadro 4.2.4.3-22 (folio 4846) del ítem "4.2.4.3 Reptiles y Anfibios", subítem "4.2.4.2.2 Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo", literal "A. Temporada húmeda", el Titular indicó que se muestrearon 18 formaciones vegetales. Sin embargo, en el Cuadro "4.2.4.3-20. Esfuerzo de muestreo de reptiles y anfibios en ambas épocas de evaluación" (folio 4844) se observan 19 formaciones vegetales. <p>b. Con relación a análisis de diversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el ítem "4.2.3.2 Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo", subítem 4.2.3.2.3, literal "B. Análisis de diversidad", (folio 4092 - 4118) el Titular no presentó información respecto al índice de Simpson (1-D) en época húmeda. En el ítem "4.2.3.2 Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo", subítem 4.2.3.2.2, literal "D. Descripción de las formaciones vegetales" (folios 4121 - 4122), el Titular reportó resultados de riqueza de especies por formación vegetal incongruentes entre el texto y los gráficos. <p>c. Respeto a la riqueza de especies y composición biológica de las formaciones vegetales:</p> <ul style="list-style-type: none"> En los subliterales "c. Matorral arbustivo subtipo subhúmedo (Ma-sh), d. Matorral arbustivo subtipo semiárido (Ma-sa) y f. Bosque de montaña altimontano (Bm-al)" (folios 191 - 199), el Titular indicó que reportaron 42, 78 y 56 especies respectivamente. Sin embargo, en el Gráfico "4.2.3.2-4, se reportaron 64, 40 y 72 especies, respectivamente; por lo que existe información inconsistente respecto a la riqueza y abundancia de especies, y por consiguiente la biodiversidad de cada formación vegetal evaluada. En el Anexo "4.2.4.2-2 Ficha de campo de aves" ingresado mediante DC-3, Ficha de campo correspondiente a la estación de muestreo AV-31 (folio 15), indicó que en la formación vegetal registró al <i>Zimmerius viridiflavus</i>; sin embargo, esta especie es común del bosque montano húmedo y bosque semidecíduo y no de bofedales; también reportó, para bofedales, otras especies de aves que son típicas de bosques. Asimismo, en el Anexo 4.2.4.1-2 Ficha de campo de mamíferos" (folio 45), reportó <i>Tremarctos ornatus</i> "oso de anteojos" y <i>Dasyprocta variegata</i> "aguti" para la formación vegetal bofedal; cuando estas especies son de bosques. <p>d. Con relación a estaciones de muestreo evaluadas:</p>	<p>Se requiere al Titular revisar y actualizar el contenido de la línea base biológica del EIA-d, asimismo corregir la información:</p> <p>a. El número de formaciones vegetales identificadas en el área de influencia del Proyecto y muestreadas.</p> <p>b. Resultados de los análisis de diversidad solicitados en los TdR.</p> <p>c. Riqueza de especies por formación vegetal; así como, composición biológica de las formaciones vegetales presentadas en las fichas de campo.</p> <p>d. Códigos de puntos de muestreo, sus respectivas leyendas, y número de estaciones de muestreo evaluados por formación vegetal, fichas de campo por formación vegetal.</p> <p>e. Terminología de las estaciones de muestreo evaluadas.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019 e información complementaria del Trámite DC-68 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Respecto al número de formaciones vegetales identificadas en el área de influencia del Proyecto y muestreadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante DC-63, precisó que realizó el muestreo de 13 formaciones vegetales en la LT 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango, 18 formaciones vegetales para la LT 500 kV Nueva Yanango – Carapongo y dos (02) formaciones vegetales para la LT 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente. En relación al ítem "Reptiles y Anfibios", en el ítem 4.2.4.2.2 (folio 0098) actualizado mediante DC-68, aclaró que fueron evaluadas 18 formaciones vegetales para la LT 500 kV Nueva Yanango – Carapongo. <p>b. Con relación a los resultados de los análisis de diversidad solicitados en los TdR, mediante DC-63:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el ítem 4.2.3 "Resultados de la caracterización de la flora" (folios 0239 – 0311), complementó los análisis de diversidad presentados para la LT 500 kV Nueva Yanango – Carapongo, con el índice de Simpson. En el ítem 4.2.3.2 "Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango - Carapongo", (folios 0234 – 0309), corrigió la información inconsistente entre el texto y los gráficos correspondientes al literal "D. Descripción de las formaciones vegetales". <p>c. Respecto a la Riqueza de especies por formación vegetal; así como, composición biológica de las formaciones vegetales presentadas en las fichas de campo, mediante DC-63:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisó, actualizó y uniformizó los resultados de riqueza y abundancia por formación vegetal en los subliterales "c. Matorral arbustivo subtipo subhúmedo (Ma-sh), d. Matorral arbustivo subtipo semiárido (Ma-sa) y f. Bosque de montaña altimontano (Bm-al)". Corrigió y actualizó las fichas de campo correspondientes a los Anexos "4.2.4.2-2 Ficha de campo de aves" y 4.2.4.1-2 Ficha de campo de mamíferos". 	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> En el literal "E. Análisis por formación vegetal", subliteral "d. Matorral arbustivo subtipo semiárido (Ma-sa)", apartado "Diversidad de especies" (folios 195 - 196), el Titular indicó que "Se evaluaron 03 transectos (FL-38, FL-39 y FL-41)". Sin embargo, presentó resultados de sólo dos (02) transectos mientras que en los valores del índice de Pielou (J') presentó resultados para tres (03) transectos. En el ítem "4.2.4.2 Aves", subítem "4.2.4.2.2. Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo", literal "A. Temporada húmeda", el Titular presenta los resultados de la evaluación de Aves (folios 4635 - 4664), indicando que en la formación vegetal <i>Pajonal subtipo pajonal</i> (Pj-pj) se evaluaron las estaciones de muestreo (Av-14, Av-17, Av-18 y Av-19). Sin embargo, en el Anexo "4.2.4.2-2 Ficha de campo de aves" ingresado mediante DC-3, se indica que las estaciones Av-18, Av-19 de la L.T. 500 kV Nueva Yanango – Carapongo se ubican en las formaciones vegetales "Pu y Bm-al" (simbología de Purma y de Bosque montano – altimontano, respectivamente) (folios 02, 03, 16 y 17). En el Anexo "4.2.3-3 Ficha de campo de flora" ingresado mediante DC-3, el Titular presentó la ficha correspondiente a la estación FL-03 de la L.T. 500 kV Nueva Yanango – Carapongo, indicando que se ubica en la formación vegetal Ano-ba (Área de no bosque amazónico) (folios 04 y 09). Al respecto, según el Cuadro "4.2.2-1 Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de flora en el área de influencia del Proyecto" del ítem "4.2.2.1.2. Métodos y técnicas de evaluación de la flora" del EIA (folios 24 y 25), la estación FL-03 se ubica en la formación vegetal Bosque de montaña basimontano. De igual forma, la ficha correspondiente a la estación FL-12 indica que se ubica en la formación vegetal Bm-al (Bosque montano altimontano) (folios 23 y 73); sin embargo, en el precitado cuadro se encuentra en la formación Matorral arbustivo altimontano; y la misma inconsistencia se observa en la ficha de la estación FL-07 (folio 68). Asimismo, se repiten las fichas de la L.T. 500 kV Nueva Yanango – Carapongo desde el folio 02 hasta el folio 11. <p>e. Terminología de las estaciones de muestreo evaluadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> En el ítem "4.2.4.3 Reptiles y Anfibios", subítem "4.2.4.2.2. Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo", literal "A. Temporada húmeda", en los apartados "Análisis comunitario por estación de muestreo" e "Índices de Diversidad" (folios 4857 - 4861), el Titular presenta los resultados de las estaciones de muestreo. Al respecto, se observa que la terminología utilizada es "HP"; sin embargo, en el Cuadro "4.2.4.3-20. Esfuerzo de muestreo de reptiles y anfibios en ambas épocas de evaluación" se observa otra terminología. <p>Al respecto, Morris y Therivel (2009, citado en Minam, 2018) indican que los estudios de línea base constituyen uno de los pilares de los Estudios de Impacto Ambiental pues para predecir correctamente los impactos y formular medidas efectivas de mitigación y monitoreo se debe contar con información técnica sólida de los sistemas ambientales y sociales de las áreas donde se desarrollarán los Proyectos²⁸⁶, por lo que no debe existir inconsistencias en la Línea Base Biológica.</p>		<p>d. Con relación a los códigos de puntos de muestreo, sus respectivas leyendas, y número de estaciones de muestreo evaluados por formación vegetal, fichas de campo por formación vegetal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicó mediante DC-68 (folio 61) que las estaciones correspondientes al Matorral arbustivo subtipo semiárido (Ma-sa) fueron FL-37, FL-38 y FL-41. Respecto a la evaluación de aves, corrigió, actualizó y uniformizó la información presentada correspondiente las estaciones de muestreo por formación vegetal. Asimismo, corrigió, actualizó y uniformizó la información de la evaluación de flora y sus fichas de campo correspondiente las estaciones de muestreo por formación vegetal. <p>e. Respecto a la terminología de las estaciones de muestreo evaluadas</p> <ul style="list-style-type: none"> En el ítem 4.2.4.3 "Reptiles y Anfibios" (folios 0001 – 0220) del DC-68, uniformizó la codificación de las estaciones correspondientes a anfibios y reptiles (HP). <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
36.	<p>Mediante información complementaria DC-3 E-EIAD-00246-2019, el ítem 4.2.3. Flora", el Titular:</p> <p>a. En el literal "D. Descripción de las formaciones vegetales", presentó el Cuadro "4.2.3.2-2 Formaciones vegetales y área (ha) ocupada en el área de influencia del Proyecto – época húmeda" (folios 185 y 186); sin embargo, en el referido cuadro no presenta información respecto al área ocupada. En concordancia, con el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Pág. 70) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, que señala la "Identificación,</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar la información respecto al área ocupada por las formaciones vegetales identificadas y su porcentaje de participación con respecto al área del Proyecto, según lo solicitado en 4.2.1.1 "Flora" de los TdR aprobados.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019 e información complementaria del Trámite DC-70 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Mediante DC-70, literal F. "Tamaño de la unidad de muestreo" (folios 0046 - 0053), presentó la información respecto al área ocupada (Ha) por las formaciones vegetales</p>	Absuelta

²⁸⁶ Ministerio del Ambiente. 2018. Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobada mediante R.M. N° 455-2018-MINAM.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>delimitación, localización y descripción de las unidades de vegetación, así como establecimiento de las áreas y su porcentaje de participación con respecto al área del Proyecto".</p> <p>b. En el literal "F. Análisis de los parámetros comunitarios por formación vegetal" (folios 304 - 310), presentó información respecto al esfuerzo de muestreo por formaciones vegetales mediante curvas de acumulación para la temporada seca; sin embargo, se advierte que, en los resultados presentados para la temporada húmeda, el Titular no presentó la información correspondiente a las curvas de acumulación de especies, de acuerdo a lo requerido en el ítem 4.2.1.1 "Flora" (Pág. 70) de los TdR²⁸⁷ aprobados.</p>	<p>b. Presentar la información correspondiente a las curvas de acumulación de especies del muestreo realizado en la temporada húmeda, considerando el sustento de la presente observación.</p>	<p>identificadas y su porcentaje de participación con respecto al área del Proyecto en el cuadro 4.2.2.1-4, 4.2.2.1-5B, 4.2.2.1-6 y 4.2.2.1-4B.</p> <p>b. Mediante DC-63, en el ítem 4.2.3 "Resultados de la caracterización de la flora" (folios 001 - 491), presentó las curvas de acumulación de especies correspondientes al muestreo realizado en la temporada húmeda.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
37.	<p>Mediante información del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. En los apartados "Esfuerzo de muestreo" de las taxas mamíferos, aves, reptiles y anfibios, y artrópodos (folios 97, 99, 101 y 103), presentó el esfuerzo de muestreo por taxa y sólo por una temporada de evaluación (sin precisar cual temporada); sin embargo, en el ítem 4.2.1.2 "Fauna" (Pág. 72) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se indica que "Se describirá y analizará el esfuerzo de muestreo de cada grupo faunístico en relación con estación de muestreo, unidad de vegetación y/o hábitat según periodo estacional; así como la curva de acumulación de especies"; lo cual el Titular no ha realizado.</p> <p>b. En el ítem "4.2.4.1.2. Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo", literal "A. Temporada húmeda", subliteral "a. Mamíferos mayores" (folios 4406 - 4421), presentó resultados correspondientes a muestreos en 13 formaciones vegetales. Sin embargo, la LT se superpone a 18 formaciones²⁸⁸; por lo que los resultados presentados no abarcarían la totalidad del área de influencia del Proyecto.</p> <p>c. Respecto a los resultados de fauna; se advierte que sólo presenta lo correspondiente a información primaria (obtenida en campo); sin embargo, el ítem 4.2.1.2 "Fauna" (pág. 71) de los TdR aprobados indica que la caracterización de la composición de la fauna se realizará con información primaria complementada con información secundaria. Al respecto, la información secundaria ayuda a complementar la información en relación a la composición biológica del área de influencia del Proyecto, específicamente sobre la presencia de especies en categoría de amenaza o en situación de endemismo, evitando los vacíos de información, como, por ejemplo, lo reportado respecto a los mamíferos, en el ítem "G. Especies endémicas, invasoras y exóticas" (folios 4401, 4491 y 4547), donde el Titular indicó que sólo registró al <i>Akodon juninensis</i> como especie endémica; sin embargo, según la Estrategia y plan de acción de diversidad biológica de Junín²⁸⁹, en esta región se encuentra la especie <i>Marmosops juninensis</i> "comadreja marsupial", cuya presencia es en el hábitat montano y el bosque húmedo de montaña andina²⁹⁰, y es endémica de la región Junín; la cual no ha sido reportada por el Titular como especie potencial en el área de influencia del Proyecto; siendo esta información importante en la identificación, valoración y descripción de impactos; así como en el planteamiento de medidas ambientales. Por otro lado, en el Anexo "4.2.4.1-2 Fichas de campo de mamíferos" ingresado mediante DC-3, respecto a mamíferos menores de la familia Didelphidae, sólo reportó a tres especies; sin embargo, en Cuadro "4.2.4-35. Usos de mamíferos mayores y menores de importancia por la</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar el análisis de esfuerzo de muestreo de cada grupo faunístico en relación con estación de muestreo, unidad de vegetación y/o hábitat según periodo estacional; así como la curva de acumulación de especies.</p> <p>b. Presentar la información correspondiente a todas las formaciones vegetales, y/o justificar el motivo por el cual no se han presentado los resultados de los muestreos que representan a todas las formaciones vegetales, sustentando técnicamente la representatividad del muestreo realizado.</p> <p>c. En base a lo establecido en el ítem 4.2.1.2 Fauna de los TdR, complementar la línea base biológica con información secundaria según lo indicado en el ítem 4.2.1.2 Fauna de los TdR, con énfasis en la presencia de especies en categoría de amenaza o en situación de endemismo, de modo tal que se conozca las especies potencialmente presentes en el área de influencia del Proyecto; toda vez que esta información es importante para la identificación, valoración y descripción de impactos; así como en el planteamiento de medidas ambientales. Asimismo, precisar el número de especies de mamíferos menores identificados en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>d. Actualizar la lista de especies de aves de forma tal que guarde relación con lo presentado en las fichas de campo; así como presentar todas las fichas de las estaciones de aves muestreadas.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019 e información complementaria del Trámite DC-70 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Mediante DC-70, presentó el Anexo 4.2.2.2 "Esfuerzo de muestreo", indicando el análisis del esfuerzo de muestreo por cada grupo faunístico en relación con las estaciones de muestreo de la línea de transmisión según periodo estacional. Asimismo, mediante DC-63; presentó las curvas de acumulación de especies.</p> <p>b. Mediante DC-63, precisó que la no inclusión de las formaciones vegetales faltantes se debe a que no se obtuvieron registros de mamíferos mayores, menores y voladores en esas formaciones vegetales tales como (Ma-sh, Pj-ce, To, Bo y PF), indicando en el Cuadro 4.2.4-39 "Mamíferos mayores registrados en las estaciones de muestreo evaluados por formación vegetal" (folio 110), los resultados de mamíferos mayores en todas las formaciones vegetales, donde se aprecian aquellas formaciones que no registraron especies.</p> <p>c. Mediante DC-63, complementó los resultados de mamíferos con información secundaria como artículos científicos (Pacheco <i>et al.</i>, 2009 y Pacheco, 2015) y la ZEE de la Región Junín; respecto a especies potenciales endémicas o con alguna categoría de conservación en el ítem "G. Especies endémicas, invasoras y exóticas". Asimismo, respecto a mamíferos menores indicó que, se han registrado cinco (05) especies de marsupiales (familia Didelphidae) en el área de influencia del</p>	Absuelta

²⁸⁷ Se describirá y analizará el esfuerzo de muestreo en relación a cada unidad de vegetación y cada periodo estacional.

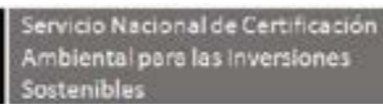
²⁸⁸ Ítem 4.2.3.2 Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo, subítem 4.2.3.2.1 Temporada húmeda, literal D. Descripción de las formaciones vegetales (folio 00185).

²⁸⁹ Gobierno Regional de Junín-Comité Técnico de Diversidad Biológica. 2014. Estrategia y plan de acción regional de diversidad biológica de Junín.

²⁹⁰ Comisión Técnica Regional Junín. 2015. Memoria descriptiva del estudio de fauna silvestre del departamento de Junín a escala 1:100000, Medio biológico. Zonificación Ecológica y Económica de la Región Junín.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p><i>población local</i>" (folio 4403), reportó cinco (05) especies; por lo que se advierte inconsistencia respecto al número de especies registradas por el Titular.</p> <p>d. En el ítem "4.2.4.2 Aves". subítem "4.2.4.2.2. Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo", literal "A. Temporada húmeda", presentó los resultados de la evaluación de Aves (folios 4635 - 4664), y mediante DC-3 presentó las fichas de campo en las cuales se advierte que no se reportan algunas de las especies que se muestran en el Gráfico "4.2.4.2-67 Abundancia porcentual de las especies de aves más representativas en la formación vegetal Pajonal subtipo pajonal (Pj-pj) – Temporada húmeda" del EIAD; por lo que existen inconsistencias respecto a las especies reportadas. Asimismo, se advierte que no se han presentado todas las fichas de las estaciones muestreadas.</p>		<p>Proyecto, por lo que no existe inconsistencias respecto al número de especies de esta familia.</p> <p>d. Mediante DC-63, actualizó la lista de especies de aves registradas en el área del Proyecto y presentó todas las fichas de las estaciones de aves muestreadas, uniformizando la información presentada.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
38.	<p>Mediante información del trámite E-EIAD-00246-2019, respecto a la evaluación de <i>Reptiles y Anfibios</i>", el Titular:</p> <p>a. En el ítem "4.2.4.3 Reptiles y Anfibios", subítem "4.2.4.2.2. Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo", literal "A. Temporada húmeda", en el subliteral "a.2 Anfibios" apartado "Curva de acumulación de especies" (folios 4869 - 4875), indicó que "Durante la época húmeda se registró una especie en un total de 02 estaciones de evaluación" en la formación vegetal bofedal. Sin embargo, en el Anexo "4.2.4.3-2 Ficha de campo de anfibios y reptiles", se observó que las fichas correspondientes a las estaciones de muestreo en bofedal (HP-27 y HP-29) durante la temporada húmeda reportan dos (02) especies de anfibios y no una (folios 70 y 71).</p> <p>b. En el Anexo "4.2.4.3-2 Ficha de campo de anfibios y reptiles" ingresado mediante DC-3, se advierte la ausencia fichas de muestreo de algunas estaciones, como por ejemplo de las estaciones HP-39 y HP-42 de la formación vegetal Agricultura costera y andina; así como la ficha HP-44 de la formación Cardonal. Así también se advierte que, en la ficha HP-05 se indica que se ubica en la formación vegetal <i>Matorral arbustivo subtipo subhúmedo</i> (folios 40 y 83). Sin embargo, según el archivo kmz ingresado por el Titular, esta estación se ubica en la formación vegetal <i>Área de no bosque amazónico</i>.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Corregir lo indicado en el EIA-d respecto al número de especies registradas en campo, de modo tal que guarden relación con las fichas de campo de resultados de anfibios.</p> <p>b. Precisar si se realizó el muestreo de anfibios y reptiles en todas las formaciones vegetales identificadas en el área de influencia del Proyecto; de lo contrario, justificar técnicamente la representatividad de la información recabada sin considerar todas las formaciones vegetales.</p>	<p>Mediante información complementaria DC-63, DC-68 y DC-70 E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. Mediante información complementaria DC-63, corrigió el número de especies en el subliteral a.2 "Anfibios", apartado "Curva de acumulación de especies" (folio 000126) precisando lo siguiente: "<u>Bofedal (Bo)</u>, durante la época húmeda se registró dos (02) especies en un total de dos (02) estaciones de evaluación...". La referida información guarda relación con las fichas de campo de resultados de anfibios.</p> <p>b. En el Anexo 4.2.2.2.2. "Esfuerzo de Muestreo" consigna la ubicación de las estaciones de muestreo por formación vegetal, las cuales comprenden el muestreo en todas las formaciones vegetales identificadas en el área de influencia de Proyecto. Además, mediante información complementaria DC-68 y DC-70 del E-EIAD-00246-2019, el Titular en el Anexo 4.2.4.3-2 "Ficha de campo de anfibios y reptiles" incluyó las fichas de muestreo de las estaciones HP-39, HP-42 y HP-44 (folios 0100, 0103 y 105).</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta
39.	<p>Mediante información del trámite E-EIAD-00246-2019, en el ítem 4.2.5 Ecosistema acuático (folio 05244 – 05493), el Titular:</p> <p>a. Indicó que "la evaluación hidrobiológica fue realizada el febrero de 2019 (temporada de estiaje)" en el río Marañón (folio 5245); sin embargo, este río no se encuentra en el área de influencia del Proyecto, y, por otro lado, presenta resultados para temporada húmeda y de estiaje; por lo que existe discrepancia respecto a las temporadas evaluadas.</p> <p>b. Respecto a los puntos evaluados, indicó que se evaluaron 20 puntos; indicando como uno de los criterios de selección de las estaciones de muestreo a la correspondencia con la evaluación de calidad de agua; sin embargo, para calidad de agua se muestran resultados de 22 puntos, por lo que existe discrepancias respecto al número de puntos muestreados. Asimismo, se advierte que no consideró como criterio, a los principales cuerpos de agua pertenecientes a diferentes cuencas que cruza la línea de transmisión, tal cual fue indicado en el ítem "4.2.2 Ecosistemas acuáticos" (Pág. 73) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Precisar y corregir la información respecto a las temporadas en las que se realizó la evaluación hidrobiológica indicando las fechas de muestreo, así como corregir la afirmación respecto al río Marañón.</p> <p>b. En base a lo establecido en los TdR, presentar los criterios que se tuvieron en cuenta para determinar el número de estaciones para la evaluación de la comunidad hidrobiológica, así también, para seleccionar los cuerpos de agua a evaluar.</p>	<p>Mediante información complementaria DC-76 E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>En el ítem 4.2.5 "Ecosistema acuático", sub-ítem 4.2.5.2 "Estaciones de muestreo y criterios de selección" (folio 0019), indicó: "<i>La evaluación hidrobiológica fue realizada en febrero (temporada de avenida) y junio (temporada de estiaje) del 2019</i>", y se retiró la mención al río Marañón.</p> <p>En el ítem 4.2.5 "Ecosistema acuático", sub-ítem 4.2.5.2 "Estaciones de muestreo y criterios de selección" (folio 0019) presentó y describió los criterios considerados para el establecimiento de los puntos de evaluación hidrobiológica en los diferentes cuerpos de agua.</p>	Absuelta



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	fecha 15 de marzo de 2019; toda vez que en función a la observación N° 27, el Titular no habría caracterizado todas las fuentes de agua susceptibles de ser intervenidos por el Proyecto.		Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
40	Mediante información del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular: a. En el ítem "4.2.6 Identificación de ecosistemas frágiles" (folios 5500 y 5501), identificó como ecosistemas frágiles al <i>Bosque montano de yunga, bosque altimontano de yunga, bofedal, matorral andino y bosque relicto mesoandino</i> , dentro del área de influencia del Proyecto; sin embargo, no identificó como ecosistemas frágiles a los lagos y lagunas altoandinas ²⁹¹ existentes dentro de su área de influencia o adyacente a ella (fuera del AII); y que se encuentran representadas en el Mapa área de Influencia directa e indirecta CSL-181600-1-AM-01; como por ejemplo, laguna Yaracocha (aproximadamente a 600 m de la torre T63 y dentro del AII), laguna Chaupicocha (aprox. A 70 m de la torre T66 y dentro del AII), las lagunas Rumihuasi y Pilhuacocha (entre las torres T145N y T149, dentro del AII), laguna Arara (aprox. A 180 m de la torre T301 y que se superpone al AID del Proyecto), laguna Suiricocha (aprox. a 95 m de la torre T276N y que se superpone al AID del Proyecto), laguna Ticllo (cercana a las torres T248N y T249N y dentro del AII), laguna Pomacocha, entre otras. Tampoco reportó como ecosistemas frágiles al <i>Totora</i> ²⁹² , <i>Cardona</i> ²⁹¹ , <i>Desierto costero</i> ²⁹¹ , <i>Bosque de montaña altimontano</i> ²⁹³ , <i>Bosque de montaña montano</i> ²⁹² y <i>Bosque de montaña basimontano</i> ²⁹² identificados como tal por el Titular en el ítem "4.2.3.2.5 Identificación de hábitats críticos" y en el ítem "5.4.3. Descripción de los posibles impactos ambientales"; por lo que existen inconsistencias respecto a los ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia del Proyecto, lo cual no permite una correcta identificación y valoración de impactos a estos ecosistemas. b. En referencia a los bofedales identificados por el Titular, se advierte que no hay concordancia entre los bofedales representados en el Mapa de Formaciones vegetales CSL-181600-1-AM-29 y los reportados en el Mapa de Ecosistemas frágiles CSL-181600-1-AM-40, presentados por el Titular en su información inicial; como por ejemplo, en el Mapa CSL-181600-1-AM-29 (10-12), se observa un bofedal entre las lagunas Ticllo y Pomacocha (entre los vértices NYCA47N y NYCA46A); el cual no se encuentra representado en el Mapa de ecosistemas frágiles CSL-181600-1-AM-40 (10-12); asimismo, se advierte que el referido mapa de ecosistemas frágiles representa también otros ecosistemas, como la <i>Zona agrícola</i> y <i>Vegetación secundaria</i> , las cuales no son consideradas ecosistemas frágiles; lo cual genera confusión respecto a los ecosistemas frágiles existentes en el área de influencia del Proyecto. Finalmente, mediante DC-3 el Titular ingresó información cartográfica respecto a la ubicación de las torres; sin embargo, no actualizó los mapas con esta información, toda vez que sólo se observan los vértices en los mapas presentados inicialmente. La ubicación de las torres es importante para poder realizar el análisis respecto a los impactos del Proyecto sobre la biodiversidad existente, por lo que estos mapas deben ser actualizados.	Se requiere al Titular: a. Desarrollar el ítem "4.2.6 Identificación de ecosistemas frágiles" según lo solicitado en el ítem 4.2.3 "Identificación de ecosistemas frágiles" de los TdR (Pág. 74), identificando (cuántos ecosistemas frágiles existen) y caracterizando (extensión que ocupa cada uno, flora y fauna que alberga, distancia del Proyecto) los ecosistemas frágiles, así como las áreas (m ²) que serán impactadas directamente por los componentes y actividades del Proyecto. b. En función al literal precedente, y al sustento de la observación, reformular el mapa de ecosistemas frágiles de tal manera que se represente todos los ecosistemas frágiles presentes en el área de influencia del Proyecto, y que guarde concordancia con lo representado en el mapa de formaciones vegetales; superponiendo la ubicación de las torres eléctricas.	Mediante información complementaria DC-76 y DC-87 E-EIAD-00246-2019, el Titular: a. En el DC-87, ítem 4.2.6 "Identificación de los Ecosistemas Frágiles" (folios 00125 – 00149) presentó la identificación y caracterización (extensión, flora, fauna, y distancia a los componentes más cercanos del Proyecto) de los siguientes ecosistemas frágiles de acuerdo con lo establecido en el artículo 99 de la Ley General del Ambiente – Ley N° 28611 y el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018) por cada componente principal (línea de transmisión) del Proyecto: Bosque altimontano (pluvial) de Yunga, Bosque montano de Yunga, Bosque basimontano de Yunga, Bosque relicto mesoandino, Matorral xérico, Humedal andino (total), Bofedal, Desierto costero y Laguna. Además, presentó su correspondencia con las unidades del Mapa de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), la cual es presentada en el ítem 5 "Caracterización del impacto ambiental" (folios 0054, 0101, 0176 y 0239) dado que éstas últimas fueron utilizadas en la caracterización de línea base y para el análisis de impactos ambientales. Asimismo, en el ítem 5. "Caracterización del impacto ambiental" (folios 0111, 0186 y 0243) presentó las áreas de afectación de la cubierta vegetal (ha) según formación vegetal por componente. b. Mediante información complementaria DC-76 E-EIAD-00246-2019, se presenta el Mapa de Ecosistemas Frágiles (CSL-181600-1-AM-51) en el cual se encuentran representados los nueve (09) ecosistemas frágiles y la ubicación de las torres, líneas de transmisión, accesos peatonales y accesos carrozables. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	Absuelta
41	En el ítem "4.2.2.5 Identificación de hábitats críticos" (folio 108), ingresado mediante DC-3, el Titular hizo referencia al <i>Artículo 99.- "De los ecosistemas frágiles"</i> , de la Ley General del Ambiente (Ley 28611); sin embargo, en los TdR aprobados se requirió la Identificación de hábitats críticos de especies amenazadas (ítem 4.2.4, pág. 74 – 75), las cuales según el Reglamento para la Gestión Forestal y el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre (aprobados el 2015), los hábitats críticos son áreas con condiciones particulares específicas	Se requiere al Titular, complementar la "Identificación de hábitats críticos de especies amenazadas", indicando las áreas a ser impactadas por el Proyecto, georreferenciadas, y presentarlas en un mapa indicando la distancia al Proyecto, según lo indicado en el ítem "4.2.4 Identificación de hábitats críticos de especies amenazadas" (págs. 74 – 75) de los TdR; para lo cual podrá tomar como referencia los Lineamientos para establecer hábitats críticos y	Mediante información complementaria DC-81 del E-EIAD-00246-2019, el Titular presentó el ítem 4.2.7 "Identificación de hábitats críticos" (folios 0097-0121) en el cual realizó un primer análisis de acuerdo con los Lineamientos establecidos en la Resolución de Dirección	Absuelta

²⁹¹ **Ley N° 28611. Ley General del Ambiente**
"Art. 99. – De los ecosistemas frágiles
(...)"

²⁹² 99.2. Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto. (...)"

²⁹² Identificado como ecosistema frágil por el Titular en el Cuadro 5-58 Ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia directa del Proyecto L.T. 500kV Nueva Yanango (Campas) - Carapongo (folio 00116).

²⁹³ Identificado como ecosistema frágil por el Titular en el Cuadro 5-27 Ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia directa del Proyecto L.T. 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (folio 00077).



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>esenciales para la sobrevivencia de una especie²⁹⁴. Por otro lado, en el desarrollo de la identificación de hábitats críticos por cada grupo taxonómico (resultados), no indicó las áreas a ser impactadas por el Proyecto, georreferenciadas, ni presentadas en un mapa indicando la distancia al Proyecto, según lo indicado en el ítem 4.2.4 "Identificación de hábitats críticos de especies amenazadas" (págs. 74 – 75) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019. Al respecto, actualmente se cuenta con los Lineamientos para establecer hábitats críticos y medidas de conservación aprobados mediante R.D.E. N° 261-2019-MINAGRI-SERFOR-DE²⁹⁵ que el Titular podría utilizar como referencia.</p>	<p>medidas de conservación aprobados mediante RDE N° 261-2019-MINAGRI-SERFOR-DE.</p>	<p>Ejecutiva N° 261-2019-MINAGRI-SERFOR identificando nueve (09) especies de flora silvestre y cinco (05) especies de fauna silvestre con categoría nacional de amenaza (VU, EN ó CR) los cuales se encuentran en los bosques montanos, afloramientos rocosos y pajonal subtipo césped en el área del Proyecto. Asimismo, realizó un segundo análisis de acuerdo con la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 287-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, en el cual evaluó los ecosistemas del Proyecto de acuerdo con su a) Relevancia biológica de flora y fauna silvestre; b) Estado del hábitat; y c) Provisión de servicios ecosistémicos. Del análisis integral de ambos lineamientos, indicó que, "<u>los hábitats o espacios de ocupación por la flora y fauna con alta importancia ecosistémica por sus particularidades son: Bosques montanos (altimontanos, montanos y basimontanos), Bosques relictos mesoandinos (Br-me), Bofedales (Bo) y Cardonales.</u>" Asimismo, determinó cinco (05) hábitats críticos (Bosque de montaña altimontano, Bosque de montaña montano, Bosque de montaña basimontano, Bosque de relicto mesoandino y Cardonal) con los cuales se superponen los componentes del Proyecto y presentó la ubicación espacial (coordenadas) y áreas (ha) de dichos hábitats en relación a los componentes del Proyecto (accesos carrozables, accesos peatonales y torres), los mismos que se representan en el Mapa de Hábitats Críticos presentado con DC-83. Finalmente, cabe precisar que, de la verificación del Mapa de Hábitats Críticos, ningún componente del Proyecto se superpone a bofedales.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
Línea Base Socioeconómico				
42	<p>En el ítem 4.2.5.1 "Estudio cuantitativo", de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente:</p> <p><i>"El levantamiento de información cuantitativa se realizará mediante la aplicación de encuestas, así como su procesamiento mediante estadísticas que expresen su significancia con relación a la población. Las encuestas</i></p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Definir cuál es la unidad de análisis (persona, hogar, familia, viviendas con ocupantes presentes, encuesta, etc.³⁰⁰) del estudio; y en atención a esta, desarrollar la información y presentar las inferencias adecuadas a dicha unidad de análisis en la redacción del estudio. Asimismo, adjuntar el formato de la encuesta aplicada y el procedimiento de aplicación del instrumento.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 EIAD-00246-2019 y documentación complementaria DC-68 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el Capítulo 4 "Estudio de la Línea Base del Área de Influencia del Proyecto", ítem 4.3. "Medio socioeconómico", sub ítem.4.3.1.</p>	Absuelta

²⁹⁴ D.S. N° 018-2015-MINAGRI que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal, y D.S. N° 019-2015-MINAGRI que aprueba el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre; de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763.

"Art. 5.- Glosario de términos

(...)

5.30. y 5.21, respectivamente. **Hábitats críticos.** Áreas específicas dentro del rango normal de distribución de una especie o población de una especie con condiciones particulares que son esenciales para su sobrevivencia, y que requieren manejo y protección especial; esto incluye tanto aspectos ecológicos como biofísicos tales como cobertura vegetal y otras condiciones naturales, disponibilidad de recursos alimenticios o para anidación, entre otros. (...).

²⁹⁵ Resolución de Dirección Ejecutiva N°261-2019-MINAGRI-SERFOR-DE, donde se Aprueban los "Lineamientos para establecer hábitats críticos y sus medidas de conservación".

³⁰⁰ Puede verse: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1383/anexo02.pdf



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p><i>identificarán las características y variables socioeconómicas y culturales de las comunidades campesinas / nativas y centros poblados</i>."</p> <p>Asimismo, en el mencionado documento, sobre la caracterización de las afectaciones, se señala que:</p> <p><i>"4.3.1 Metodología de estudio</i> <i>Se identificará y describirá los centros poblados, pueblos indígenas, comunidades nativas y campesinas, del AID que podrían ser impactados por el desarrollo del Proyecto.</i> <i>Se presentará un cuadro con la identificación de los propietarios/poseedores (personas naturales, jurídicas, comunidades nativas, etcétera) de los terrenos superficiales que serán utilizados por los componentes del Proyecto, indicando las coordenadas Datum UTM - WGS 84, el área total, el uso actual del suelo y la demarcación política. La extensión territorial, usos de los terrenos, actividades económicas, demarcación política y área utilizada o afectada por los componentes del Proyecto, según lo establecido en el TDR – ELEC- 02.</i> <i>Además, se presentará el tipo de afectación por propietario o poseedor; tales como viviendas, cercos perimétricos, almacenes u otras infraestructuras, tipos de cultivos (agrícolas, forestales), pecuarios. Se proporcionará los planos georreferenciados en formato digital editable (DWG o SHP) indicando las afectaciones en una escala adecuada."</i></p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, en el ítem 4.3.1. "Metodología del estudio", numeral 4.3.12. "Estudio cuantitativo" (folios 6111 - 6120), se precisa lo siguiente:</p> <p>a. Sobre la unidad de análisis o investigación:</p> <p>En el título "Tipo de muestra cuantitativa" (folio 6112), el Titular señala que: "La unidad de investigación estuvo constituida por los integrantes del hogar familiar, el tamaño de la muestra se calculó en 2 351 personas, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 4%". Así también, en el Cuadro 4.3-8. "Distribución proporcional de la muestra por centro poblado", las columnas hacen referencia a "Viviendas con ocupantes presentes", "Muestra ajustada", "Encuestas aplicadas en campo". Por lo expuesto, no se comprende cuál es la unidad de análisis o de investigación, es decir, no se puede determinar si la unidad de análisis es el hogar, la familia, la persona, la encuesta, la vivienda²⁹⁶ u otra. Asimismo, el Titular no anexa el formato de la encuesta aplicada, a partir de la cual se pueda advertir sobre la unidad de análisis, y tampoco determina quiénes son los informantes.</p> <p>b. Sobre la fuente de información del universo poblacional:</p> <p>En el Cuadro 4.3-8. "Distribución proporcional de la muestra por centro poblado"²⁹⁷ (folio 6114 - 6120), no detalla la fuente con la que determina el número de "Viviendas con ocupantes presentes", para cada uno de los "Centro poblado". Menciona de modo general que las fuentes de información utilizadas en la construcción del mencionado cuadro son: "[i] Trabajo de campo, abril 2018, y [ii] INEI. Directorio de Centros Poblados, 2017". Sin embargo, considerando que con esta información se determina el universo poblacional (N)²⁹⁸ y la respectiva muestra (n) estadísticamente</p>	<p>b. Identificar y detallar la fuente de información del universo poblacional (N) de cada uno de los centros poblados a partir del cual ha obtenido o calculado los tamaños muestrales (n). Además, detallar en qué casos utilizó fuentes de información del (i) "Trabajo de campo, abril 2018" y en qué casos del (ii) "INEI. Directorio de Centros Poblados, 2017".³⁰¹</p> <p>c. Considerando que las muestras obtenidas –con los parámetros estadísticos propuestos³⁰²–, son representativas únicamente a nivel de región natural y no a nivel de centro poblado, justificar la representatividad estadística de las muestras obtenidas para cada centro poblado o, en todo caso, no debe realizar inferencias con valor estadístico en el análisis y en la redacción del estudio a nivel de centro poblado. Además, adecuar la redacción del estudio, en aquellos ámbitos donde los resultados de la encuesta no son estadísticamente representativos o limitarse únicamente a la descripción cuantitativa de los ámbitos de "regiones naturales".</p> <p>d. Completar la información referida a los predios afectados según propietarios o poseedores, tales como infraestructura (viviendas, cercos perimétricos, almacenes, etc.), cultivos (agrícolas, forestales), entre otros; así como los planos georreferenciados en formato digital editable (DWG o SHP) indicando las afectaciones en una escala adecuada.</p>	<p>"Metodología del estudio", literal A "Ficha técnica de la encuesta" (folios 0024), el Titular establece que, "La unidad de análisis del Estudio son las viviendas con ocupantes presentes de los centros poblados identificados como parte del Área de Impacto Directo del Proyecto", y realiza las inferencias adecuadas a dicha unidad de análisis en la redacción del estudio.</p> <p>Asimismo, adjunta (DC-68, Anexo.3-6) los formatos de las encuestas aplicadas: Anexo 3-6A: Formato de la encuesta (Centros poblados) y Anexo 3-6B: Formato de la encuesta (comunidades indígenas) y establece el procedimiento de su aplicación (Capítulo 4 "Estudio de la línea base del Área de Influencia del Proyecto", ítem 4.3 "Metodología y Área de Influencia", literal B "Procedimiento de aplicación de encuestas", folios 0030-0031).</p> <p>b. En el Capítulo 4 "Estudio de la Línea Base del Área de Influencia del Proyecto", ítem 4.3. "Medio socioeconómico", sub ítem.4.3.1. "Metodología del estudio", literal A "Ficha técnica de la encuesta" (folios 0024), el Titular establece que, "(...) Para la estimación del número de viviendas con ocupantes presentes por centros poblados, se consideró el número según el Directorio de Centros Poblados 2017 del Instituto Nacional de Estadística". Al respecto presenta los siguientes cuadros (folios 0025-0030), Cuadro 4.3-8. "Universo poblacional y muestra estadística -Región natural Puna"; Cuadro 4.3-9. "Universo poblacional y muestra estadística-Región natural Quechua"; Cuadro 4.3-10. "Universo poblacional y muestra estadística -Región natural Rupa Rupa"; Cuadro 4.3-11. "Universo poblacional y muestra estadística -Región natural Suni"; Cuadro 4.3-12. "Universo poblacional y muestra estadística-Región natural Yunga Fluvial"; y Cuadro 4.3-13. "Universo poblacional y muestra estadística-Región natural Yunga Marítima"; detallando las respectivas fuentes (Trabajo de campo 2018 e INEI 2107) de las que</p>	

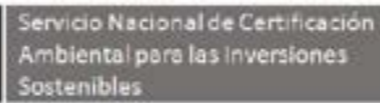
²⁹⁶ En los estudios socioeconómicos se suele adoptar al hogar como unidad de análisis. En estos casos, los informantes son los jefes de hogar o quienes puedan representarlos en el momento de la encuesta. Dichos informantes puedan dar información de todos los miembros del hogar. Puede verse: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/definiciones.pdf

²⁹⁷ No establece la fuente de información de la columna "Viviendas con ocupantes presentes" para cada centro poblado.

²⁹⁸ En la fórmula empleada en la determinación de la muestra (folio 6112), el Titular no establece de dónde obtuvo la información para obtener cada una de las poblaciones desde las cuales ha determinado el tamaño de la muestra con los parámetros estadísticos propuestos.

³⁰¹ Considérese que se recurre al uso de fuentes de información en campo, en los casos en que no hay fuentes oficiales disponibles o estas resulten desactualizadas o inaccesibles. Por lo mismo, en el caso del uso de fuentes en campo, el Titular deberá justificar el uso de estas, así como la idoneidad y legitimidad de sus informantes (autoridades locales o comunales) o fuentes (libro de actas, padrón de comuneros, entre otros) recogidas en campo.

³⁰² Los parámetros estadísticos propuestos son de 95% nivel de confianza, 4% error muestral y varianza (p.q) 0.5.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>representativa, es preciso detallar la fuente de información de cada una de las localidades identificadas en la columna "Centro poblado".</p> <p>c. Sobre la representatividad de la muestra:</p> <p>En el ítem 4. "Estudio de la línea base del área de influencia del Proyecto", sub ítem 4.3. "Medio socioeconómico", literal A. "Introducción" (folio 6091), el Titular sostiene que "El levantamiento de datos cuantitativos sociodemográficos y de percepción se realizó mediante la aplicación de una encuesta por muestreo. La muestra representativa de los diferentes centros poblados fue de tipo probabilístico, ascendió a 2 351 personas, a quienes se le aplicaron igual número de cuestionarios de preguntas".</p> <p>Luego, señala que "En el cuadro siguiente²⁹⁹ se presenta la distribución de la muestra por comunidades y centros poblados (asignación proporcional). Si bien la muestra total por conglomerados ascendió a 2351 encuestas, con el objetivo de lograr una mejor representatividad de los centros poblados, se propuso una muestra ajustada, la cual ascendió a 2921.</p> <p>El número de cuestionarios finalmente aplicados a esta muestra (hasta el momento) es de 2840, los cuales han sido procesados, haciéndose el respectivo análisis e interpretación de sus resultados por Regiones Naturales".</p> <p>Y, seguidamente, presenta el Cuadro 4.3-8. "Distribución proporcional de la muestra por centro poblado (Incluye muestra ajustada y encuestas aplicadas en campo)" (folios 6114 – 6120), en el que habría realizado una distribución proporcional de encuestas (ver columnas "Margen de error (4%)", "Muestra ajustada", "Encuestas aplicadas en campo") para cada centro poblado. Sin embargo, se verifica que, con los parámetros estadísticos propuestos, las muestras resultan estadísticamente representativas a nivel de "región natural", pero no son representativas a nivel de centro poblado, es decir, en este último caso, las muestras obtenidas no corresponden con los parámetros estadísticos empleados. La proporcionalidad aludida resulta representativa en la construcción del tamaño de la muestra (n) pero no son proporciones con representatividad estadística para cada uno de los centros poblados y, por lo mismo, las inferencias que se puedan realizar a nivel de centros poblados no tienen representatividad estadística.</p> <p>d. Sobre el tipo de afectación a propietarios o poseionarios, presentó el Anexo 2.3.6.1. "Relación de propietarios", pero no especifica el tipo de cultivo, la infraestructura afectada y tampoco adjunta los planos georreferenciados en formato digital editable (DWG o SHP), indicando las afectaciones en una escala adecuada.</p>		<p>obtuvo la información referida al universo poblacional.</p> <p>c. Adecua la redacción del estudio, considerando previamente que "Las muestras estadísticas obtenidas para cada región natural, tienen significancia estadística a nivel de región natural. A nivel de centros poblados las muestras no tienen significancia estadística". (folio 0024).</p> <p>Por lo que señala "Si bien es cierto que a nivel de centros poblados las muestras no tienen significancia estadística, en el estudio sobre Línea Social de Base, los cuadros incluyen información [a] nivel de centros poblados sólo de manera referencial. En la última fila de cada cuadro se presenta los datos con validez estadística para cada región natural". (folio 0025).</p> <p>Se verifica el cambio solicitado en la redacción del informe.</p> <p>d. Presenta la información solicitada (DC 63) referida a pueblos indígenas y comunidades campesinas, así como, el "Listados de unidades territoriales afectadas por el Proyecto" referida a propietarios y poseionarios individuales (DC 68), en los ítems 4.3.3.1. "Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Yunga Marítima (RN-YM)"; 4.3.3.2. "Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural PUNA (RN-PU)"; 4.3.3.3. "Caracterización del medio-socioeconómico: Región Natural Yunga Fluvial (RN-YF)", 4.3.3.4. "Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Quechua (RN-QU)", 4.3.3.5. "Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural SUNI (RN-SU)" y 4.1.1.6. "Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural SRR (RN-SRR)".</p> <p>Así también, respecto a la solicitud de presentar "planos georreferenciados en formato digital editable", señala que (DC 68, folios 65-66): "En el Anexo 2.3.6.1 "Relación de propietarios", se presenta el listado de propietarios y poseionarios identificando el tipo de afectación predial; sin embargo, no es posible representarla de manera gráfica, puesto que vienen desarrollando la gestión predial del proyecto, lo cual incluye la realización del estudio de títulos, censo e inventario, negociación y suscripción de documentos de acuerdos con los titulares de</p>	

²⁹⁹ Cuadro 4.3-8. Distribución proporcional de la muestra por centro poblado (Incluye muestra ajustada y encuestas aplicadas en campo), folio 06114.




N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>los predios que se encuentran dentro de la faja de servidumbre. Sin perjuicio de lo indicado, cuando concluya todas estas actividades mencionadas, tramitará ante el Ministerio de Energía y Minas la solicitud de Establecimiento de Servidumbre, tal como señala el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM y el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de dicha entidad. Asimismo, indicó que para la presentación de la referida solicitud deberá adjuntar, entre otros documentos, la memoria descriptiva y planos de las servidumbres solicitadas, según corresponda (plano de ubicación, plano de trazo de ruta en coordenadas UTM y planillas de servidumbres como mínimo), y el título de propiedad del área afectada y plano correspondiente al área afectada de cada predio.</p> <p>En ese sentido, los títulos de propiedad y planos de área afectada por cada predio serán presentados para el procedimiento de establecimiento de servidumbre, ante el Ministerio de Energía y Minas".</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
43	<p>En el ítem 4.3.2 "Aspecto Socioeconómico" (Págs. 78 - 79) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente: "Se deberá identificar y describir a las poblaciones, pueblos indígenas, comunidades nativas, campesinas, entre otros, que podrían ser impactados por el desarrollo del Proyecto (en el área de influencia del Proyecto). (...)"</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, sobre el aspecto socioeconómico, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a. En el literal c "Mercado laboral actual", ítem 4.3.3.1, el Titular presenta las definiciones para la Población en Edad de Trabajar (PET) y la Población Económicamente Activa (PEA):</p> <ul style="list-style-type: none"> PET: "La Organización Internacional del Trabajo establece que la población en edad de trabajar (PET) es aquella de 14 años y más, apta en cuanto a edad para el ejercicio de funciones productivas" (folio 06280) PEA: "La población económicamente ocupada (PEA) es la población en edad de trabajar que está trabajando y buscando trabajo" (folio 06280). <p>Además, consigna la información sobre la PET³⁰³³⁰⁴, PEA ocupada y desocupada en el cuadro "Población En Edad de Trabajar (PET), según centros poblado, 2019 (Promedio)" y el cuadro "Población Económicamente Activa Ocupada (PEAO) y Desocupada (PEAD), según centros poblados, 2019", para los centros poblados correspondientes a las seis (06) regiones naturales. Sin embargo, en las regiones naturales puna, suni, yunga fluvial, yunga marítima y rupa rupa, consigna erróneamente que la suma de ambas (PEA</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Corregir los resultados consignados de las distintas categorías utilizadas: PEA (Población ocupada, Población desocupada), Población en Edad de Trabajar (PET) y Población Económicamente Inactiva (PEI) para cada región natural, considerando valores absolutos.</p> <p>b. Corregir los porcentajes consignados para ocupación para los centros poblados Occoro, Chalhuan y Bellavista Lauca.</p> <p>De corresponder, corregir los resultados sobre PET, PEA ocupada y PEA desocupada en la caracterización por regiones.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 EIAD-00246-2019 y documentación complementaria DC-68, el Titular presenta:</p> <p>a. <u>Sobre la PEA (ocupada y desocupada), PET y PEI (DC-63 para las regiones Yunga Marítima, Puna, Yunga fluvial, Quechua y Rupa Rupa, DC-68 para región Suni):</u> Se incluyó la información corregida respecto a la PEA, PET y PEI correspondiente a las regiones yunga marítima, puna, yunga fluvial, quechua, suni y rupa rupa, tal como se detalla en cada ítem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ítem 4.3.3.1 "Yunga marítima" (folio 0135 al 0136), registró una PET de 1 395 personas. De estos, se registró una PEA ocupada de 938, PEA desocupada de 82 y PEI de 375. Ítem 4.3.3.2 "Puna" (folio 0090 al 0091), registró una PET de 2 600 personas. De estos, se registró una PEA ocupada de 	Absuelta

³⁰³ INEI Cap. 1. Características de condición de actividad de la población en edad de trabajar, en: Evolución de los indicadores de empleo por ingresos en departamentos, 2004- 2013. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1200/cap01.pdf Fecha de consulta: 18 de febrero de 2020.

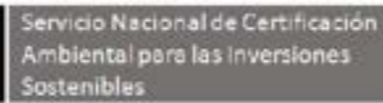
³⁰⁴ INEI (2000) Metodología para cálculos de niveles de empleo, en Metodología estadísticas. Año 1, número 4. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/empleo01.pdf> Fecha de consulta: 18 de febrero de 2020.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>ocupada más PEA desocupada) es igual a la PET, sin considerar que la PET incluye a la Población Económica Activa (PEA) y a la Población Económicamente Inactiva (PEI) (folios 6280, 6396 - 6397, 6547 - 6548, 7192 - 7193, 7350 - 07351).</p> <p style="text-align: center;">Esquema de la población por condición de actividad</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: INEI Cap. 1. <i>Características de condición de actividad de la población en edad de trabajar, en: Evolución de los indicadores de empleo por ingresos en departamentos, 2004- 2013. Pág. 19</i></p> <p>b. Continuando con la caracterización del aspecto socioeconómico de los centros poblados agrupados por grupos indígenas, el Titular precisó lo siguiente respecto a la ocupación, en el Cuadro 4.3.3.8-48, "Comunidad Campesina: Distribución de la población por ocupación, según centros poblados, 2019 (Distribución porcentual)" (folio 7568 - 7569), del tópico s/n "Economía tradicional", literal B, ítem 4.3.3.8 el Titular consigna porcentajes de ocupación para la PET, para Occoro, Chalhuan y Bellavista-Lauca. Sin embargo, estos resultados no coinciden con los porcentajes de los mismos centros poblados en la caracterización previamente consignada en la sección regiones naturales (folios 6938 y 6399).</p>		<p>1359, PEA desocupada de 203 y PEI de 1037.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ítem 4.3.3.3 "Yunga fluvial" (folio 0134 al 0135), registró una PET de 1 112 personas. De estos, se registró una PEA ocupada de 728, PEA desocupada de 74 y PEI de 310. • Ítem 4.3.3.4 "Quechua" (folio 0340 al 0343), registró una PET de 11 962 personas. De estos, se registró una PEA ocupada 7 520, PEA desocupada de 716 y PEI de 3 726. • Ítem 4.3.3.5 "Suní" (folio 0160 al 0161 de la DC-68), registró una PET de 10004 personas. De estos, se registró una PEA ocupada 5 275, PEA desocupada de 928 y PEI de 3 801. • Ítem 4.3.3.6 "Rupa Rupa" (folio 0117 al 0118), se registró una PET de 626 personas. De estos, se registró una PEA ocupada de 393, PEA desocupada de 114 y PEI de 119. <p>b. <u>Sobre ocupación (DC-063)</u>: En el cuadro 4.3.3.8-48 "Comunidad campesina: distribución de la población por ocupación, según centros poblados" (folio 0097), correspondiente a la caracterización por pueblos indígenas incluyó información corregida respecto al porcentaje por ocupación correspondiente a los centros poblados Occoro, Chalhuan y Bellavista-Lauca, Esta coincide con la información consignada en la región quechua (folio 0340) y en la región puna (folio 0092 al 0093).</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
44	<p>En el ítem 4.3.3 "Aspecto Cultural (Pág. 79) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente: "En caso existan, para la Caracterización Cultural de los Pueblos Indígenas u originarios del área de influencia directa, se describirá la dinámica y patrones de asentamiento, dependencia económica y sociocultural con los ecosistemas, las concepciones tradicionales sobre la ocupación del territorio y las dinámicas culturales de cambio originadas por el contacto con otras culturas. Se utilizará también información secundaria de fuentes históricas, estudios etnográficos. (...)"</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>En el acápite "Dinámica y patrones de asentamiento", literal B, ítem 4.3.3.8, presenta los patrones de asentamiento (nucleado o disperso) de los 22 centros poblados identificados como pueblos indígenas (folios 7513 - 7514). Sin embargo, la información presentada (nucleado o disperso) difiere para ocho (08) centros poblados y no se presenta para los otros cuatro (04) centros poblados en la caracterización por regiones naturales, de acuerdo al siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presentan resultados contradictorios para ocho (08) centros poblados 1. Santa Rosa Matará/Maraypamapa 	<p>Se requiere al Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Corregir las inconsistencias de los resultados sobre patrón de asentamiento (nucleado o disperso) de los ocho (08) centros poblados consignados en el sustento. Incluir la información sobre el patrón de asentamiento (nucleado o disperso) de los cuatro (04) centros poblados consignados en el sustento. Aclarar la fuente de información utilizada para el desarrollo del tópico "Dinámica y patrones de asentamiento", además precisar si se utilizó información de proveniente de los líderes locales u otras fuentes. 	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 EIAD-00246-2019 el Titular incluye en el acápite sin número "Dinámica y patrones de asentamiento", el cuadro 4.3.3.8-21 "Patrones de asentamiento en los 22 centros poblados" (folios 0045 al 0046) que contiene información corregida y faltante sobre el patrón de asentamiento, tal como se detalla a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Sobre el patrón de asentamiento en los ocho (08) centros poblados</u>: Según la información corregida sobre patrón de asentamiento, al centro poblado Santa Rosa Matará le corresponde el patrón disperso; mientras que, a los centros poblados Lloque Huantaccero, Ayaccocha, La Merced de Patay, Cedro Pampa, Antarpe Grande, Bellavista-Lauca y Nueva Libertad de Punto, les corresponde el patrón nucleado. 	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>2. LLocce Huantaccero 3. Ayaccocha, 4. La Merced de Patay 5. Cedro Pampa 6. Antarpe Grande 7. Bellavista-Lauca 8. Nueva Libertad de Punto</p> <ul style="list-style-type: none"> No presenta información para cuatro (04) centros poblados <ol style="list-style-type: none"> Barrio Centro Jatun Pata Barrio Onza/Arma San Juan de Chuyas <p>Cabe señalar, que el Titular menciona como fuente de información la caracterización de pueblos indígenas a autoridades locales; mientras que la fuente de información para la caracterización por regiones es el "trabajo de campo". (folios 6606 y 7514). Sin embargo, no se detalla, si es la misma fuente, incluso, de ser fuentes distintas, la información no debería ser contradictoria, sino debe corroborar la información sobre patrón de asentamiento (nucleado o disperso).</p>		<p>b. <u>Sobre el patrón de asentamiento en los cuatro centros poblados:</u> Según la información agregada, al centro poblado San Juan de Chuyas le corresponde el patrón disperso; mientras que, a los centros poblados en Barrio Centro, Jatun Pata y Barrio Onza/Arma, corresponde el patrón nucleado.</p> <p>c. <u>Sobre la fuente de información:</u> Aclaró que la fuente de información referido al tipo de asentamiento de los centros poblados fue el trabajo de campo realizado por el Titular en abril del 2019 (folio 0045 al 0046).</p> <p>Asimismo, la corrección de la información coincide en la consignada por regiones naturales, puna (folio 0016), yunga fluvial (folio 0018), quechua (folio 0034 al 0035) y suni (folio 0021).</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
45	<p>En el ítem 4.3.3 "Aspecto Cultural" (Pág. 79) de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente: "(...)El estudio comprenderá los siguientes temas: propiedad de tierras, etnolingüística, etnobiología, demografía, salud, educación, religiosidad, economía tradicional, organización sociocultural, presencia institucional, y profundizará el análisis de las percepciones respecto al Proyecto (expectativas/temores por los posibles impactos positivos y negativos derivados de la actividad de hidrocarburos del pasado y del actual Proyecto)."</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019 en el literal a "Descripción del Pueblo Quechua", del literal B, del ítem 4.3.3.8, para la caracterización de los centros poblados identificados como pueblos indígenas, el Titular precisó información respecto al idioma, demografía, educación, salud, religión y percepción del Proyecto:</p> <p>a. En el tema idioma, incluye información sobre el idioma materno para los 22 centros poblados considerados pueblos indígenas (folio 7544). Sin embargo, dicha información no coincide con la información de la caracterización por regiones naturales (folios 6411, 6572, 7020 - 7021 y 7227). Asimismo, no ha incluido el idioma "aymara", identificado en la caracterización por regiones (folios 7020 y 7227) como idioma materno en ocho (08) centros poblados.</p> <p>b. En el tema de demografía:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye la siguiente afirmación sobre grupos etarios: "Otra importante división demográfica es aquella que corresponde con los grupos etarios. Los promedios obtenidos, a este respecto, fluctúan entre Centro poblado Onza/Arma, con un 66,75% y Centro Poblado Jatun Para, un 21,29%" (folio 7552). Sin embargo, no incluye la fuente de información de dichos resultados. En el Cuadro 4.3.3.8-23, ha incluido información sobre la edad promedio de años cumplidos para los 22 centros poblados (folio 7552). Sin embargo, no especifica si dichos promedios corresponden a la población total, al jefe del hogar o la población femenina. Asimismo, dichos promedios presentados no coinciden para la información presentada en la caracterización por regiones (folios 6499, 6802 - 6803, 6362 y 7131). <p>c. En el tema de educación incluye porcentajes sobre el nivel educativo alcanzado, nivel de analfabetismo total y analfabetismo por sexo para los centros poblados Occoro, Chalhua, Bellavista-Lauca y Santa Cruz de Puccayacu (folios 7559 - 07562). Sin</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Corregir los resultados sobre idioma materno para los 22 centros poblados presentados en la caracterización de pueblos indígenas. Asimismo, incluir los resultados sobre idioma materno Aymara.</p> <p>b. Sobre demografía:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluir la fuente de información sobre grupos etarios al que hace referencia en el sustento. Aclarar si los resultados consignados en el Cuadro 4.3.3.8-23 corresponden a la población total, jefe del hogar o a población femenina. Esta información debe corresponder con la presentada en la caracterización por regiones naturales. <p>c. Corregir la información respecto al nivel educativo, tasa de analfabetismo total y por sexo para los centros poblados Occoro, Chalhua, Bellavista- Lauca y Santa Cruz de Puccayacu.</p> <p>d. Respecto al tema de salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Corregir la información sobre uso de plantas medicinales y enfermedades de padecimiento para los centros poblados Occoro, Chalhua, Bellavista-Lauca y Santa Cruz de Puccayacu. Corregir la información sobre lugar de atención de salud y la calificación otorgada a la atención para los centros poblados Occoro y Santa Cruz de Puccayacu. Corregir la información sobre la atención en los establecimientos de salud para el centro poblado Chalhua. <p>e. Corregir los resultados sobre religión para los centros poblados Occoro, Chalhua y Santa Cruz de Puccayacu.</p> <p>f. Corregir los resultados sobre conocimiento sobre el Proyecto y acuerdo o desacuerdo del Proyecto para los centros poblados Occoro, Chalhua y Santa Cruz de Puccayacu.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 EIAD-00246-2019 y documentación complementaria DC-68 y DC-76, el Titular presenta:</p> <p>a. <u>Sobre idioma materno (DC-63)</u>, en el cuadro 4.3.3.8-32 "¿Cuál es el idioma o lengua materna que aprendió en su niñez?, según centro poblado, 2019 (Distribución porcentual)" (folios 0076), se incluyeron los porcentajes corregidos sobre los idiomas hablados quechua, español y aymara para los 22 centros poblados considerados pueblos indígenas.</p> <p>Asimismo, la corrección en el tópico idioma materno coincide con la información consignada por regiones naturales, puna (folio 0105), yunga fluvial (folio 0059 al 0060), quechua (folio 0424 al 0425) y suni (folio 0192).</p> <p>b. <u>Sobre demografía (DC-076) (DC-68 y DC-076)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Respecto al a la procedencia de la fuente de información del cuadro 4.3.3.8-36 "Pueblos originarios: población por grandes grupos de edad, 2019" incluyó del literal s/n "demografía" (folio 0086), incluyó como fuente de información a la encuesta socioeconómica y de percepción de hogares de pueblos indígenas 2019. Respecto a la información consignada en el cuadro 4.3.3.8-37 "Pueblos originarios: Edad en años cumplidos, 	Absuelta

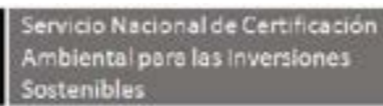


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>embargo, dichos porcentajes no coinciden con los resultados en la caracterización por regiones naturales (Folios 6350, 06353 - 6354, 6742 - 6743, 6753 - 6755)</p> <p>d. En el tema de salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consigna información sobre el uso de plantas medicinales y enfermedades de padecimiento para los centros poblados Occoro, Chalhuan, Bellavista Lauca y Santa Cruz de Puccayacy (folios 7548 - 7549, 7558). Sin embargo, dichos resultados no coinciden con la información presentada en la caracterización por regiones naturales, para plantas medicinales (folios 6870 y 6342), y a las enfermedades (folios 6698 - 6699, y 6343). Consigna información sobre el lugar que se acude en caso de padecimientos de salud y calificación para la atención para los centros poblados Occoro y Santa Cruz de Puccayacu (folios 7554 - 7556). Sin embargo, dicha información no coincide con la consignada en la caracterización por regiones naturales, para lugar de atención (folios 6334 y 6666), y la calificación de atención (folios 6336 y 6672). Consigna información sobre el lugar al que acude en caso de padecimientos de salud para el centro poblado Chalhuan (folios 7554 - 7555). Sin embargo, dicha información no coincide con la consignada en la caracterización por región natural (folio 6667). <p>e. En el tema de religión incluye información sobre la religión que se profesa (católica, evangélica, otra o ninguna) para los centros poblados Occoro y Chalhuan (folios 7564 - 7565). Sin embargo, dicha información no coincide con la consignada en la caracterización por regiones (folio 07018).</p> <p>f. En el tema de percepción del Proyecto, presenta información sobre el conocimiento del Proyecto y sobre el acuerdo o desacuerdo con el Proyecto para locentros poblados Occoro, Chalhuan y Santa Cruz de Puccayacu (folios 7579 - 7580). Sin embargo, dichos resultados no coinciden con la información presentada en la caracterización por regiones naturales (folios 6363 y 6805).</p>	<p>De corresponder, corregir la información consignada de dichos tópicos en la caracterización presentada por regiones naturales.</p>	<p><i>según centros poblados, 2019 (Promedio Jefe/a de hogar)" (folio 0087), aclaró que hace referencia a la edad promedio de los jefes de hogar de los pueblos originarios.</i></p> <p>c. <u>Sobre educación (DC-063 y DC-068)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Nivel educativo (DC-063):</u> En el cuadro 4.3.3.8-43 "Poblaciones originarias. Nivel educativo de la población mayor de 15 años, 2019 (Distribución porcentual)" (folio 0089) incluyó la información corregida sobre nivel educativo para Occoro, Chalhuan, Bellavista-Lauca y Santa Cruz de Pucayacu. Asimismo, esta información coincide con la consignada en la región quechua (folio 0163) y región puna (folio 0047) <u>Analfabetismo total y por sexo (DC-068) (DC-068)</u> <ul style="list-style-type: none"> En el cuadro 4.3.3.8-41 "Pueblos originarios: Tasa de analfabetismo de la población de 15 años a más años, 2019 (Distribución porcentual)" (folio 0090) incluyó la información corregida sobre tasa de analfabetismo total para Occoro (15,15%), Chalhuan (20,00%), Bellavista-Lauca (Sin analfabetos) y Santa Cruz de Pucayacu (1,77%). Esta información coincide con la consignada en la región quechua (folio 0172) y región puna (folio 0051). En el cuadro 4.3.3.8-45 "Pueblos originarios: Tasa de analfabetismo de la población de 15 años a más años por sexos, 2019 (Distribución porcentual)" (folio 0091), incluyó la información corregida sobre tasa de analfabetismo por sexo. Esta información coincide con la consignada en la región quechua (folio 0173 al 0174) y en la región puna (folio 0051). <p>d. <u>Sobre salud (DC-063 y 068)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Uso de plantas medicinales y padecimientos (DC-068):</u> <ul style="list-style-type: none"> En el cuadro 4.3.3.8-34 "Pueblo indígena: Nombre de la planta medicinal que más utiliza, según centros poblados, 2019 (distribución porcentual)" (folio 0082) incluyó la información corregida referida a plantas medicinales de mayor uso para los centros poblados Occoro, Chalhuan, Bellavista-Lauca y Santa Cruz de Puccayacu. 	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>Asimismo, la corrección coincide con la información consignada en la región quechua (folio 0119 al 0121) y la región puna (0041).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ En el cuadro 4.3.3.8-39 "Comunidad Campesina: Enfermedades que sufre la población por tipo, según centros poblados, 2019 (distribución porcentual)" (folio 0090) incluyó la información corregida referida a enfermedades padecidas para los centros poblados Occoro, Chalhuan, Bellavista-Lauca y Santa Cruz de Puccayacu. Asimismo, la corrección coincide con la información consignada en la región quechua (folio 00091 al 0094) y en región puna (folio 0042). • <u>Lugar de atención y calificación de la atención (DC-063):</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ En el cuadro 3.3.3.8.40 "Comunidades originarias: Lugares a los que acude en caso de problemas de salud, según centros poblados, 2019 (distribución porcentual)" (folio 0084), incluyó la información corregida referida a lugar de atención por problemas de salud correspondiente de los centros poblados de Occoro y Santa Cruz de Puccayacu. Esta información coincide con la consignada en la región puna (0031) y quechua (folio 0119 al 0121) ○ En el cuadro 4.3.3.8-41 "Comunidades originarias: Calificativo de los pobladores respecto a la atención en los establecimientos de salud, según centro poblados, 2019 (Distribución porcentual)" (folio 0085), incluyó la información corregida correspondiente a calificación de la atención recibida correspondiente a llos centros poblados de Occoro, Santa Cruz de Puccayacu y Chalhuan.. Esta información coincide con la consignada en la región puna (0032) y quechua (folio 0092 al 0094) e. <u>Sobre religión (DC-063):</u> En el cuadro 4.3.3.8-46 "Comunidades originarias: Religión la que profesa la población mayor de 12 años, según centros poblados, 2019 (distribución porcentual)" (folio 00093 a 0094), incluyó la información corregida sobre 	



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

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																			
			<p>religión que se profesa correspondiente a los centros poblados Occoro, Chalhua y Santa Cruz de Puccayacu.</p> <p>Asimismo, esta corrección coincide con la información consignada en las regiones quechua (folio 0422 al 0423) y puna (folio 0104 al 0105).</p> <p>f. <u>Sobre conocimiento del Proyecto y acuerdo/desacuerdo del Proyecto (DC-063):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Sobre conocimiento del Proyecto:</u> En el cuadro 4.3.3.8.-52 "Comunidad Campesina: ¿Conoce usted el proyecto?, según centros poblados, 2019 (distribución porcentual)" (folio 0107) se incluyó la información corregida correspondiente a los centros poblados Occoro, Chalhua y Santa Cruz de Puccayacu. <u>Sobre acuerdo y desacuerdo con el Proyecto:</u> y en el cuadro 4.3.3.8.53 "Comunidad Campesina: ¿Estaría usted de acuerdo con el proyecto?, según centros poblados, 2019 (distribución porcentual)" (folio 0108), incluyó la información corregida para corregida correspondiente a los centros poblados Occoro, Chalhua y Santa Cruz de Puccayacu. <p>Asimismo, esta corrección coincide con la información consignada en las regiones quechua (folio 0221 al 0224) y puna (folio 0058 al 0059)</p> <p>Por lo expuesto, la siguiente observación se considera ABSUELTA.</p>																				
46	<p>En el ítem 4.3.3 Aspecto cultural, folio 079, de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se señala – respecto a la caracterización cultural de los pueblos indígenas u originarios–, lo siguiente:</p> <p><i>"Se identificará y describirá la diferenciación cultural y tradicional del territorio, el manejo del espacio a partir de las diferentes expresiones y manifestaciones culturales de los pueblos indígenas. Se tendrá en cuenta la cosmovisión, clasificaciones toponímicas, uso y manejo de los recursos naturales, agua, caza y pesca tradicional, bosque, entre otros".</i></p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, en el capítulo 5. "Caracterización del Impacto Ambiental", ítem 5.4.4.3. "Análisis de los impactos sobre los derechos colectivos", presenta el Cuadro 5–152 "Cantidad de hectáreas de tierras por centros poblados" (folio 202), donde se identifica la superficie territorial (columna "hectáreas") correspondiente a cada uno de los centros poblados que pertenecen a algún pueblo originario. A lo que Titular añade que:</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Incluir en el análisis del ítem 5.4.4.3. "Análisis de los impactos sobre los derechos colectivos", la información referida a los recursos que integran el territorio de las localidades que pertenecen a algún pueblo originario (detallado en el Cuadro 5-152 "Cantidad de hectáreas de tierras por centros poblados" folio 00202), tales como, área de bosque (primario y/o secundario), bofedal, agrícola, pastizal, entre otros.</p> <p>Puede resumir el detalle de la información, a modo de ejemplo, de la siguiente manera:</p> <table border="1" data-bbox="1160 1612 1938 1717"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Centro poblado indígena</th> <th colspan="5">Superficie (ha)</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>Bosque³⁰⁵</th> <th>Bofedal</th> <th>Agropecuario³⁰⁶</th> <th>Infraestructura³⁰⁷</th> <th>Uso simbólico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Centro poblado indígena	Superficie (ha)					Total	Bosque ³⁰⁵	Bofedal	Agropecuario ³⁰⁶	Infraestructura ³⁰⁷	Uso simbólico								<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. Presenta la información solicitada referida a los recursos que integran el territorio de las comunidades campesinas que pertenecen a pueblos originarios <i>quechuas</i>, de acuerdo con las categorías Uso Actual de la Tierra (UAT), territorios sobre los que se emplaza la servidumbre de la Línea de Transmisión en 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas). Al respecto, el total de los terrenos suman 263,62 ha. (Ver Capítulo 5 "Caracterización del Impacto</p>	Absuelta
Centro poblado indígena	Superficie (ha)					Total																	
	Bosque ³⁰⁵	Bofedal	Agropecuario ³⁰⁶	Infraestructura ³⁰⁷	Uso simbólico																		

³⁰⁵ Desagregar en bosque primario, secundario, relicto.

³⁰⁶ Considérese zona con cultivo o en descanso.

³⁰⁷ Considérese el área ocupada por infraestructura tales como vivienda, corral, canal de riego, etc.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																					
	<p>“Considerando lo indicado el derecho a la tierra y al territorio en las comunidades campesinas no se afectarán, sin embargo, las actividades de demarcación del área, construcción de accesos, limpieza y desbroce, excavaciones y el tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda; podrían generar la pérdida de tierras agrícolas, sin embargo CTM cuenta con procedimientos y mecanismos básicos para un proceso de negociación transparente de reconocimiento económico para el establecimiento de la servidumbre de los predios de propietarios privados individuales y comunales. Así como el procedimiento para indemnizar en caso de presentarse incidente y/o evento que podría afectar a las poblaciones locales durante el desarrollo de las actividades del Proyecto. Ver Capítulo 6 “Estrategia de Manejo Ambiental”, ítem 6.4.12 Procedimiento de compensación e indemnización”.</p> <p>Sin embargo, el Titular solo se ha limitado a dar cuenta de la superficie territorial (expresada en hectáreas) y no ha identificado y detallado los recursos y usos que podrían albergar dichas zonas –además de ser áreas de cultivo o pastizales–, tales como bosques primarios y/o secundarios, bofedales, fuentes de agua, áreas de uso espiritual o ritual, entre otros, tal como lo establecen los TdR aprobados, respecto a la identificación y descripción cultural y tradicional del territorio, las manifestaciones o expresiones culturales y el uso y manejo de los recursos que estos albergan.</p>	<table border="1" data-bbox="1166 321 1920 401"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>b. Identificar y detallar en dichas áreas, las practicas socioeconómicas y culturales asociadas a estas, tales como el manejo tradicional de recursos naturales, fuentes de agua, zona de caza, pesca, entre otros³⁰⁸. Así como, identificar y detallar prácticas espirituales, rituales o festivas en dichos territorios a intervenir.</p>																						<p>Ambiental”, ítem 5.4.4. “Descripción de la evaluación de los derechos colectivos de los pueblo indígenas u originarios”, Cuadro 5-148 Línea de Transmisión de 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas): “Tipo de afectación predial, según pueblo indígena quechua”, folio 270) de las cuales, según el UAT, el 75,14% (196,25 ha.) son matorrales, 12,95% (33,82 ha.) cultivos agrícolas y 6,04% (15,77 ha.) de matorrales-afloramiento rocoso. Otros usos identificados son 2,64% (6,88 ha) de afloramiento rocoso; 2,14% (5,60 ha), bosque montano; 0,91% (2,36 ha) de deslizamientos y 0,19% (0,48 ha) de lecho de río. Así también señala que, los territorios comprometidos por el establecimiento de la servidumbre no involucran terrenos destinados para infraestructura (viviendas, edificaciones, entre otros), uso simbólico, o de recursos naturales como bosque o bofedal. (Ver Capítulo 5 “Caracterización del Impacto Ambiental”, ítem 5.4.4. “Descripción de la evaluación de los derechos colectivos de los pueblo indígenas u originarios”, Cuadro 5-149 “Territorios comprometidos por el establecimiento de la servidumbre de Línea de Transmisión en 500 kV Colcambamba-Nueva Yanango (Campas), según uso actual de la tierra (AUT) Ha”, folio 271).</p> <p>El total de los territorios de las comunidades campesinas identificadas como pueblos indígenas asciende a 24 023,85 ha., de las cuales 261,17 ha (1,0973%) estarían siendo afectados por el establecimiento de la servidumbre de las Línea de Transmisión en 500 kV Colcabamba-Nueva Yanango (Campas).</p> <p>Las comunidades campesinas San Juan de Chuyas (32,29 ha o 0,5241% del total del territorio), San Francisco de Llacsapirca (31,92 ha. o 0,6580% del total del territorio) y Ayaccocha (23,88 ha. o 0,7702 del total del territorio) presentan la mayor cantidad de terreno comprometido en el establecimiento de la servidumbre de la LT. (Ver Capítulo 5 “Caracterización del Impacto Ambiental”, ítem 5.4.4. “Descripción de la evaluación de los derechos colectivos de los pueblo indígenas u originarios”, Cuadro 5-150 “Pueblos indígenas: Territorios comprometidos por el establecimiento de la servidumbre de las Líneas de</p>	

³⁰⁸ Por ejemplo, los bofedales, suelen tener un uso como fuentes de agua y alimento del ganado, sobre todo, en la época en la que escasean ambos recursos en las zonas más bajas.



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>transmisión en 500 kV Colcabamba-Nueva Yanango (Campas), según uso actual de la tierra (AUT) (Ha)", folio 0272).</p> <p>b. Señala que "los territorios comprometidos por el establecimiento de la servidumbre no involucran terrenos con infraestructura presente (viviendas, edificaciones, entre otros) o uso simbólico (manifestaciones o expresiones culturales y rituales). Tampoco considera prácticas socioeconómicas y culturales asociadas a estas, tales como el manejo tradicional de recursos naturales, fuentes de agua, zona de caza, pesca, entre otros. De acuerdo con la línea de base social, se observa que no se practica la recolección de plantas con fines de subsistencia. El establecimiento de la servidumbre solo restringe cultivos de tallo alto, no así con las plantas medicinales o domésticas que son de tallo bajo. Hay que considerar que el área comprometida es de 1,0973% del territorio total de las comunidades. No se han identificado prácticas espirituales, rituales o festivas en los territorios de las comunidades indígenas donde se establecería el área de la franja de servidumbre. Las festividades y rituales están asociados con actividades religiosas, patronales, aniversarios y del calendario nacional. Estas festividades se desarrollan en la parte urbana de los centros poblados indígenas". (En el estudio de línea base, sobre la afectación a infraestructura, el Titular señala que: "El trazo de la Línea de Transmisión proyectada ha tenido en consideración evitar la afectación y cruce de núcleos poblaciones entre otros aspectos, por lo que no hay necesidad de reubicar predios" (Ver Capítulo 4, ítem 4.3.6. "Reubicación de predios", folio 003). Respecto a las demás posibles afectaciones, ver el Capítulo 4 "Estudio de Línea Base del Área de influencia del Proyecto", ítem 4.3.3.8 Aspecto Cultural", literal B "Caracterización cultural de los pueblos Indígenas del Área de Influencia Directa", folios 0042-0113).</p> <p>Por lo expuesto, la siguiente observación se considera ABSUELTA.</p>	
47	En el ítem 4.3.5 Patrimonio cultural, de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se establece que:	Se requiere al Titular:	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones presentada por el Titular a través de la DC-63 del Trámite E-EIAD-00246-	Absuelta



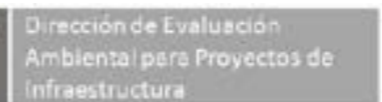
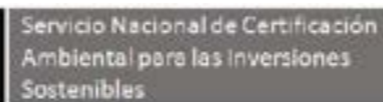
N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p><i>"Se identificará las evidencias arqueológicas e históricas paisaje cultural y patrimonio inmaterial si existen dentro del área de influencia del Proyecto. Asimismo, se:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Identificará y describirá si existen, restos paleontológicos.</i> • <i>Identificará y describirá si existen lugares, centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio de la humanidad.</i> • <i>Identificará y describirá si existen lugares que puedan ser identificados como paisaje cultural.</i> • <i>Identificará si existen poblaciones que cuentan con tradiciones y expresiones culturales rituales; así como las que puedan estar en peligro de desaparecer, como las lenguas ritos religiosos, entre otros.</i> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, en el ítem 4.3.7. "Patrimonio Cultural" (folios 7794 - 7796), el Titular señala que:</p> <p><i>"En relación a las evidencias arqueológicas, se precisa que Consorcio Transmantaro viene realizando la gestión ante el Ministerio de Cultura para la obtención de los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRAs) de la Línea de Transmisión. Se cuenta con 19 CIRAs por gestión directa para el trazo de la línea de Transmisión y 01 CIRA para la SE Nueva Yanango (Campas). Asimismo, se viene gestionando 01 CIRA a través de la gestión de un Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) para varios sectores de la LT que cuentan con evidencias arqueológicas. En el Anexo 4.3-5 se adjuntan los CIRAs y PEA obtenidos a la fecha".</i></p> <p>Es decir, el Titular señala haber gestionado algunos CIRA y que viene gestionando otros, así como un PEA <i>"para varios sectores de la LT que cuentan con evidencias arqueológicas"</i> (folio 7794), sin desarrollar este ítem según los requerimientos del TdR aprobados, que están orientados a la protección del Patrimonio Arqueológico.</p>	<p>a. Identificar las evidencias arqueológicas e históricas, paisaje cultural y patrimonio inmaterial dentro del área de influencia del Proyecto.</p> <p>b. Identificar y describir restos paleontológicos.</p> <p>c. Identificar y describir lugares, centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio de la humanidad.</p> <p>d. Identificar y describir lugares que puedan ser identificados como paisaje cultural.</p> <p>e. Identificar poblaciones que cuentan con tradiciones y expresiones culturales rituales; así como las que puedan estar en peligro de desaparecer, como las lenguas ritos religiosos, entre otros.</p> <p>f. Detallar gráficamente (mapa en escala adecuada) los tramos del Proyecto que cuentan con CIRA y con la ejecución del PEA, y los lugares del Área de Influencia Directa e Indirecta en donde se ubican las evidencias arqueológicas.</p> <p>g. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental las medidas de protección de potenciales impactos y riesgos identificados al patrimonio arqueológico.</p>	<p>2019, respecto a la protección del patrimonio arqueológico, en el marco de la ejecución del proyecto eléctrico, el Titular:</p> <p>a. Realizó la gestión ante el Ministerio de Cultura para la obtención de los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRAs) de la Línea de Transmisión y nuevas subestaciones. Cuenta con 19 CIRAs por gestión directa para el trazo de la línea de Transmisión y 01 CIRA para la SE Nueva Yanango (Campas). Asimismo, señala que viene gestionando 01 CIRA a través de un Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) para varios sectores de la LT que cuentan con evidencias arqueológicas. En el Anexo 4.3-5 se adjuntan los CIRAs y PEA obtenidos a la fecha. (Adjunta el cuadro Lista de CIRAs obtenidos del recorrido de la Línea de Transmisión).</p> <p>Así también, adjunta (folios 0169-0192) las fichas donde se presenta la descripción de cada evidencia arqueológica encontradas y que son parte de la gestión del Proyecto de Evaluación Arqueológica - PEA (Ver mapa CSL-181600-1-AM-49).</p> <p>b. Respecto a la identificación de restos paleontológicos, señala que, "Actualmente, en el Perú la normativa sobre restos paleontológicos se encuentra en preparación muy al contrario de lo que sucede para los sitios arqueológicos, que si contempla procedimientos para la preservación y conservación del patrimonio cultural durante las etapas de construcción y operación de un determinado proyecto. Asimismo, tampoco existe una base gráfica de registro de evidencias paleontológicas. Por lo tanto, en el presente estudio no se presenta los resultados de la gestión relacionada a los restos paleontológicos, que podrían encontrarse en el área de influencia del proyecto, ante la entidad competente".</p> <p>Seguidamente, señala que, "al margen de lo indicado en el mapa CSL-181600-1-AM-53 se presenta las zonas con potencial paleontológico en el área de influencia directa del Proyecto, las cuales corresponden a formaciones geológicas en las que se han reportado fósiles con anterioridad en alguna parte del país incluyendo formaciones equivalentes. Los polígonos identificados en dicho mapa son referenciales y no significa que necesariamente en esas zonas se encuentren fósiles con importancia, valor y significado paleontológico, tampoco significa</p>	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>que fuera de esas áreas no van a encontrarse fósiles (Fuente: Ministerio de Cultura).</p> <p>Ante la situación descrita, CTM, con la finalidad de contribuir al registro de sitios paleontológicos (que actualmente no existe en el Perú); así como para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos sobre los potenciales vestigios paleontológicos, se compromete en ampliar el alcance del Plan de Monitoreo Arqueológico durante la etapa de construcción del proyecto, descrito en el numeral 6.1.3.3 Programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico, incluyendo a las evidencias paleontológicas".</p> <p>c. Respecto a Identificar y describir lugares, centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio de la humanidad, señala que, "En el área de influencia del proyecto no existe lugares, centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio de la humanidad. Cabe precisar, que el Proyecto ha realizado trabajos previos de evaluaciones arqueológicas, con el objetivo de tratar de evitar impactar monumentos arqueológicos, por lo que para definir el trazo actual se revisó alternativas y se realizó cambios durante la etapa de planificación".</p> <p>d. Respecto a identificar y describir lugares que puedan ser identificados como paisaje cultural, señala que, "En el marco del proyecto de evaluación arqueológica (PEA) realizado se han registrado y delimitado un conjunto de monumentos arqueológicos, incluyendo a paisajes culturales arqueológicos, elaborándose sus respectivos expedientes técnicos que han sido presentados al Ministerio de Cultura. Dichos monumentos por ser de carácter cultural serán declarados patrimonio cultural de la Nación por el Ministerio de Cultura de acuerdo con sus procedimientos en el marco de lo previsto en la Ley General del Patrimonio Cultural (Ley N° 28296). La descripción de dichos monumentos arqueológicos se encuentra en el numeral "a" del presente documento".</p> <p>e. Respecto a identificar poblaciones que cuentan con tradiciones y expresiones culturales rituales; así como las que puedan estar en peligro de desaparecer, como las lenguas ritos religiosos, entre otros, señala que: "De la revisión bibliográfica y la información de campo recopilada, se ha verificado que los sitios arqueológicos delimitados y señalizados dentro del</p>	

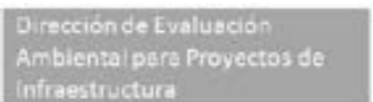
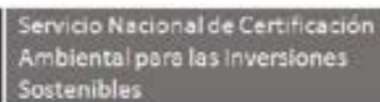


N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>"Proyecto con Excavaciones Enlace 500 kV Mantaro Nueva Yanango – Carapongo y subestaciones asociadas", no se vinculan a ninguna tradición o expresión cultural de la región, solo en el caso de los caminos prehispánicos, que tiene una función utilitaria, es decir que sirven hasta la actualidad, como vías de comunicación entre los pueblos de la región.</p> <p>Sin embargo, desde el aspecto Histórico, se ha valorado el registro de los sitios arqueológicos que dan cuenta de la historia prehispánica de la región donde se ubican. Si bien en campo, ha permitido ver que algunos pobladores conocen la existencia de estos monumentos, no tienen una vinculación histórica y tradicional con ellos, ya que desconocen la información de estos, como época, cultura, detalles arquitectónicos o artísticos, etc. Pero como parte del plan de monitoreo arqueológico (PMA), se presentará información de los sitios que se plasmarán en trípticos a fin de entregar a los pobladores más cercanos a ellos. Con lo cual se estaría contribuyendo a la difusión, conocimiento y valoración del patrimonio arqueológico a los lugareños. Adicionalmente es importante indicar que no existen tradiciones o expresiones culturales rituales o lenguas en riesgo de desaparecer. El proyecto ha identificado la existencia de 22 centros poblados indígenas quechua, los cuales usan el idioma castellano predominantemente, seguido del quechua". (Ver Capítulo 4 "Estudio de Línea Base del Área de influencia del Proyecto", ítem 4.3.3.8 Aspecto Cultural", literal B "Caracterización cultural de los pueblos Indígenas del Área de Influencia Directa", folios 0042-0113).</p> <p>f. Respecto a detallar gráficamente (mapa en escala adecuada) los tramos del Proyecto que cuentan con CIRA y con la ejecución del PEA, y los lugares del Área de Influencia Directa e Indirecta en donde se ubican las evidencias arqueológicas, en el CSL-181600-1-AM-49 presenta las evidencias arqueológicas encontradas y que son parte de la gestión del PEA.</p> <p>En consecuencia, no habiendo involucradas evidencias arqueológicas en el área de influencia directa del Proyecto que se verán afectadas por los componentes y las actividades del proyecto, dado que se ha gestionado los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRAs) y la ejecución de los Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) con sus respectivos permisos de</p>	



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>cruces aéreos de trazo (cableado) por algunos monumentos arqueológicos, no es necesario identificar y evaluar impactos ni proponer medidas de manejo. Sin embargo, si se ha contemplado incluir las medidas en el Plan de Contingencia, específicamente en el Plan de Monitoreo Arqueológico".</p> <p>Por lo expuesto, la siguiente observación se considera ABSUELTA.</p>	
CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL				
48	<p>En el ítem 5.3.2 "Resultados de la matriz de identificación Causa - Efecto" (folio 37) el Titular definió el riesgo ambiental "como la probabilidad de ocurrencia de una afectación sobre los ecosistemas o el ambiente derivado de un fenómeno natural, antropogénico o tecnológico (MINAM, 2009)." Seguidamente, indicó que los riesgos identificados en la matriz Causa – Efecto (Cuadros 5-8, 5-9 y 5-10, en los folios 32 - 35) se evaluaron en el Plan de Contingencias (ítem 6.5 del EIA-d), señalando que los riesgos identificados en la referida matriz son:</p> <p><i>"- Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (Rie-01), este riesgo trae como consecuencia las probabilidades de la alteración de suelo y la alteración de la calidad de agua superficial.</i></p> <p><i>- Riesgo de incidentes y/o accidentes de los trabajadores (Rie-02), este riesgo incluye a los posibles accidentes laborales, posibles accidentes vehiculares y mordedura de animales a los trabajadores.</i></p> <p><i>- Riesgo de generación de conflictos sociales (Rie-03).</i></p> <p><i>- Riesgo de afectación de restos arqueológicos (Rie-04)."</i></p> <p>Sin embargo, en los Cuadros 5-8 "Resumen de la Matriz de identificación 'Causa - Efecto' para la etapa de construcción" (folios 32 - 34), 5-9 "Resumen de la Matriz de identificación 'Causa - Efecto' para la etapa de operación y mantenimiento" (folio 34) y 5-10 "Resumen de la Matriz de identificación 'Causa - Efecto' para la etapa de abandono" (folio 35), el Titular identificó el "Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (Rie-01)" sólo en el componente "Suelo", omitiendo su identificación en el componente "Agua".</p> <p>Asimismo, en el Cuadro 5-11 "Matriz de impactos y riesgos ambientales identificación del Proyecto" (folio 36), identificó el riesgo Rie-01 "Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (alteración de la calidad del suelo)".</p> <p>Esto no guarda relación con lo indicado en el literal D. "Combustible" del ítem 2.3.6.10 "Demanda de bienes, servicio, mano de obra" (folio 115), donde refirió que "En caso sea necesario el abastecimiento de combustible en los frentes de trabajo para las maquinarias, éstos se realizarán a través de cisternas; para lo cual, se colocará un sistema de contención temporal".</p> <p>Al respecto, se debe tener en cuenta que el transporte de combustible hacia los frentes de obra que requieran abastecimiento de combustible puede suponer un riesgo de alteración de la calidad de agua superficial si este transporte involucra cruces de cuerpos de agua o si el área de trabajo se encuentra próxima a un cuerpo de agua, como es el caso del acceso proyectado que cruzará el río Pampa, entre las torres T176 y T177 de la LT de 500 kV Mantaro Nueva (Colcabamba) – Nueva Yanango (Campas).</p> <p>Cabe precisar que, de acuerdo con el ítem 5 "Caracterización del impacto ambiental" (Pág. 81) de los TdR aprobados mediante la Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, se estableció que "se considerará todos los impactos ambientales que genere el Proyecto, incidiendo en aquellos que pongan en riesgo la salud de las personas y los riesgos ambientales que pudieran producirse en el medio físico, biológico y socioeconómico en el área de influencia del Proyecto".</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Identificar el "Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (Rie-01)" en el componente agua (riesgo de alteración de la calidad de agua) en las matrices Causa – Efecto (Cuadros 5-8 a 5-10) y, de forma subsecuente, en el Cuadro 5-11 "Matriz de impactos y riesgos ambientales identificación del Proyecto", o, en su defecto, justifique técnicamente su exclusión, guardando concordancia con su definición.</p> <p>b. Actualizar la valoración del "Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (Rie-01)" en el análisis de riesgo del ítem 6.5 Plan de Contingencias y establecer medidas de acción antes, durante y después de la ocurrencia de la referida contingencia que guarde relación con riesgo de alteración a la calidad del agua.</p>	<p>De acuerdo con la documentación complementaria presentada por el Titular a través de la DC-76 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que:</p> <p>a. Identificó el "Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (Rie-01)" en el componente agua (riesgo de alteración de la calidad de agua) en las matrices Causa – Efecto presentadas en el Anexo 5.1 Matriz de identificación "Causa - Efecto" para la actividad de "Construcción de accesos" de las tres (03) líneas de transmisión, lo que guarda relación con el diseño del Proyecto.</p> <p>b. En el ítem 6.5 "Plan de Contingencias" (folios 0415 a 0484) realizó la actualización de la valoración del "Riesgo de derrame de combustible y otras sustancias (Rie-01)"; además, en el análisis de riesgo presentado refirió que los procedimientos de respuestas ante la contingencia sobre la calidad del agua se indicaron el ítem F "Procedimiento de respuestas en caso de derrame de combustible u otras sustancias" del subítem 6.5.2.2 "Plan Operativo del Plan de Contingencias".</p> <p>Al respecto, de la revisión el ítem 6.5 "Plan de Contingencias", se verificó que el Titular identificó el "Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (Rie-01)" y realizó el análisis de riesgos, obteniendo como resultado el Cuadro 6.5-16 "Matriz de riesgos identificados en la etapa de construcción" (folios 0444 a 0452 del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental). Se identificó el mencionado riesgo para las actividades de construcción de accesos en Línea de Transmisión de 500 kV Mantaro Nueva (Colcabamba) - Nueva Yanango (Campas), Línea de Transmisión en 220 kV Nueva Yanango - Yanango Existente y Línea de Transmisión de 500 kV Mantaro Nueva (Colcabamba) - Nueva Yanango (Campas), resultando en un riesgo "moderado leve" según la escala presentada en el Cuadro 6.5-11: Matriz de riesgos (folio 0422).</p>	Absuelta



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>Finalmente, en los folios 0469 a 0470 presentó las medidas de respuesta en caso de derrame de combustible u otras sustancias antes, durante y después del evento, considerando tanto al componente suelo como al componente agua superficial.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
49	<p>En el Cuadro 5-8 "Resumen de la Matriz de identificación 'Causa – Efecto' para la etapa de construcción" (folios 32 - 34), el Titular identificó el impacto "Alteración de la calidad del agua superficial" (Asup-01) en las etapas de construcción del componente D. "Subestación Nueva Yanango (Campas) 500/220kV". Asimismo, identificó el referido impacto en el Cuadro 5-10 "Resumen de la Matriz de Identificación 'Causa Efecto' para la etapa de abandono" (folio 35) para los componentes B. "Subestaciones asociadas: Subestación Nueva Yanango (Campas) 500/220kV, Colcabamba 500kV/220kV, Yanango existente 220 kV y Carapongo 500kV/220kV", vinculado a las actividades de "Excavación y Movimiento de Tierras" y "Excavación y demolición de las edificaciones de las subestaciones", respectivamente.</p> <p>Posteriormente, en el Cuadro 5-16 "Matriz de Significancia para las etapas de construcción, operación y abandono" (folios 51 - 53) se valoró el referido impacto, para los componentes precitados, como irrelevante.</p> <p>Sin embargo, el Titular no evaluó el impacto "Alteración de la calidad del agua superficial" (Asup-01) para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y, abandono de los componentes LT, considerando que las líneas de transmisión proyectadas cruzarán en su recorrido diversos cuerpos de agua e inclusive, algunas torres requerirán la apertura de accesos carrozables próximos o que crucen cuerpos de agua como, por ejemplo, en el caso de los accesos a las torres T-71 (quebrada Pumararra), T-79 (quebrada sin nombre), T 175N y T 176 (río Pampa) de la LT de 500 kV Mantaro Nueva (Colcabamba) – Nueva Yanango (Campas), tal como se representa en el mapa de componentes del Proyecto (CSL-181600-1-GN-03). Cabe precisar que el Titular detalló consideraciones técnicas "que se tendrán en cuenta para los accesos cercanos a cuerpos de agua", relacionadas con corte y estabilización de taludes en áreas de mayor vulnerabilidad y la implementación de sistemas de drenaje tales como "cunetas o badenes" (folio 86).</p> <p>Al respecto, se debe tener en cuenta que las actividades de implementación de accesos carrozables y/o peatonales en áreas próximas a cuerpos de agua superficiales podrían afectar su calidad. En virtud de ello, se debe tener en cuenta que en el ítem 5.1 "Identificación y evaluación de impactos" (Pág. 82) de los TdR aprobados mediante la Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN se estableció que "La identificación del medio físico considerará la identificación y evaluación de los impactos a los recursos hídricos superficiales y subterráneos (en caso aplique) en relación a su calidad y cantidad, así como a los bienes asociados de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente (...)"</p>	<p>Se requiere al Titular evaluar, valorar y describir el impacto "Alteración de la calidad del agua superficial" (Asup-01) producto de las actividades asociadas a las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y, abandono, de:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) LT en 500 kV Mantaro Nueva (Colcabamba) – Nueva Yanango (Campas) (ii) LT en 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo (iii) LT en 220 kV Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente. <p>Asimismo, deberá establecer medidas de manejo acorde a la valoración y naturaleza del impacto en la sección correspondiente de la Estrategia de Manejo Ambiental. En caso contrario, deberá justificar su exclusión.</p>	<p>De acuerdo con la documentación complementaria presentada por el Titular a través de la DC-76 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>En el folio 0037 de la carta CS004470-200310311 y en la sección "Respecto a la alteración de la calidad de agua superficial en las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las líneas de transmisión, accesos carrozables y peatonales del ítem 5.4.3. "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folios 0072 a 0073 del Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental) justifica la exclusión del impacto "Alteración de la calidad del agua superficial (Asup-01), en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y, abandono de las tres líneas de transmisión debido a que (i) en el diseño del trazo del proyecto se consideraron criterios técnicos para minimizar los cruces con drenajes sobre cuerpos de agua y (ii) la etapa de construcción del Proyecto, incluida la implementación de accesos, se realizará en temporada de estiaje. En ese sentido, refiere que en aquellos cruces para accesos carrozables se implementarán obras de drenaje como badenes para que el agua drene; mientras que, en los cruces requeridos por los accesos peatonales se construirán pasos provisionales de madera que no requerirán excavaciones ni movimiento de tierras, por lo que no habría actividades durante su implementación que afecten la calidad del agua superficial. Por otro lado, identificó el "Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (Rie-01)" como un riesgo de alteración de la calidad del agua superficial por las actividades de construcción de accesos, el mismo que se considera como riesgo medio en el Cuadro 6.5-16 "Matriz de riesgos identificados en la etapa de construcción" (folios 0444 a 0452 del Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental) y cuenta con medidas de respuesta en caso ocurra (folios 0469 a 0470 del Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental).</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
50	<p>En la sección a. "Accesos para la línea de transmisión" del ítem 2.3.6.3. "Características técnicas de los componentes" (folio 86), el Titular describió consideraciones técnicas para los accesos cercanos a cuerpos de agua, indicando que:</p> <p>(...)</p> <ul style="list-style-type: none"> Los trabajos de corte de taludes obedecerán estrictamente al diseño geotécnico para evitar cortes y rellenos innecesarios que puedan generar inestabilidad en el área de trabajo. Las áreas de mayor vulnerabilidad a fenómenos de movimiento en masa de laderas, tales como deslizamientos o áreas en proceso de carcavamiento, se ejecutará la estabilización de taludes utilizando gaviones u otras obras de estabilización, las cuales serán revegetados sobre su material de relleno (gaviones) para evitar su contacto con agentes morfodinámicos. <p>(...)"</p> <p>Asimismo, el Titular indicó que para la demolición de cimentaciones durante la Etapa de Abandono (folio 161 del ítem 2.3.8. Etapa de Abandono), "(...) las fundaciones de concreto de las torres desmontadas serán demolidas hasta un metro por debajo del nivel del suelo y las excavaciones que resulten de esta demolición se llenarán con material de la zona, el cual será compactado hasta el nivel natural del terreno (...)"</p> <p>Sin embargo, en los Cuadros 5-8 "Resumen de la Matriz de identificación 'Causa - Efecto' para la etapa de construcción" (folios 32 - 34), y 5-10 "Resumen de la Matriz de identificación 'Causa - Efecto' para la etapa de abandono" (folio 35), el Titular no ha identificado impactos al componente ambiental de "geomorfología y relieve", a pesar de proyectar actividades de corte de taludes que afectarán la geomorfología y el relieve del área de influencia del Proyecto, principalmente en zonas de laderas. Consecuentemente, en el Cuadro 5-11 "Matriz de impactos y riesgos ambientales identificación del Proyecto" (folios 45 y 46) y posteriores, no ha incluido impactos al referido componente ambiental. Además, en el ítem 6.1.1.4. "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica" (folios 20 - 22) presentó un desarrollo de medidas preventivas destinadas a reducir los "niveles de riesgos de deslizamientos y erosión que se podrían generar", a pesar de no haber identificado impactos al componente "geomorfología y relieve", lo que representa en sí mismo una contradicción.</p> <p>Al respecto, se debe tener en cuenta que la apertura de accesos y la instalación de algunas torres en zonas de ladera; así como el uso de explosivos. podrían afectar la geomorfología local y activar procesos morfodinámicos como los movimientos de ladera, por lo que se debe evaluar el impacto al componente geomorfología y relieve.</p> <p>Cabe precisar que en el ítem 5.1 "Identificación y evaluación de impactos" (Pág. 82) de los TdR aprobados mediante la Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, se especifica que se deberá hacer énfasis, entre otros impactos, a los "impactos en la calidad de aire y niveles de ruido y geomorfología".</p>	<p>Se requiere al Titular evaluar, valorar y describir los impactos al componente "geomorfología y relieve" por la implementación de los accesos carrozables y/o peatonales, para la construcción de las líneas de transmisión:</p> <p>(i) LT en 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango, (ii) LT en 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo (iii) LT en 220 kV Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente.</p> <p>Asimismo, deberá establecer medidas acordes a la valoración y naturaleza del impacto en la sección correspondiente de la Estrategia de Manejo Ambiental (ítem 6.1.1.4 "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica").</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones presentada por el Titular a través de la DC-63 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular, a lo largo del Capítulo 5 "Caracterización del Impacto Ambiental", evaluó, valoró y describió el impacto de "Alteración y/o modificación del relieve local" para las actividades de "construcción de accesos" para las tres (03) líneas de transmisión. De acuerdo con el análisis, el referido impacto fue valorado como "Irrelevante" para las tres (03) líneas de transmisión, debido a que las construirá en zonas, "en su mayoría, ya intervenidas por actividades existentes" y "durante un plazo de manifestación corto" (folios 00071, 0127 y 0179 para las LT en 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango, LT en 500 kV Nueva Yanango - Carapongo y LT en 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente, respectivamente).</p> <p>Asimismo, en el ítem 6.1.1.4 "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica" (folios 0023 a 0026 del Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental) desarrolló las medidas de manejo ambiental correspondientes, las que incluyen controles de erosión y obras de protección para prevenir deslizamientos.</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA</p>	Absuelta
51	<p>En el ítem 2.4.2 "Vertimientos" (folios 186 - 187), el Titular refirió que durante la fase de operación de la subestación Nueva Yanango (Campas) se contará con dos (02) biodigestores, especificando que "el drenaje de agua del biodigestor se dará por percolación en el suelo, mediante zanja de infiltración al terreno, toda vez que no se cuenta con sistemas de red pública en la zona".</p> <p>Asimismo, en el Cuadro 5-7 "Componentes ambientales susceptibles a ser impactos³⁰⁹" (folio 30), el Titular identificó como factor ambiental la calidad del suelo. Sin embargo, en el Cuadro 5-9 "Resumen de la Matriz de identificación 'Causa - Efecto' para la etapa de operación y mantenimiento" (página 5-34), no identificó impactos a la calidad del suelo.</p>	<p>Se requiere al Titular evaluar, valorar y describir el impacto a la calidad del suelo por la implementación de los biodigestores con zanja de infiltración en el terreno, durante la etapa de operación de la subestación Nueva Yanango.</p>	<p>De acuerdo con documentación complementaria presentada por el Titular a través de la DC-76 del Trámite E-EIAD-00246-2019, en la sección "Respecto a la alteración de la calidad de suelos" del ítem 5.4.3. "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folios 0070 a 0071 del Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental) se justificó que no existirá impacto sobre la calidad del suelo debido a las características fisicoquímicas³¹⁰ del suelo donde implementará los biodigestores; así como a la</p>	Absuelta

³⁰⁹ Redacción del Titular.

³¹⁰ Coeficientes de permeabilidad según ensayo de Lefranc, equivalente a 4,44x10⁻⁶ m/s y 4,06x10⁻⁶ m/s; presencia de limos con baja plasticidad, arenas con limo y arena bien graduada con limo. El pH del suelo tiene tendencia alcalina por lo que no presentaría condiciones para formar un ambiente ácido; además, la presencia de sulfatos, cloruros y sales solubles es moderada, leve y mínima, respectivamente (folio 00070 del Capítulo 5: Caracterización del Impacto Ambiental)



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Al respecto, se debe tener en cuenta que la implementación de biodigestores o tanques sépticos con infiltración en el terreno podrían afectar negativamente la calidad del suelo por la descarga continua de efluentes, por lo que el referido impacto debe ser evaluado, en concordancia con lo indicado en el ítem 5.1 "Identificación y evaluación de impactos" (Pág. 82) de los TdR aprobados mediante la Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE, donde se indicó que, entre otros impactos, se deberá hacer énfasis a "impactos en los suelos, evaluación y cuantificación (ha) de los impactos por pérdida y cambio de uso de suelos".		eficiencia del tratamiento de éstos para los parámetros DBO5, DQO, aceites y grasas, sólidos sedimentables (de 94%, 88%, 93% y 96%, respectivamente); además de mantener un pH estabilizado entre 7,5 a 8,5 unidades de pH, según información del fabricante. Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA .	
Medio Biológico				
52.	Mediante información del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular: a. En el ítem "5.2.1.2 Actividades del Proyecto que pueden causar impactos" (folios 13 - 15), presentó el Cuadro "5-1 Principales actividades del Proyecto en la etapa de construcción", en el cual no identificó la actividad Desbosque ³¹¹ que realizará para el emplazamiento de las torres ³¹² de las Líneas de transmisión, construcción de accesos peatonales ³¹³ y carrozables ³¹⁴ , así como para la faja de servidumbre ³¹⁵ , a pesar de haber identificado bosques (bosque de montaña montano, bosque de montaña basimontano, bosque de montaña altimontano, bosque relicto mesoandino y plantaciones forestales) a lo largo del área de influencia directa; y que en el ítem "2.4.4 Aprovechamiento forestal" (folio 197) del Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se hace un cálculo de la superficie de desbosque. Asimismo, en el Cuadro "5-2 Principales actividades del Proyecto en la etapa de operación y mantenimiento" (folio 15), se advierte que el Titular no consideró la limpieza y desbroce, y el desbosque, como actividades del Proyecto a realizarse para el mantenimiento de la faja de servidumbre, así como de los accesos (peatonales y carrozables) a ser utilizados en esta etapa. b. En el ítem "5.2.2 Componentes ambientales susceptibles de ser impactados" (folios 39 - 40), identificó como componentes socioambientales para el medio biológico a los ecosistemas terrestres y ecosistemas acuáticos; y como factores ambientales a la flora, fauna y recursos hidrobiológicos. Sin embargo, se advierte que el Titular no ha identificado como factores ambientales a los ecosistemas frágiles y hábitats críticos existentes en el área de influencia del Proyecto, y que, según la información cartográfica presentada por el Titular, se proyecta la construcción de torres, caminos peatonales y carrozables sobre ellos; así como tampoco identificó a las subdivisiones de la flora (cobertura herbácea y arbustiva, y cobertura arbórea); las aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos (subdivisiones de la fauna), especies en categoría de	Se requiere al Titular: a. Identificar, en la etapa de construcción, al Desbosque como una actividad del Proyecto causante de impacto por el emplazamiento de las torres, faja de servidumbre, construcción de los accesos peatonales y carrozables en zonas de bosques; así como a las actividades Limpieza y desbroce , y en la etapa de operación y mantenimiento por el mantenimiento de la faja de servidumbre y de los accesos a ser utilizados. b. Identificar como factores ambientales ³¹⁸ a las aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos (subdivisiones de la fauna), especies en categoría de amenaza, ecosistemas frágiles, hábitats críticos y servicios ecosistémicos; los cuales son receptores de impactos. c. En función a los literales precedentes, actualizar las matrices de identificación "causa - efecto" para todas las etapas del Proyecto, considerando el sustento de la observación. Asimismo, retirar el Riesgo de mordedura de animales del componente biológico.	De acuerdo con la información complementaria del Trámite DC-81 y DC-83 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular: a. Mediante DC-81, en el ítem 5.2.1.2 "Actividades del proyecto que pueden causar impactos" (folios 0014 - 0016), identificó la actividad " Limpieza, desbroce y/o desbosque " en la etapa de construcción para las obras civiles, las cuales comprenden la construcción de accesos, construcción de teleférico y la construcción de las torres. En la etapa de operación, identificó la actividad " Mantenimiento de la faja de servidumbre ", indicando en el ítem 2.3.7 "Etapa de operación y mantenimiento" (folio 196) que, para esta actividad se realizará despeje de la servidumbre mediante poda de árboles, y para el transporte de personal de esta etapa se hará uso de los accesos existentes (carrozables y peatonales) ubicados en el área de influencia del proyecto, por lo cual no habrá desbroce y/o desbosque en la etapa de operación. b. Mediante DC-81, en el ítem 5.2.2 "Componentes ambientales susceptibles de ser impactados" (folios 0051 - 0053) actualizado mediante DC-81, identificó como componentes ambientales a la flora, fauna y ecosistemas acuáticos; y como factores ambientales al tipo de cobertura vegetal a ser intervenida o	Absuelta

³¹¹ Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763. Artículo 36. **Autorización de desbosque.**- El desbosque consiste en el retiro de la cobertura forestal mediante cualquier método que conlleve la pérdida del estado natural del recurso forestal, en áreas comprendidas en cualquier categoría del patrimonio nacional forestal, para el desarrollo de actividades productivas que no tengan como fines su manejo forestal sostenible, tales como la instalación de infraestructura, la apertura de vías de comunicación, incluyendo caminos de acceso a áreas de producción forestal, la producción o transporte de energía, así como operaciones energéticas, hidrocarbúricas y mineras.

³¹² En el ítem 2.3.6.2. Componentes del Proyecto (folio 00050), el Titular indicó que considera un área para las torres de 500 kV de 25x25 m² y para las torres de 220 kV de 20 x 20 m².

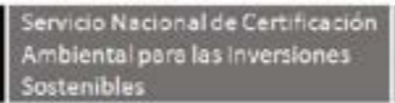
³¹³ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00094), el Titular indicó que el ancho de vía de los accesos peatonales a construir será de 1 a 2 m.

³¹⁴ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00094), el Titular indicó que el ancho de vía de los accesos carrozables a construir será de 3 a 6 m.

³¹⁵ En el ítem 2.3.4. Faja de servidumbre (folio 00046), el Titular indicó que "Se tomará como ancho de la zona de servidumbre la establecida en la tabla 219 de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad por el (CNE), para la línea de 220 kV un ancho de 25 m y para la línea de 500 kV un ancho de 64 m"; sin embargo, en el ítem 2.4.4 Aprovechamiento forestal (folio 00197) el Titular indicó que "El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV".

³¹⁸ La "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental", aprobada con R.M. N° 455-2018-MINAM, define lo siguiente:

"(...)
- **Impacto ambiental.** - Se define como la alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un Proyecto.
- **Riesgo ambiental.** - Se define como la probabilidad de ocurrencia de una afectación sobre los ecosistemas o el ambiente derivado de un fenómeno natural, antropogénico o tecnológico.
- **Aspecto ambiental.** - Elemento de las actividades de un Proyecto de inversión que al interactuar con el ambiente pueden generar un impacto ambiental.
- **Factores ambientales:** Diferentes elementos que conforman el ambiente y que son receptores de impactos. Son subdivisiones de los diferentes componentes ambientales (agua, aire, suelo, etc.)
(...)"



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>amenaza, ni a los servicios ecosistémicos; los cuales son receptores de impactos y por lo tanto, factores ambientales³¹⁶ y factores transversales³¹⁷.</p> <p>c. En el ítem "5.3. Matriz de identificación "Causa y efecto" (folios 39 – 46), no consideró todas las actividades del Proyecto ni los factores ambientales, como se indica en los literales precedentes, como consecuencia de ello no identificó los impactos relacionados al Proyecto. Por otro lado, en el Cuadro "5-12 Matriz de interacciones entre las actividades y receptores finales" (folio 47), identificó el Riesgo de mordedura de animales para el medio biológico; sin embargo, la mordedura de animales es un riesgo para las personas, por lo que debe ser considerado en el componente social.</p>		<p>relacionada con el proyecto tanto para la flora como la fauna. Asimismo, precisó que si bien no se ha considerado evaluar en la matriz factores independientes a las aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos (subdivisiones de la fauna) así como las especies en categoría de amenaza, ecosistemas frágiles, hábitats críticos y servicios ecosistémicos, estos han sido considerados en las evaluaciones y descripciones de los impactos identificados, los cuales se encuentran en el ítem 5.4.3 "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folios 0074 – 0331).</p> <p>c. Mediante DC-83, actualizó las matrices causa efecto, en función a los literales precedentes. Asimismo, retiró del componente biológico el riesgo de mordeduras de animales.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
53	<p>En el ítem "5.3.2 Resultados de la matriz de identificación "Causa y efecto" (folios 45 – 47), el Titular identificó como impactos a la "Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre, Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal, y Alteración de la fauna local por la fragmentación del hábitat terrestre". Al respecto, se advierte que el Titular identificó dos impactos como uno sólo; sin embargo, la Alteración se da generalmente por aspectos ambientales como generación de material particulado y/o gases, transporte de personal, emisión de ruido ambiental, generación de residuos peligrosos, los cuales son persistentes a corto plazo o mediano plazo; mientras que la Pérdida es causada por aspectos como retiro de vegetación, excavaciones, generación de desmonte y compactación de suelo, toda vez que su persistencia es a largo plazo o permanente; igualmente, la Fragmentación del hábitat es ocasionada por el desbroce y desbosque para la faja de servidumbre³¹⁹ siendo persistente a largo plazo o permanente³²⁰; por lo que al identificar como un solo impacto a la Alteración, la Pérdida y la Fragmentación, no es posible realizar una correcta valoración de los atributos de los impactos ambientales.</p>	<p>Se requiere al Titular identificar los impactos al hábitat terrestre, cobertura vegetal y fauna silvestre, de modo tal que la "Alteración, Pérdida y Fragmentación" no sean considerados como un solo impacto, permitiendo así la correcta evaluación y descripción de estos impactos de manera independiente en relación a sus atributos.</p>	<p>De acuerdo con la información complementaria ingresada mediante Trámite DC-83 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular: En el ítem 5.3.2 "Resultados de la Matriz de identificación Causa – Efecto" (folios 0061 – 0062), identificó los impactos: Pérdida de cubierta vegetal, Alteración de cobertura vegetal, Afectación de hábitats terrestre, Afectación de cobertura vegetal, Efecto de borde sobre la flora y vegetación, Recuperación de la cobertura vegetal, Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre, Fragmentación y pérdida de hábitats de fauna local, Colisión con cableado eléctrico, Efecto de borde sobre la fauna terrestre y Efecto barrera sobre la fauna terrestre, evaluando y describiendo los impactos de manera independiente.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta
54	<p>Mediante información del trámite E-EIAD-00246-2019, en el ítem "5.4.3. Descripción de los posibles impactos ambientales", subítem "5.4.3.1. Etapa de construcción", el Titular:</p>	<p>Se requiere al Titular:</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-81 y DC-83 del Trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p>	Absuelta

³¹⁶ La "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental", aprobada con R.M. N° 455-2018-MINAM, define lo siguiente:
"(...)
- Impacto ambiental. - Se define como la alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un Proyecto.
- Riesgo ambiental. - Se define como la probabilidad de ocurrencia de una afectación sobre los ecosistemas o el ambiente derivado de un fenómeno natural, antropogénico o tecnológico.
- Aspecto ambiental. - Elemento de las actividades de un Proyecto de inversión que al interactuar con el ambiente pueden generar un impacto ambiental.
- Factores ambientales: Diferentes elementos que conforman el ambiente y que son receptores de impactos. Son subdivisiones de los diferentes componentes ambientales (agua, aire, suelo, etc.)
(...)".

³¹⁷ La "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental", aprobada con R.M. N° 455-2018-MINAM, Anexo N° 4, Línea base – Factores ambientales: Servicios ecosistémicos, Caudal ecológico, Paisaje visual.

³¹⁹ En el ítem 2.3.4. Faja de servidumbre (folio 00046), el Titular indicó que "Se tomará como ancho de la zona de servidumbre la establecida en la tabla 219 de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad por el (CNE), para la línea de 220 kV un ancho de 25 m y para la línea de 500 kV un ancho de 64 m"; sin embargo, en el ítem 2.4.4 Aprovechamiento forestal (folio 00197) el Titular indicó que "El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV".

³²⁰ "Córdova et al., 2018 (mencionados en Bonell, 2018); indican que la fragmentación genera tres procesos: efecto borde, pérdida de conectividad (fragmentación por sí misma) y pérdida de hábitat". Bonell, A. 2018. Prácticas de manejo implementadas en líneas de alta tensión para contrarrestar los impactos negativos sobre la fauna y flora: análisis del caso colombiano y de algunos países en Latinoamérica. Tesis de grado para optar por el título de Magister en Conservación y Uso de la Biodiversidad. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.



Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																
a.	<p>Incluye a los ecosistemas frágiles en el análisis y descripción de los impactos "Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre (Flo-01)" (folios 77 y 78) y "Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal (Flo-02)" (folio 78 - 80), indicando que son recuperables en el corto plazo y reversibles en el largo plazo, respectivamente. Sin embargo, los ecosistemas frágiles son zonas de alto valor de conservación con características singulares y baja resiliencia³²¹, por lo que la calificación de los atributos sería distinta a la de los otros ecosistemas identificados en el área de influencia del Proyecto; siendo necesaria la identificación de impactos específicamente sobre este tipo de ecosistemas, así como a sus servicios ecosistémicos. Cabe indicar que, según la información cartográfica del Titular, se ha proyectado la construcción de torres³²², faja de servidumbre³²³, accesos peatonales³²⁴ y carrozables³²⁵, y plazas de tendido³²⁶ sobre los siguientes ecosistemas frágiles (identificados por el Titular):</p> <p style="text-align: center;"><i>Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Torres, accesos peatonales y carrozables hacia las torres</th> <th>Ecosistema Frágil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T71, T72, T73, T74, T81, T82</td> <td>Bosque relicto mesoandino³²⁷</td> </tr> <tr> <td>T202, T203N, T204N, T225</td> <td>Bosque de montaña altimontano³²⁸</td> </tr> <tr> <td>T232, T233, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T242N, T243N, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N</td> <td>Bosque de montaña montano¹²⁶</td> </tr> <tr> <td>T253N, T254, T256N, T259, T260, T262N, T267N, T268, T269N, T270, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T282, T283, T285, T287N, T291N, T294N, T295, T296, T303, T304, T305, T306N, T307, T308N, T312N</td> <td>Bosque de montaña basimontano¹²⁶</td> </tr> <tr> <td>T158</td> <td>Bofedal¹²⁵</td> </tr> <tr> <td>T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10N, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22N, T23N, T24N, T25, T26N, T27N, T28, T29, T30, T31N, T35, T36, T37, T43N, T44N, T45, T46, T47, T48N, T49, T50, T51N, T52N, T53, T54, T55N, T56N</td> <td>Matorral andino¹²⁵</td> </tr> <tr> <td>T69, T70, T71, T72, T73, T74, T75, T76, T77N, T78N, T80, T81, T82, T83N, T84N, T85N, T100, T101, T102, T103, T104, T105, T106, T107, T108, T109, T110, T111, T112N, T113N, T114N, T115, T201, T203N, T204N, T205N, T206N, T210N, T211, T212, T213, T214, T216N, T225, T226, T232, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N</td> <td>Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga¹²⁵</td> </tr> </tbody> </table>	Torres, accesos peatonales y carrozables hacia las torres	Ecosistema Frágil	T71, T72, T73, T74, T81, T82	Bosque relicto mesoandino ³²⁷	T202, T203N, T204N, T225	Bosque de montaña altimontano ³²⁸	T232, T233, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T242N, T243N, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N	Bosque de montaña montano ¹²⁶	T253N, T254, T256N, T259, T260, T262N, T267N, T268, T269N, T270, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T282, T283, T285, T287N, T291N, T294N, T295, T296, T303, T304, T305, T306N, T307, T308N, T312N	Bosque de montaña basimontano ¹²⁶	T158	Bofedal ¹²⁵	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10N, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22N, T23N, T24N, T25, T26N, T27N, T28, T29, T30, T31N, T35, T36, T37, T43N, T44N, T45, T46, T47, T48N, T49, T50, T51N, T52N, T53, T54, T55N, T56N	Matorral andino ¹²⁵	T69, T70, T71, T72, T73, T74, T75, T76, T77N, T78N, T80, T81, T82, T83N, T84N, T85N, T100, T101, T102, T103, T104, T105, T106, T107, T108, T109, T110, T111, T112N, T113N, T114N, T115, T201, T203N, T204N, T205N, T206N, T210N, T211, T212, T213, T214, T216N, T225, T226, T232, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga ¹²⁵	<p>a. En función a las observaciones N° 40, 52 y 53, así como el sustento de la presente observación, realizar la identificación, evaluación y descripción de los impactos a los ecosistemas frágiles y sus servicios ecosistémicos, considerando la presencia de especies de flora y fauna en estado de amenaza identificadas en la línea base biológica para estos ecosistemas; así como el área (m², ha), porte de la cobertura vegetal y tipo de ecosistema frágil que sería afectada por las actividades del Proyecto.</p> <p>b. En función a la observación N° 41 y al sustento de la presente observación, identificar, evaluar y describir los impactos del Proyecto sobre los hábitats críticos de especies amenazadas existentes en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>c. Realizar un nuevo análisis de los atributos del impacto a los hábitats terrestres considerando los tipos de cobertura vegetal de porte arbustivo y arbóreo vinculadas con el Proyecto.</p> <p>d. Realizar un nuevo análisis de los atributos del impacto a la cobertura vegetal considerando las coberturas vegetales de porte arbustivo y arbóreo; presentando el área total de cada formación vegetal con la cual realizó la comparación, así como el área (m², ha) de desbroce y desbosque, de manera tal que guarde relación con lo presentado en el capítulo de Descripción del Proyecto; según sustento.</p> <p>e. Realizar un nuevo análisis de los atributos del impacto fragmentación de hábitat considerando el establecimiento de la faja de servidumbre, según sustento.</p> <p>f. Identificar, evaluar, y describir los impactos colaterales, principalmente en coberturas boscosas, por la apertura de nuevos accesos y de la faja de servidumbre, actividades que provocarían el establecimiento de más centros poblados, la expansión agrícola, la tala y caza indiscriminada, entre otras actividades impactantes.</p> <p>g. Identificar, evaluar y describir los impactos al componente hidrobiológico por la construcción de accesos carrozables y peatonales para la instalación de las torres.</p>	<p>a. En el DC-81, ítem 5. "Caracterización de Impactos Ambientales", y en función a las Observaciones N° 40, 52 y 53, el Titular realizó la identificación, evaluación y descripción de los impactos a los ecosistemas frágiles y sus servicios ecosistémicos, considerando las especies en estado de amenaza, para lo cual presentó las equivalencias de dichas unidades (folios 0099, 0170 y 0230) con aquellas de formaciones vegetales descritas en la línea base, las mismas que se tomaron en cuenta en la identificación, evaluación y descripción de impactos biológicos para la flora y fauna silvestre. En este sentido, para el impacto "Pérdida de la cobertura vegetal" (Flo 01) presentó el área de afectación (ha) y proporción porcentual respecto a cada unidad de cobertura vegetal en los componentes temporales y permanentes del Proyecto (folios 0107, 0179 y 0234), diferenciando la significancia del impacto entre coberturas arbóreas de aquellas herbáceas y arbustivas; asimismo, en el sub-ítem "Calificación del impacto" (folios 0109, 0110, 0181 y 182) sobre los servicios ecosistémicos señaló que el retiro de la cubierta arbórea en "las obras de carácter permanente (Torres de transmisión eléctrica) por su reducida área en relación a las áreas totales de las formaciones vegetales de bosques de montaña a ser intervenidas, no generará en los hábitats cambios en los bienes y servicios ecosistémicos ni afectación en los procesos ecológicos y flujos de energía de lo cual el impacto ha sido calificado como Irrelevante".</p> <p>b. En el DC-87, ítem 5. "Caracterización de Impactos Ambientales" y de acuerdo a la Observación N° 41, el Titular realizó la identificación, evaluación y descripción de los impactos a los hábitats críticos de especies amenazadas, los mismos que constituyen</p>	
Torres, accesos peatonales y carrozables hacia las torres	Ecosistema Frágil																			
T71, T72, T73, T74, T81, T82	Bosque relicto mesoandino ³²⁷																			
T202, T203N, T204N, T225	Bosque de montaña altimontano ³²⁸																			
T232, T233, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T242N, T243N, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N	Bosque de montaña montano ¹²⁶																			
T253N, T254, T256N, T259, T260, T262N, T267N, T268, T269N, T270, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T282, T283, T285, T287N, T291N, T294N, T295, T296, T303, T304, T305, T306N, T307, T308N, T312N	Bosque de montaña basimontano ¹²⁶																			
T158	Bofedal ¹²⁵																			
T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10N, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22N, T23N, T24N, T25, T26N, T27N, T28, T29, T30, T31N, T35, T36, T37, T43N, T44N, T45, T46, T47, T48N, T49, T50, T51N, T52N, T53, T54, T55N, T56N	Matorral andino ¹²⁵																			
T69, T70, T71, T72, T73, T74, T75, T76, T77N, T78N, T80, T81, T82, T83N, T84N, T85N, T100, T101, T102, T103, T104, T105, T106, T107, T108, T109, T110, T111, T112N, T113N, T114N, T115, T201, T203N, T204N, T205N, T206N, T210N, T211, T212, T213, T214, T216N, T225, T226, T232, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga ¹²⁵																			

³²¹ R.D.E. N° 287-2018-MINAGRI-SERFOR-DE "Lineamientos para la identificación de ecosistemas frágiles y su incorporación en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles". **Ecosistemas frágiles:** Ecosistemas señalados en la Ley General del Ambiente que poseen ciertas características o recursos singulares con baja capacidad de retornar a sus condiciones originales e inestable ante eventos impactantes causados por el ser humano o la naturaleza, que producen en el mismo una profunda alteración en su estructura y composición.

³²² En el ítem "2.3.6.2. Componentes del Proyecto" (folio 00050), el Titular indicó que considera un área para las torres de 500 kV de 25x25 m² y para las torres de 220 kV de 20 x 20 m².

³²³ En el ítem "2.3.4. Faja de servidumbre" (folio 00046), el Titular indicó que "Se tomará como ancho de la zona de servidumbre la establecida en la tabla 219 de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad por el (CNE), para la línea de 220 kV un ancho de 25 m y para la línea de 500 kV un ancho de 64 m"; sin embargo, en el ítem "2.4.4 Aprovechamiento forestal" (folio 00197) el Titular indicó que "El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV".

³²⁴ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00094), el Titular indicó que el ancho de vía de los accesos peatonales a construir será de 1 a 2 m.

³²⁵ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00094), el Titular indicó que el ancho de vía de los accesos carrozables a construir será de 3 a 6 m.

³²⁶ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00110), el Titular indicó que "las plazas de tendidos estarán instaladas durante un periodo de 15 días aproximadamente hasta que se culmine con las actividades correspondientes"; y en la Figura 2-20 Esquema de las estaciones de tendido indica que las dimensiones éstas son de 25 m x 25 m.

³²⁷ Identificada como ecosistema frágil por el Titular, en el ítem "4.2.6 Identificación de ecosistemas frágiles".

³²⁸ Identificado como ecosistema frágil por el Titular en el Cuadro 5-27 Ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia directa del Proyecto L.T. 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (folio 00077).



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																				
	<table border="1"> <tr> <td>T79, T87, T88, T89N, T90N, T91N, T92, T93N, T94, T95N, T96N, T97N, T98, T99, T243N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N, T254, T259, T261, T262N, T264N, T265N, T266, T267N, T268, T269N, T271, T272, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T283, T284, T285, T286, T291N, T292, T293, T294N</td> <td>Bosque montano de Yunga³²⁹</td> </tr> </table>	T79, T87, T88, T89N, T90N, T91N, T92, T93N, T94, T95N, T96N, T97N, T98, T99, T243N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N, T254, T259, T261, T262N, T264N, T265N, T266, T267N, T268, T269N, T271, T272, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T283, T284, T285, T286, T291N, T292, T293, T294N	Bosque montano de Yunga ³²⁹		<p>formaciones vegetales analizadas dentro de los impactos biológicos “Pérdida de la cobertura vegetal” (Flo 01), “Alejamiento temporal de individuos de fauna silvestre” (Fau-01), “Fragmentación y pérdida de hábitats de fauna local” (Fau-02), “Afectación de hábitat terrestre” (Flo-03), “Efecto de borde sobre la fauna terrestre” (Fau-04), y “Efecto barrera sobre la fauna terrestre” (Fau-05) (folios 101 al 0316).</p>																			
T79, T87, T88, T89N, T90N, T91N, T92, T93N, T94, T95N, T96N, T97N, T98, T99, T243N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N, T254, T259, T261, T262N, T264N, T265N, T266, T267N, T268, T269N, T271, T272, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T283, T284, T285, T286, T291N, T292, T293, T294N	Bosque montano de Yunga ³²⁹																							
	<i>Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango - Carapongo:</i>																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="261 579 854 632">Torres, accesos peatonales y carrozables hacia las torres</th> <th data-bbox="863 590 1121 615">Ecosistema Frágil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="261 638 854 674">T71, T72, T73, T74, 781, T82</td> <td data-bbox="863 638 1121 674">Bosque relicto mesoandino³³⁰</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 680 854 716">T202, T203N, T204N, T225</td> <td data-bbox="863 680 1121 716">Bosque de montaña altimontano³³¹</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 722 854 800">T232, T233, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T242N, T243N, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N</td> <td data-bbox="863 722 1121 800">Bosque de montaña montano¹²⁶</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 806 854 905">T253N, T254, T256N, T259, T260, T262N, T267N, T268, T269N, T270, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T282, T283, T285, T287N, T291N, T294N, T295, T296, T303, T304, T305, T306N, T307, T308N, T312N</td> <td data-bbox="863 806 1121 905">Bosque de montaña basimontano¹²⁶</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 911 854 926">T158</td> <td data-bbox="863 911 1121 926">Bofedal¹²⁵</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 932 854 1052">T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10N, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22N, T23N, T24N, T25, T26N, T27N, T28, T29, T30, T31N, T35, T36, T37, T43N, T44N, T45, T46, T47, T48N, T49, T50, T51N, T52N, T53, T54, T55N, T56N</td> <td data-bbox="863 932 1121 1052">Matorral andino¹²⁵</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 1058 854 1241">T69, T70, T71, T72, T73, T74, T75, T76, T77N, T78N, T80, T81, T82, T83N, T84N, T85N, T100, T101, T102, T103, T104, T105, T106, T107, T108, T109, T110, T111, T112N, T113N, T114N, T115, T201, T203N, T204N, T205N, T206N, T210N, T211, T212, T213, T214, T216N, T225, T226, T232, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N</td> <td data-bbox="863 1058 1121 1241">Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga¹²⁵</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 1247 854 1415">T79, T87, T88, T89N, T90N, T91N, T92, T93N, T94, T95N, T96N, T97N, T98, T99, T243N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N, T254, T259, T261, T262N, T264N, T265N, T266, T267N, T268, T269N, T271, T272, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T283, T284, T285, T286, T291N, T292, T293, T294N</td> <td data-bbox="863 1247 1121 1415">Bosque montano de Yunga³³²</td> </tr> </tbody> </table>				Torres, accesos peatonales y carrozables hacia las torres	Ecosistema Frágil	T71, T72, T73, T74, 781, T82	Bosque relicto mesoandino ³³⁰	T202, T203N, T204N, T225	Bosque de montaña altimontano ³³¹	T232, T233, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T242N, T243N, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N	Bosque de montaña montano ¹²⁶	T253N, T254, T256N, T259, T260, T262N, T267N, T268, T269N, T270, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T282, T283, T285, T287N, T291N, T294N, T295, T296, T303, T304, T305, T306N, T307, T308N, T312N	Bosque de montaña basimontano ¹²⁶	T158	Bofedal ¹²⁵	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10N, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22N, T23N, T24N, T25, T26N, T27N, T28, T29, T30, T31N, T35, T36, T37, T43N, T44N, T45, T46, T47, T48N, T49, T50, T51N, T52N, T53, T54, T55N, T56N	Matorral andino ¹²⁵	T69, T70, T71, T72, T73, T74, T75, T76, T77N, T78N, T80, T81, T82, T83N, T84N, T85N, T100, T101, T102, T103, T104, T105, T106, T107, T108, T109, T110, T111, T112N, T113N, T114N, T115, T201, T203N, T204N, T205N, T206N, T210N, T211, T212, T213, T214, T216N, T225, T226, T232, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga ¹²⁵	T79, T87, T88, T89N, T90N, T91N, T92, T93N, T94, T95N, T96N, T97N, T98, T99, T243N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N, T254, T259, T261, T262N, T264N, T265N, T266, T267N, T268, T269N, T271, T272, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T283, T284, T285, T286, T291N, T292, T293, T294N	Bosque montano de Yunga ³³²		
Torres, accesos peatonales y carrozables hacia las torres	Ecosistema Frágil																							
T71, T72, T73, T74, 781, T82	Bosque relicto mesoandino ³³⁰																							
T202, T203N, T204N, T225	Bosque de montaña altimontano ³³¹																							
T232, T233, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T242N, T243N, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N	Bosque de montaña montano ¹²⁶																							
T253N, T254, T256N, T259, T260, T262N, T267N, T268, T269N, T270, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T282, T283, T285, T287N, T291N, T294N, T295, T296, T303, T304, T305, T306N, T307, T308N, T312N	Bosque de montaña basimontano ¹²⁶																							
T158	Bofedal ¹²⁵																							
T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10N, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22N, T23N, T24N, T25, T26N, T27N, T28, T29, T30, T31N, T35, T36, T37, T43N, T44N, T45, T46, T47, T48N, T49, T50, T51N, T52N, T53, T54, T55N, T56N	Matorral andino ¹²⁵																							
T69, T70, T71, T72, T73, T74, T75, T76, T77N, T78N, T80, T81, T82, T83N, T84N, T85N, T100, T101, T102, T103, T104, T105, T106, T107, T108, T109, T110, T111, T112N, T113N, T114N, T115, T201, T203N, T204N, T205N, T206N, T210N, T211, T212, T213, T214, T216N, T225, T226, T232, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga ¹²⁵																							
T79, T87, T88, T89N, T90N, T91N, T92, T93N, T94, T95N, T96N, T97N, T98, T99, T243N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N, T254, T259, T261, T262N, T264N, T265N, T266, T267N, T268, T269N, T271, T272, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T283, T284, T285, T286, T291N, T292, T293, T294N	Bosque montano de Yunga ³³²																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="261 1457 854 1493">Faja de servidumbre</th> <th data-bbox="863 1457 1121 1482">Ecosistema Frágil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="261 1499 854 1535">Entre T26 – T29</td> <td data-bbox="863 1499 1121 1535">Bosque de montaña montano³³³</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 1541 854 1604">Entre T31V – T38V</td> <td data-bbox="863 1541 1121 1604">Bosque de montaña altimontano¹³²</td> </tr> </tbody> </table>				Faja de servidumbre	Ecosistema Frágil	Entre T26 – T29	Bosque de montaña montano ³³³	Entre T31V – T38V	Bosque de montaña altimontano ¹³²														
Faja de servidumbre	Ecosistema Frágil																							
Entre T26 – T29	Bosque de montaña montano ³³³																							
Entre T31V – T38V	Bosque de montaña altimontano ¹³²																							

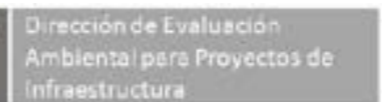
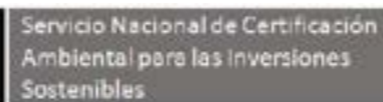
³²⁹ Identificada como ecosistema frágil por el Titular, en el ítem “4.2.6 Identificación de ecosistemas frágiles”.

³³⁰ Identificada como ecosistema frágil por el Titular, en el ítem “4.2.6 Identificación de ecosistemas frágiles”.

³³¹ Identificado como ecosistema frágil por el Titular en el Cuadro 5-27 Ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia directa del Proyecto L.T. 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (folio 00077).

³³² Identificada como ecosistema frágil por el Titular, en el ítem “4.2.6 Identificación de ecosistemas frágiles”.

³³³ Identificado como ecosistema frágil por el Titular en el Cuadro 5-27 Ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia directa del Proyecto L.T. 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (folio 00077).



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																		
	<table border="1"> <tr> <td>Entre T2F – T12, T13 – T22</td> <td>Bosque de montaña basimontano¹³²</td> </tr> <tr> <td>Entre T50 – T55, T168 – T172, T292a – T294, T306 – T354, TT354A – T387, T391 – T405, T410 – T415N</td> <td>Matorral andino³³⁴</td> </tr> <tr> <td>Entre T248N – T249N, T257N – T257A, T259N – T260N, T263N – T264N</td> <td>Bofedal¹³³</td> </tr> <tr> <td>Entre T171N – T172</td> <td>Totoral³³⁵</td> </tr> <tr> <td>Entre T340 – T342, T343 – T344N, T386 – T390N, T391 – T392, T395 – T397N, T403 – T411N, T414N – T418N</td> <td>Cardonal¹³⁴</td> </tr> <tr> <td>Entre T417N – T442N</td> <td>Desierto Costero¹³⁴</td> </tr> <tr> <td>Entre T275N – T278N</td> <td>Lagunas altoandinas³³⁶</td> </tr> <tr> <td>Entre T26 – T29, T31V – T39BN</td> <td>Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga¹³³</td> </tr> <tr> <td>Entre T2CN – T2IV, T5V – T22, T25 – T26, T28N – T29</td> <td>Bosque montano de Yunga¹³³</td> </tr> </table>	Entre T2F – T12, T13 – T22	Bosque de montaña basimontano ¹³²	Entre T50 – T55, T168 – T172, T292a – T294, T306 – T354, TT354A – T387, T391 – T405, T410 – T415N	Matorral andino ³³⁴	Entre T248N – T249N, T257N – T257A, T259N – T260N, T263N – T264N	Bofedal ¹³³	Entre T171N – T172	Totoral ³³⁵	Entre T340 – T342, T343 – T344N, T386 – T390N, T391 – T392, T395 – T397N, T403 – T411N, T414N – T418N	Cardonal ¹³⁴	Entre T417N – T442N	Desierto Costero ¹³⁴	Entre T275N – T278N	Lagunas altoandinas ³³⁶	Entre T26 – T29, T31V – T39BN	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga ¹³³	Entre T2CN – T2IV, T5V – T22, T25 – T26, T28N – T29	Bosque montano de Yunga ¹³³		<p>Recuperabilidad (Mo) = 2 para las coberturas herbáceas y arbustivas para ambas actividades. Como resultado, en la etapa de construcción, los bosques montanos y relictos recibieron un nivel de impacto moderado, mientras las otras formaciones vegetales tuvieron un nivel de impacto irrelevante.</p> <p>e. En el DC-81, ítem 5 "Caracterización de Impactos Ambientales", sustentó que el Proyecto no contempla el desbroce y tala de la cubierta vegetal en la franja de servidumbre (folio 116), por lo que no corresponde la evaluación del impacto de fragmentación de hábitat, en dicho componente. Asimismo, en DC-87, ítem 6 "Estrategia de Manejo Ambiental", señaló que para evitar las actividades de desbroce y así como el ingreso a ecosistemas frágiles en la franja de servidumbre, se utilizarán drones para el tendido eléctrico (folio 0094).</p> <p>f. En el DC-81, ítem 5 "Caracterización de Impactos Ambientales" sub-ítem "Fragmentación del hábitat por impactos colaterales por apertura de accesos", indicó: "Se tiene que tener presente que en áreas de bosque de montaña basimontano la actividad agrícola, pecuaria y de expansión urbana se desarrolla intensamente (...) De los trabajos de campo desarrollados en la temporada húmeda de 2019 y las continuas visitas realizadas posteriormente se tiene que las áreas de bosque están en proceso de retroceso muy acentuado, de lo cual el desarrollo del proyecto en este tipo de bosque no constituirá un factor que incremente la deforestación. En las áreas de bosque de montaña montano y bosque de montaña altimontano, por la condición de geografía extrema, la actividad de deforestación es menos desarrollada. Sin</p>	
Entre T2F – T12, T13 – T22	Bosque de montaña basimontano ¹³²																					
Entre T50 – T55, T168 – T172, T292a – T294, T306 – T354, TT354A – T387, T391 – T405, T410 – T415N	Matorral andino ³³⁴																					
Entre T248N – T249N, T257N – T257A, T259N – T260N, T263N – T264N	Bofedal ¹³³																					
Entre T171N – T172	Totoral ³³⁵																					
Entre T340 – T342, T343 – T344N, T386 – T390N, T391 – T392, T395 – T397N, T403 – T411N, T414N – T418N	Cardonal ¹³⁴																					
Entre T417N – T442N	Desierto Costero ¹³⁴																					
Entre T275N – T278N	Lagunas altoandinas ³³⁶																					
Entre T26 – T29, T31V – T39BN	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga ¹³³																					
Entre T2CN – T2IV, T5V – T22, T25 – T26, T28N – T29	Bosque montano de Yunga ¹³³																					
	<p><i>Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango existente:</i></p> <table border="1"> <tr> <td>Torres, accesos peatonales y carrozables hacia las torres</td> <td>Ecosistema Frágil</td> </tr> <tr> <td>T12N, T13N, T14N, T15, T16V, T20V, T21V, T23V, T24, T25, T26, T27N, T28</td> <td>Bosque montano de Yunga¹³³</td> </tr> </table>	Torres, accesos peatonales y carrozables hacia las torres	Ecosistema Frágil	T12N, T13N, T14N, T15, T16V, T20V, T21V, T23V, T24, T25, T26, T27N, T28	Bosque montano de Yunga ¹³³																	
Torres, accesos peatonales y carrozables hacia las torres	Ecosistema Frágil																					
T12N, T13N, T14N, T15, T16V, T20V, T21V, T23V, T24, T25, T26, T27N, T28	Bosque montano de Yunga ¹³³																					
b.	<p>Respecto a los hábitats críticos de especies amenazadas, no precisa si el Proyecto genera impactos en este tipo de hábitats; y en función a la observación N° 41, el Titular no habría realizado una correcta identificación de los mismos, por lo que deberá realizar la identificación, valoración y descripción de los impactos a los hábitats críticos de especies amenazadas identificados en el área de influencia del Proyecto.</p>																					
c.	<p>Respecto al impacto "Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre (Flo-01)" (folios 77 - 78), indicó, entre otros atributos, que "el plazo de manifestación del efecto sobre el factor indicado será a corto plazo (MO=3), y recuperable en el corto plazo (MC=2)"; sin embargo, considerando que en el área de influencia del Proyecto existe cobertura vegetal de porte arbustivo y arbóreo que se caracterizan por ser de crecimiento lento, así como la construcción de torres³³⁷, faja de servidumbre³³⁸, accesos peatonales³³⁹ y carrozables³⁴⁰, y plazas de tendido³⁴¹ sobre estas coberturas arbustivas y arbóreas; el impacto al hábitat terrestre sería de Momento³⁴² (plazo de manifestación del impacto</p>																					

³³⁴ Identificada como ecosistema frágil por el Titular, en el ítem "4.2.6 Identificación de ecosistemas frágiles".

³³⁵ Identificado como ecosistema frágil por el Titular en el Cuadro 5-58 Ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia directa del Proyecto L.T. 500kV Nueva Yanango (Campas) - Carapongo (folio 00116).

³³⁶ **Ley N° 28611. Ley General del Ambiente**
"Art. 99. – De los ecosistemas frágiles
(...)

³³⁷ 99.2. Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto. (...).
En el ítem "2.3.6.2. Componentes del Proyecto" (folio 00050), el Titular indicó que considera un área para las torres de 500 kV de 25x25 m² y para las torres de 220 kV de 20 x 20 m².

³³⁸ En el ítem "2.3.4. Faja de servidumbre" (folio 00046), el Titular indicó que "Se tomará como ancho de la zona de servidumbre la establecida en la tabla 219 de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad por el (CNE), para la línea de 220 kV un ancho de 25 m y para la línea de 500 kV un ancho de 64 m"; sin embargo, en el ítem "2.4.4 Aprovechamiento forestal" (folio 00197) el Titular indicó que "El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV".

³³⁹ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00094), el Titular indicó que el ancho de vía de los accesos peatonales a construir será de 1 a 2 m.

³⁴⁰ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00094), el Titular indicó que el ancho de vía de los accesos carrozables a construir será de 3 a 6 m.

³⁴¹ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00110), el Titular indicó que "las plazas de tendidos estarán instaladas durante un periodo de 15 días aproximadamente hasta que se culmine con las actividades correspondientes"; y en la Figura 2-20 Esquema de las estaciones de tendido indica que las dimensiones éstas son de 25 m x 25 m.

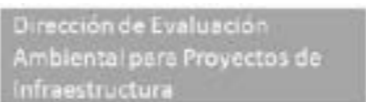
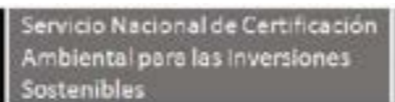
³⁴² Es el plazo de manifestación del impacto. Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																												
	<p>inmediato) y no a corto plazo, y la Recuperabilidad³⁴³ no sería en el corto plazo; por lo que el Titular no habría realizado una correcta valoración de los impactos.</p> <p>d. Respecto al impacto a la cobertura vegetal, indicó que “el retiro permanente de la cubierta de porte arbóreo por las actividades de construcción de accesos y fundaciones de torres de transmisión eléctrica, por su reducida área en relación a las áreas totales de las formaciones vegetales a ser intervenidas, no generará cambios en los bienes y servicios ecosistémicos ni afectación en los procesos ecológicos y flujos de energía” (folio 79); sin embargo, no indicó el área total de cada formación vegetal con la cual realizó la comparación. Por otro lado, presentó cuadros con áreas a intervenir por la construcción de caminos de accesos y áreas de intervención de bosque de montaña por las fundaciones de las torres; sin embargo, se advierte que las áreas calculadas presentadas no guardan relación con las indicadas en el ítem “2.4.4 Aprovechamiento forestal” (folio 197) del Capítulo 2 “Descripción del Proyecto”, en el cual precisó que “El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV”, y presentó el Cuadro “2-120 Longitudes y áreas de cobertura vegetal” (folio 197) del Capítulo 2 “Descripción del Proyecto, indicando las áreas de desbosque (ha) por Línea de transmisión, así como los sectores (entre vértices) que serían afectados por el desbosque; de lo cual se advierte que no consideró otros sectores que, según la información cartográfica del Titular, presentan cobertura boscosa, como por ejemplo:</p> <p style="text-align: center;"><i>Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango:</i></p> <table border="1" data-bbox="255 911 1121 1255"> <thead> <tr> <th>Torres, accesos peatonales y carrozables</th> <th>Cobertura vegetal que sería afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T71, T72, T73, T74, T81, T82</td> <td>Bosque relicto mesoandino</td> </tr> <tr> <td>T202, T203N, T204N, T225</td> <td>Bosque de montaña altimontano</td> </tr> <tr> <td>T232, T233, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T242N, T243N, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N</td> <td>Bosque de montaña montano</td> </tr> <tr> <td>T253N, T254, T256N, T259, T260, T262N, T267N, T268, T269N, T270, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T282, T283, T285, T287N, T291N, T294N, T295, T296, T303, T304, T305, T306N, T307, T308N, T312N</td> <td>Bosque de montaña basimontano</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango - Carapongo:</i></p> <table border="1" data-bbox="255 1306 1121 1520"> <thead> <tr> <th>Torres y accesos peatonales y carrozables</th> <th>Cobertura vegetal que sería afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T26, T27, T28</td> <td>Bosque de montaña montano</td> </tr> <tr> <td>T32V, T34V, T35V, T36V, T37V</td> <td>Bosque de montaña altimontano</td> </tr> <tr> <td>T2F, T2GV, T2HV, T2IV, T6V, T11N, T12, T13, T14, T16, T18N,</td> <td>Bosque de montaña basimontano</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Faja de servidumbre</i></p> <table border="1" data-bbox="299 1570 1062 1709"> <thead> <tr> <th>Faja de servidumbre³⁴⁴</th> <th>Cobertura vegetal que sería afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entre T26 – T29</td> <td>Bosque de montaña montano</td> </tr> <tr> <td>Entre T31V – T38V</td> <td>Bosque de montaña altimontano</td> </tr> <tr> <td>Entre T2F – T12, T13 – T22</td> <td>Bosque de montaña basimontano</td> </tr> <tr> <td>Entre T89 y T90</td> <td>Plantación forestal</td> </tr> </tbody> </table>	Torres, accesos peatonales y carrozables	Cobertura vegetal que sería afectada	T71, T72, T73, T74, T81, T82	Bosque relicto mesoandino	T202, T203N, T204N, T225	Bosque de montaña altimontano	T232, T233, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T242N, T243N, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N	Bosque de montaña montano	T253N, T254, T256N, T259, T260, T262N, T267N, T268, T269N, T270, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T282, T283, T285, T287N, T291N, T294N, T295, T296, T303, T304, T305, T306N, T307, T308N, T312N	Bosque de montaña basimontano	Torres y accesos peatonales y carrozables	Cobertura vegetal que sería afectada	T26, T27, T28	Bosque de montaña montano	T32V, T34V, T35V, T36V, T37V	Bosque de montaña altimontano	T2F, T2GV, T2HV, T2IV, T6V, T11N, T12, T13, T14, T16, T18N,	Bosque de montaña basimontano	Faja de servidumbre ³⁴⁴	Cobertura vegetal que sería afectada	Entre T26 – T29	Bosque de montaña montano	Entre T31V – T38V	Bosque de montaña altimontano	Entre T2F – T12, T13 – T22	Bosque de montaña basimontano	Entre T89 y T90	Plantación forestal		<p>embargo, las actividades de extracción de especies madereras y la caza furtiva son comunes y cotidianas. La línea de transmisión al utilizar preferentemente las cimas de las colinas de las montañas desarrollará amplios vanos de tendido del cableado entre cima y cima transitará por zonas muy agrestes y de difícil acceso evitando su utilización para el establecimiento centros poblados, la expansión agrícola o de uso para fines extractivos” (folio 0132). Asimismo, consignó en el Cuadro 5-1 “Principales actividades del proyecto en la etapa de construcción” la actividad de cierre de accesos y teleféricos para el abandono constructivo (folio 0014).</p> <p>g. En el ítem 5. “Caracterización de Impactos Ambientales” (DC-81) sustentó que el Proyecto no ocasionará impactos a los ambientes acuáticos por la construcción de accesos carrozables y peatonales para la instalación de las torres, por lo que no corresponde identificar, evaluar y describir los impactos al componente hidrobiológico. Al respecto, aclaró que, si bien algunos accesos peatonales y carrozables van a interceptar quebradas, éstas se encuentran inactivas durante la época seca, periodo en que se llevará el desarrollo del proyecto. Asimismo, las actividades del tendido de conductores eléctricos se realizarán mediante vehículos aéreos no tripulados (drones), con lo cual se evitará que el personal, maquinaria y equipos transiten o intercepten los cursos de agua. (folios 0132,0133, 0204, 0205 y 0245).</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
Torres, accesos peatonales y carrozables	Cobertura vegetal que sería afectada																															
T71, T72, T73, T74, T81, T82	Bosque relicto mesoandino																															
T202, T203N, T204N, T225	Bosque de montaña altimontano																															
T232, T233, T234N, T235, T236, T237, T238N, T239N, T240, T242N, T243N, T244N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T250N, T251N, T252N, T253N	Bosque de montaña montano																															
T253N, T254, T256N, T259, T260, T262N, T267N, T268, T269N, T270, T273N, T274, T275, T276, T277N, T280, T281, T282, T283, T285, T287N, T291N, T294N, T295, T296, T303, T304, T305, T306N, T307, T308N, T312N	Bosque de montaña basimontano																															
Torres y accesos peatonales y carrozables	Cobertura vegetal que sería afectada																															
T26, T27, T28	Bosque de montaña montano																															
T32V, T34V, T35V, T36V, T37V	Bosque de montaña altimontano																															
T2F, T2GV, T2HV, T2IV, T6V, T11N, T12, T13, T14, T16, T18N,	Bosque de montaña basimontano																															
Faja de servidumbre ³⁴⁴	Cobertura vegetal que sería afectada																															
Entre T26 – T29	Bosque de montaña montano																															
Entre T31V – T38V	Bosque de montaña altimontano																															
Entre T2F – T12, T13 – T22	Bosque de montaña basimontano																															
Entre T89 y T90	Plantación forestal																															

³⁴³ Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (medidas correctoras o restauradoras). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

³⁴⁴ En el ítem “2.3.4. Faja de servidumbre” (folio 00046), el Titular indicó que “Se tomará como ancho de la zona de servidumbre la establecida en la tabla 219 de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad por el (CNE), para la línea de 220 kV un ancho de 25 m y para la línea de 500 kV un ancho de 64 m”; sin embargo, en el ítem “2.4.4 Aprovechamiento forestal” (folio 00197) el Titular indicó que “El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV”.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>e. Respecto a la fragmentación del hábitat terrestre, indicó que "Del análisis de las áreas de intervención del Proyecto en las formaciones de bosque de montaña por la construcción y/o mejoramiento de caminos de acceso y fundaciones de torres de transmisión eléctrica, no originarán fragmentación de los hábitats de las especies faunísticas que en ellas habitan" (folio 120); calificando el impacto como de plazo de manifestación de corto plazo y persistente; sin embargo, se advierte que en el análisis del impacto el Titular no consideró el establecimiento de la faja de servidumbre, que según el ítem "2.4.4 Aprovechamiento forestal" (folio 197) del Capítulo 2 "Descripción del Proyecto indica que "El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV"³⁴⁵, por lo que el plazo de manifestación del impacto será inmediato y de persistencia permanente y constante, toda vez que el emplazamiento de la faja de servidumbre generará fragmentación del hábitat afectando la conectividad de los ecosistemas y por consiguiente a la fauna silvestre existente³⁴⁶.</p> <p>f. No ha evaluado los impactos indirectos que se generarían, principalmente en las coberturas boscosas, por la apertura de los accesos carrozables y peatonales, faja de servidumbre, y por la plaza de tendido, que provocarían el establecimiento de más centros poblados, la expansión agrícola, la tala y caza indiscriminada³⁴⁷, entre otras actividades impactantes, con consecuencias negativas para el ecosistema (fragmentación no propia de las actividades del Proyecto), tal como lo establece el Manual de Evaluación de EIA-d para el subsector Electricidad³⁴⁸.</p> <p>g. Respecto al componente hidrobiológico, sólo identificó el impacto "Afectación a los recursos hidrobiológicos" (folio 168) por las actividades a realizarse en las Subestaciones (Nueva Yanango, Colcabamba, Yanango existente y Carapongo); sin embargo, en función a la observación N° 27, también habría afectación al componente hidrobiológico por el establecimiento de las Líneas de Transmisión, específicamente por la construcción de los accesos carrozables y peatonales para la instalación de las torres.</p>			
55.	<p>Mediante información del trámite E-EIAD-00246-2019, en el ítem "5.4.3. Descripción de los posibles impactos ambientales", subítem "5.4.3.2. Etapa de operación y mantenimiento" (folio 182 – 184 y 197), el Titular:</p> <p>a. No ha considerado el impacto a la cobertura vegetal generado por las actividades de mantenimiento de las estructuras y transmisión de energía eléctrica, específicamente por el mantenimiento de la faja de servidumbre^{349, 350, 351}.</p> <p>b. Respecto al impacto "Colisión de aves (Fau-03)" (folios 183 - 184), calificó como recuperable a largo plazo; sin embargo, las colisiones de aves causan mortandad en las aves por lo que tendría calificación de irrecuperable³⁵². Respecto a la electrocución, el</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Realizar la identificación, evaluación y descripción del impacto a la cobertura vegetal por el mantenimiento de la faja de servidumbre.</p> <p>b. Realizar un nuevo análisis de los atributos del impacto <i>Colisión de aves</i>, según sustento; así como identificar, evaluar y describir los impactos a la fauna por la electrocución de especies, debido a la interacción con partes energizadas de las torres y el tendido eléctrico.</p>	<p>Mediante información complementaria DC-81 E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. En el ítem 5. "Caracterización de Impactos Ambientales", identificó, evaluó y describió el impacto "Alteración de la cobertura vegetal" (Flo-02) respecto a la actividad de "Mantenimiento de la faja de servidumbre (poda selectiva)" en la etapa de operación (folios 282 – 284) la cual se ha previsto para las formaciones de bosques montanos, donde</p>	Absuelta

³⁴⁵ En el ítem "2.3.4. Faja de servidumbre" (folio 00046), el Titular indicó que "Se tomará como ancho de la zona de servidumbre la establecida en la tabla 219 de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad por el (CNE), para la línea de 220 kV un ancho de 25 m y para la línea de 500 kV un ancho de 64m"; sin embargo, en el ítem "2.4.4 Aprovechamiento forestal" (folio 00197) el Titular indicó que "El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV".

³⁴⁶ "Córdova et al., 2018 (mencionados en Bonell, 2018); indican que la fragmentación genera tres procesos: efecto borde, pérdida de conectividad (fragmentación por sí misma) y pérdida de hábitat". Bonell, A. 2018. Prácticas de manejo implementadas en líneas de alta tensión para contrarrestar los impactos negativos sobre la fauna y flora: análisis del caso colombiano y de algunos países en Latinoamérica. Tesis de grado para optar por el título de Magister en Conservación y Uso de la Biodiversidad. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.

³⁴⁷ Berger, R (2010). Fur, Feathers, Fins and Transmission Lines: How transmission lines and rights-of-way affect wildlife.

³⁴⁸ "En este último caso también es importante el análisis de los impactos colaterales de la apertura de la faja de servidumbre para otras actividades humanas no controladas como la expansión agrícola indiscriminada, tala ilegal, entre otros. Asimismo, en ambientes boscosos y en particular de la Amazonia del país, la apertura de la faja de servidumbre sí puede representar implicancias ambientales de repercusión social al afectar directa o indirectamente el aprovechamiento de servicios ecosistémicos por comunidades nativas" (Pág. 93). (Manual de Evaluación de EIA-d para el subsector Electricidad. Aprobado mediante Resolución Jefatural N° 027-2017-SENACE/J. Consultado el 05 de enero de 2020. <https://www.gob.pe/institucion/senace/informes-publicaciones/390021-manual-de-evaluacion-del-eia-d-para-el-subsector-electricidad>

³⁴⁹ En el capítulo de Descripción del Proyecto, ingresado mediante DC-3, Ítem 2.3.7. Etapa de operación y mantenimiento menciona la actividad "Mantenimiento de estructuras" (inspecciones a las estructuras, conductores y cable de guarda, entre otros).

³⁵⁰ En el ítem "6.1.2.3 Programa de manejo y conservación de la capa superior del suelo (top soil) con fines de restauración de áreas afectadas" indica que su aplicación en la Etapa de operación y mantenimiento se realizará "cada vez que se realice la poda o tala en la faja de servidumbre" (folio 00069).

³⁵¹ En el ítem "6.1.2.4 Programa de protección para minimizar los impactos sobre la flora, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental" indica, para la Etapa de Operación y mantenimiento, "De registrar posibles interferencias del desarrollo de cubierta de porte arbóreo en las áreas de fundaciones de torres y distancias de seguridad en la infraestructura eléctrica se procederá a realizar actividades de retiro de la cubierta arbórea y actividades de poda selectiva, la poda o tala en la faja de servidumbre" (folio 00073).

³⁵² Ferrer, M. 2012. Aves y tendidos eléctricos, del conflicto a la solución. España. Indica que "Numerosos trabajos científicos han puesto de manifiesto, desde hace años, que los accidentes en líneas eléctricas, colisión y electrocución, constituyen puntualmente una de las causas más importantes de mortalidad inducida por el hombre de algunas especies de aves y un motivo determinante de la reducción de sus poblaciones".



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Titular indicó que “no existe peligro de electrocución dado que la distancia fase – fase entre dos conductores de la torres será de más de 4 m por lo cual la mayor ave identificada en el país <i>Vultur gryphus</i> “cóndor andino” alcanza una envergadura alar de 3,2 m”; sin embargo, no considera en su análisis, que las torres son usadas como posaderos o lugares de reposo por varias especies de aves, principalmente por aves rapaces³⁵³ y carroñeras, por lo que la electrocución no sólo se da por los cables conductores, sino también por contacto de un conductor y derivación a tierra³⁵⁴. Asimismo, se advierte que el Titular no considera que los mamíferos presentes en el área de influencia del Proyecto puedan electrocutarse o subir a las torres eléctricas en tránsito por la faja de servidumbre, sobre todo los mamíferos arborícolas³⁵⁵. Por lo tanto, el Titular deberá analizar el impacto electrocución, considerando todos los subcomponentes de la fauna^{356, 357}.</p>		<p>se realizaría la poda selectiva en aquellos árboles de porte emergente cuyas ramas podrían interferir con las distancias de seguridad con el cableado eléctrico. Se precisa que en líneas de transmisión de 500 kV, la altura promedio de las torres es de 40 m, altura muy superior a los mayores registros de altura de los árboles registrados en el área de influencia.</p> <p>Como resultado de la evaluación, este impacto fue calificado como irrelevante.</p> <p>b. En ítem 5. “<i>Caracterización de Impactos Ambientales</i>”, identificó, evaluó y describió el impacto “<i>Colisión y muerte de aves</i>” con el cableado eléctrico de las líneas de transmisión, en el cual, para el atributo de Recuperabilidad (Rc) sustentó que “<i>el impacto será recuperable a largo plazo (valor 4) entendiéndose como impacto a la población y no como individuo (equivalente al impacto por ejemplo la actividad de tala de un bosque visto como población difiere del impacto de manera individual). Este valor de recuperabilidad se refiere a las poblaciones de aves rapaces en las cuales sus ciclos reproductivos son de nacimientos reducidos, necesitando por lo tanto periodos largos de tiempo para la recuperación de las poblaciones</i>” (folio 285). “<i>De acuerdo a la evaluación realizada el impacto por eventos de colisión en las líneas eléctricas se prevé que sea Moderado alcanzando las mayores puntuaciones en las áreas de bosque de montaña</i>” (folio 0289).</p> <p>Respecto a los impactos a la fauna por electrocución, indicó que “<i>No se prevé la ocurrencia de eventos de electrocución en aves debido a las características de las fases de las líneas de alta tensión del proyecto (500 kV, 220 kV), cuyas distancias sobrepasan la envergadura máxima de las aves identificadas en la Línea de Base Biológica</i>”. “<i>Para el caso del presente estudio de impacto ambiental, es importante insistir que se trata</i></p>	

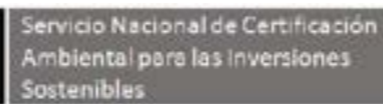
³⁵³ Se identificaron 38 estudios que reportaron mortalidad de aves por electrocución, siendo las aves rapaces, el principal grupo afectado. El impacto del uso del tendido eléctrico como recurso, se debe al uso de las estructuras lineales por las especies de fauna, para posarse, anidar, descansar durante la noche y alimentarse de aves electrocutadas (carroñeros), incluido la electrocución de las especies que hacen uso de las estructuras lineales. (Biasotto, L. D., & Kindel, A. (2018). Power lines and impacts on biodiversity: A systematic review. Environmental Impact Assessment Review, 71, 110–119. Consultado el 01 de febrero de 2020 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925517304432>

³⁵⁴ Ferrer et al. 1991. Electrocutations of raptor son power lines in southwestern Spain. Journal of Field Ornithology 62: 181-190.

³⁵⁵ Saavedra et al., 2013 (mencionado en Bonell, 2018) menciona que “reportaron a las líneas de energía como un factor de mortalidad de vida silvestre, en especial en mamíferos arborícolas debido a que estos usan las líneas como recurso para sus desplazamientos dejando como resultado individuos muertos a causa de electrocuciones”.

³⁵⁶ Saavedra et al., 2013 (mencionado en Bonell, 2018) menciona que “reportaron a las líneas de energía como un factor de mortalidad de vida silvestre, en especial en mamíferos arborícolas debido a que estos usan las líneas como recurso para sus desplazamientos dejando como resultado individuos muertos a causa de electrocuciones”.

³⁵⁷ “La evaluación de impactos sobre la fauna deberá contener una estimación de impactos sobre la avifauna por colisión/electrocución en caso durante la línea base se haya detectado la cercanía de sitios de interés. En el país, los sitios de interés para avifauna se encuentran usualmente vinculados con ecosistemas como humedales y bosques, en donde la evaluación adecuada de impactos es de crucial importancia.” (Pág. 93). (Manual de Evaluación de EIA-d para el subsector Electricidad. Aprobado mediante Resolución Jefatural N° 027-2017-SENACE/J. Consultado el 05 de enero de 2020. <https://www.gob.pe/institucion/senace/informes-publicaciones/390021-manual-de-evaluacion-del-eia-d-para-el-subsector-electricidad>.



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

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>de líneas de alta (220kV) y extra alta tensión (500kV), con torres de celosía metálica, donde la separación horizontal entre conductores será de 13,625 metros en la línea de 500 kV, 14,8 m – 10,6 m en líneas de 220 kV y las distancias de vertical de 5,5 m en líneas de 500 kV., 9 m – 4,5 m en líneas de 220 kV" (folio 0291 - 292). Asimismo, presentó gráficamente (folios 293- 296) las posiciones de descanso de diferentes especies de aves (<i>Vultur gryphus</i>, <i>Geranoaetus polysoma</i>, <i>Coragyps atratus</i>, <i>Falco sparverius</i> y <i>Geranoaetus melanoleucus</i>) en torres de 220 kV y 500 kV a ser utilizados por el Proyecto, en donde se visualiza la imposibilidad por parte de dichas especies de electrocutarse por tocar dos (02) conductores en simultáneo. En el ítem 6.1 "Plan de manejo ambiental", sub-ítem 6.1.2 "Medio biológico", consignó "Medidas específicas para evitar el ingreso de especies de comportamiento arborícola hacia las torres de transmisión eléctrica" e indicó que el Proyecto contempla la instalación de dispositivos anti escalamiento que cumplen la finalidad de evitar el ingreso de personas no autorizadas y que prevendrían que la fauna arborícola trepe por la celosía de las torres de transmisión y llegue hacia las zonas de ubicación de las crucetas de soporte de los aisladores y cables eléctricos. Asimismo, indicó que, ante el evento de ingreso de la fauna arborícola hacia la zona de crucetas, no existe la posibilidad de tocar el cableado eléctrico dadas las distancias de más de 5 m de separación horizontal entre conductores (folio 0125).</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
	Medio Socioeconómico			
56	<p>En el ítem 5.1 Identificación y Evaluación de Impactos (pág. 079), de los TdR aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, menciona que, se señala que se deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Impactos en el medio socioeconómico y cultural Impacto sobre las actividades productivas, extractivas y de autoconsumo en el nivel de ingreso (pérdidas de zonas productivas, empleo, etc.); afectación de la infraestructura. <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el ítem 3.1. "Área de influencia directa" (folio 632) del Capítulo 3 "Identificación del área de influencia del Proyecto", precisándose que en dicha área³⁵⁸ se señala: <i>"Desde el punto de vista socioeconómico, incluye las porciones de terreno pertenecientes a las comunidades campesinas y propietarios privados que</i> 	<p>Se requiere al Titular identificar, evaluar, valorar y describir el impacto generado por el Proyecto sobre la actividad agropecuaria.</p>	<p>Mediante información complementaria DC-63 y documentación complementaria DC-76 E-EIAD-00246-2019, el Titular: Señala en el DC- 63 "Informe de Levantamiento de Observaciones – Respuesta observación 56" (folio 0219) que, en atención a la observación, se describe el impacto de "Cambios en el uso de tierras agropecuarias y forestales" de los componentes de línea de transmisión (tramos A, B y C) para la etapa de construcción, reemplazando al impacto "Cambio en el uso de tierras"; los tramos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tramos A: LT 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango Tramo B: LT 500 kV Nueva Yanango (Compas) - Carapongo 	Absuelta

³⁵⁸ Al respecto, el Titular sostiene que, "Se ha definido el Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto, como el espacio correspondiente al emplazamiento de cada uno de los componentes del Proyecto, puesto que es ahí donde se generará los impactos directos y con mayor intensidad".



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>presentan traslape con el área requerida para la instalación de componentes del Proyecto y la faja de servidumbre. También se incluye a los centros poblados cercanos a los componentes del Proyecto y faja de servidumbre”.</p> <p>Y, seguidamente, presenta el listado de localidades cuyos terrenos superficiales serán impactos por el Proyecto (Ver Cuadro 3–1 Listado de localidades del Área de influencia directa del Proyecto, folio 633). Así también, presenta el Anexo 2.3.6.1. “Relación de propietarios”. Sin embargo, en dicha relación, se puede observar en la columna “Uso de suelo”, predomina el uso agropecuario (agrícola, pastoreo). Finalmente, según el Cuadro 3–3 Superficie del área de influencia (folio 645), la suma total del área a impactar directamente es de 3919.26 ha e indirectamente 52 961.76 ha.</p> <ul style="list-style-type: none"> Según los resultados de línea base, del ítem 4.3 “Medio Socioeconómico”, 4.3.3. “Caracterización del medio socioeconómico del área de influencia directa”, en el literal C. “Aspectos económicos”, y los sub-ítems: a. “Estructura de la propiedad”, b. “Procesos productivos y tecnológicos”, que el Titular ha desarrollado para cada una de las regiones naturales, se puede observar que, independientemente de la región natural, se evidencia la importancia de la actividad agropecuaria en las localidades en las que se ubica el Proyecto, actividad que se caracteriza por desarrollarse en pequeñas parcelas (una hectárea o menos en promedio, en algunos casos, se les denomina “micro parcelas”)³⁵⁹. En los talleres y audiencias realizadas en el proceso de participación ciudadana del Proyecto³⁶⁰, el Titular señaló la imposibilidad de la siembra de cultivos de tallo alto sobre los terrenos superficiales en servidumbre (pérdida de zonas productivas), limitando por lo mismo la posibilidad de dichos terrenos a cultivos (agrícolas, frutales o forestales) con estas características. <p>Sin embargo, a pesar de lo considerado líneas arriba, el Titular no ha identificado y desarrollado el impacto a la actividad agropecuaria como resultado de las actividades del Proyecto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Tramo C: LT 220 kV Nueva Yanango (Compas) – Yanago Existente. <p>Al respecto, en el DC-76 Capítulo de Caracterización de Impacto Ambiental, ítem 5.4.3.1 Descripción de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción (folios 139,140, 204, 205, 239 y 240) se presenta la evaluación (por atributos) y valoración (por niveles de significancia) del impacto “Cambios en el uso de tierras agropecuarias y forestales”, para los tramos A, B y C.</p> <p>Asimismo, precisa en el DC–76 “Informe de Levantamiento de Observaciones – Respuesta Observación 56” (folio 0055) que el impacto “Cambios en el uso de tierras agropecuarias y forestales” no ha sido valorado para las etapas de operación y mantenimiento, considerando que las actividades que genera el impacto, solo se manifiestan en la etapa de construcción. Sustentan lo mencionado, indicando que las actividades del Proyecto durante la etapa de operación y mantenimiento no impiden las actividades económicas que se realizan dentro de la franja de servidumbre, es decir, las actividades de siembra de cultivos de tallo bajo y el pastoreo de animales. En el caso de los cultivos de mayor altura identificados en la Línea de Base Social (paltos y naranjas), tienen una altura aproximada de 5 m, por lo que no serían afectados por el establecimiento de la franja de servidumbre y las actividades de mantenimiento de la línea de transmisión. Solo se contempla la poda en aquellos árboles en que presenten riesgo de acercamiento al conductor de la línea de transmisión. En el caso de la etapa de abandono, se indica que la servidumbre se extinguirá en esta etapa y, por lo tanto, no habrá restricciones en el uso de los terrenos para las actividades agrícolas, forestales y/o pastoreo.</p> <p>Finalmente, el impacto “Cambios en el uso de tierras agropecuarias y forestales” ha sido actualizado en el Capítulo de Caracterización de Impactos Ambientales – etapa de Construcción” en los ítems 5.2.1.3 “Potenciales aspectos e impactos ambientales vinculados a las actividades del proyecto” (folios 0018 al 0036), 5.3.2 “Resultados de la Matriz de Identificación Causa y Efecto” (folio 0059 al 0062) y 5.4 “Evaluación de posibles impactos ambientales”. (folios 139,140, 204, 205, 239 y 240).</p> <p>Por lo señalado, se considera que la observación ha sido ABSUELTA</p>	

³⁵⁹ Actividad caracterizada, además, por realizarse en secano (o cuando se trata de riego este es por gravedad o superficie, el riego tecnificado –goteo o aspersion– se limita a algunos ámbitos), cuyo destino de la producción se centra tanto en la obtención de ingresos monetarios como el autoconsumo y que, no en pocos casos, el agricultor ha invertido en la campaña agrícola, generándoles una ganancia neta por campaña agrícola. En algunas regiones naturales se identifican parcelas con una mayor extensión superficial al promedio, con cultivos para el mercado (tales como la palta, vid, naranjo, entre otros).

³⁶⁰ Ver al respecto, INFORME N° 01013-2019-SENACE-PE/DEIN, 31 de diciembre de 2019.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
57.	<p>En el ítem 4.3.3.1 Derechos colectivos de los pueblos originarios, de los Términos de Referencia aprobados mediante Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente: <i>“Se incluirá la evaluación de impactos ambientales sobre posibles afectaciones a los derechos colectivos: i) El derecho a la identidad cultural. ii) El derecho a la participación de los pueblos indígenas. iii) El derecho a la consulta. iv) El derecho a elegir sus prioridades de desarrollo. v) El derecho a conservar sus costumbres, siempre que éstas no sean incompatibles con los derechos fundamentales reconocidos internacionalmente. vi) El derecho a la jurisdicción especial. vii) El derecho 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 de la legislación vigente. viii) El derecho a la salud con enfoque intercultural. ix) El derecho a la educación intercultural, entre otros. Asimismo, se incluirán planes de manejo y, de ser necesario en el Plan de Relaciones Comunitarias se incluirá lineamientos y programas específicos, ad hoc a la cosmovisión de los pueblos originarios”.</i></p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, en el ítem 5.4.4.3. “Análisis de los impactos sobre los derechos colectivos”, el Titular:</p> <p>a. Realiza una “<i>lista de chequeo</i>” que interrelaciona los componentes del Proyecto, los derechos colectivos y las actividades en las etapas del Proyecto, presentando el Cuadro 5-150 “<i>Lista de chequeo para la definición de impactos a los derechos colectivos, de las líneas de transmisión</i>” (folio 200) y el Cuadro 5-151 “<i>Lista de chequeo para la definición de impactos a los derechos colectivos – subestaciones</i>” (folio 200).</p> <p>Detallando al respecto lo siguiente:</p> <p>b. Sobre el “<i>Derecho a la identidad cultural</i>” y la actividad, que podría impactar en dicho derecho “<i>contratación de personal y servicios locales</i>”, señala: <i>“En el caso de que se dé [la contratación de personal] en las veintidós (22) localidades consideradas como pueblos originarios, podría traer consigo además de los beneficios económicos, una serie de cambios en el estilo de vida que pondría en riesgo su identidad cultural, ya que para realizar los trabajos se contratarán personal de estas localidades, recibirán capacitación y convivirán con los trabajadores (no considerados de pueblos originarios, incluso de otras ciudades)”. Folio 00201.</i></p> <p>Sin embargo, no realiza el análisis de la actividad “<i>contratación de personal y actividades locales</i>” en cada una de las etapas del Proyecto, considerando que esta actividad se intensifica en una etapa (construcción), y tampoco considera la disponibilidad de la oferta de mano de obra según el calendario agrícola de las localidades identificadas como originarias, o según la organización del trabajo que predomina en estas.</p> <p>c. “<i>Derecho a la tierra y al territorio</i>”. El Titular presenta el Cuadro 5–152 “<i>Cantidad de hectáreas de tierras por centros poblados</i>”, en el que se identifica el número de hectáreas a ser afectadas o impactadas según localidad por cinco (05) actividades del Proyecto³⁶¹. Y, señala luego que,</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Adecuar el análisis de la afectación a los derechos colectivos a partir de la interrelación de estos, con los impactos socioambientales identificados (Cuadro 5–16 “<i>Matriz de significancia para las etapas de construcción, operación y abandono</i>”, con sus respectivos atributos).</p> <p>b. Sobre el análisis de afectación o cambio al “<i>Derecho a la identidad cultural</i>”.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las distintas etapas del Proyecto, las características de la oferta de la mano de obra de las localidades, considerando, por ejemplo, el calendario agrícola, la organización tradicional (mita) del trabajo, etc. Asimismo, realizar el análisis mencionado según región natural de las localidades pertenecientes a los pueblos originarios mencionados. <p>c. Sobre el análisis de afectación o cambio al “<i>Derecho a la tierra y al territorio</i>”.</p> <ul style="list-style-type: none"> El uso actual del territorio, la condición agrícola o productiva, condiciones de riego, destino de la producción de las zonas afectadas, entre otros factores. Considerar el análisis según la región natural de las localidades pertenecientes a los pueblos originarios mencionados. <p>d. Sobre el análisis de afectación o cambio al “<i>Derecho a los recursos naturales</i>”.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar si existen otros recursos además de la flora en las áreas superficiales afectadas tales como fuentes de agua, bofedales, pastizales, bosques, etc., de uso colectivo material o simbólico (religioso, festivo, recreativos o espirituales). Considerar el análisis según región natural de las localidades pertenecientes a los pueblos originarios mencionados. <p>e. Sobre el análisis de afectación o cambio al “<i>Derecho a la salud intercultural</i>”.</p> <ul style="list-style-type: none"> Considerar un análisis integral de la salud intercultural. Considerar el análisis según región natural de las localidades pertenecientes a los pueblos originarios mencionados. <p>f. Incluir una síntesis del nivel de afectación a los derechos colectivos como resultado de los potenciales impactos identificados en el Proyecto.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 EIAD-00246-2019 y documentación complementaria DC-68, el Titular:</p> <p>a. Adecua el análisis de afectaciones a los derechos colectivos, y realiza una “<i>lista de chequeo</i>” que interrelaciona los componentes del Proyecto, los derechos colectivos y las actividades en las etapas del Proyecto, presentando el Cuadro 5-150 “<i>Lista de chequeo para la definición de impactos a los derechos colectivos, de las líneas de transmisión</i>” (folio 200) y el Cuadro 5-151 “<i>Lista de chequeo para la definición de impactos a los derechos colectivos – subestaciones</i>” (folio 200).</p> <p>Como resultado de ello, el Titular corrige y reestructura el ítem 5.4.4. “<i>Descripción de la evaluación de los derechos colectivos de los pueblos indígenas u originarios</i>”, del Capítulo 5 “<i>Caracterización del impacto ambiental</i>”, concluyendo que, únicamente, el “<i>derecho a la participación</i>”, el “<i>derecho a la tierra y al territorio</i>” y el “<i>derecho a los recursos naturales</i>”, podrían ser afectados por la interacción con las actividades del proyecto y los impactos ambientales identificados.</p> <p>Concluyendo que el impacto “<i>Afectación a los derechos colectivos de los pueblos indígenas</i>” (Cul-02), se ha clasificado como Moderado”.</p> <p>b. Sobre el análisis de afectación o cambio al “<i>Derecho a la identidad cultural</i>”, corrige y señala que no habría una afectación a este derecho. En el DC-68, realiza un análisis al respecto en el Cuadro 5-152: “<i>Pueblos indígenas: Análisis de la no afectación a los otros derechos colectivos, según el componente Línea de transmisión en 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas)</i>” (Capítulo 5 “<i>Caracterización del impacto ambiental</i>”, ítem 5.4.4.2. “<i>Sobre la posible afectación a los otros derechos colectivos</i>”, folio 283).</p> <p>c. Sobre el análisis de afectación o cambio al “<i>Derecho a la tierra y al territorio</i>”, identifica y detalla el uso actual del territorio, la condición agrícola o productiva, condiciones de riego, destino de la producción de las zonas afectadas, entre otros factores. Así también identifica y analiza la afectación según componentes del Proyecto según ubicación en territorios pertenecientes a los pueblos</p>	Absuelta

³⁶¹ Estas actividades son -Demarcación del área, - Construcción de accesos, -Limpieza y desbroce, -Excavaciones, -Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p><i>“Considerando lo indicado el derecho a la tierra y al territorio en las comunidades campesinas no se afectarán, sin embargo, las actividades de demarcación del área, construcción de accesos, limpieza y desbroce, excavaciones y el tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda; podrían generar la pérdida de tierras agrícolas, sin embargo CTM cuenta con procedimientos y mecanismos básicos para un proceso de negociación transparente de reconocimiento económico para el establecimiento de la servidumbre de los predios de propietarios privados individuales y comunales. Así como el procedimiento para indemnizar en caso de presentarse incidente y/o evento que podría afectar a las poblaciones locales durante el desarrollo de las actividades del Proyecto. Ver Capítulo 6 “Estrategia de Manejo Ambiental”, ítem 6.4.12 Procedimiento de compensación e indemnización.” Folio 202.</i></p> <p>Sin embargo, este análisis no debe limitarse al área superficial a afectar sino también deberá considerar el uso actual de estos territorios, es decir, su condición productiva, condiciones de riego, el destino de la producción, etc., condiciones que varían según localidades y según la región natural de las localidades mencionadas.</p> <p>d. “Derecho a los recursos naturales”. Al respecto señala:</p> <p><i>“Las actividades de demarcación del área, construcción de accesos, limpieza y desbroce, excavaciones y el tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda; podrían generar la pérdida del recurso natural flora, ya que como se indica en las entrevistas realizadas a los pobladores de las comunidades, cada pueblo originario cuenta con recursos forestales dentro de su jurisdicción (...)”.</i> (folio 202)</p> <p>Sin embargo, no identifica otros recursos además de la flora en las áreas superficiales donde se emplazan los componentes del Proyecto tales como fuentes de agua, bofedales, pastizales, bosques, etc., de uso colectivo material o simbólico (religioso, festivo, recreativos o espirituales).</p> <p>e. “Derecho a la salud intercultural”. Al respecto señala:</p> <p><i>“De acuerdo a las encuestas a la población de los pueblos originarios identificados, el 63,06% prefiere atenderse en un puesto de salud y el 28,36% en un centro de salud, Asimismo, un 6,34% de la población encuestada no busca atención alguna. El resto de [las] alternativas para atenderse algún malestar o enfermedad, coinciden en un 0,37%. Vale la pena hacer notar que la población prefiere atenderse en los establecimientos de salud especializados, brindados por el Estado peruano. Siendo un[a] notable minoría aquellas personas que se atienden de forma tradicional”</i> (folio 204). Añadiendo que, <i>“Vale la pena hacer notar que la población prefiere atenderse en los establecimientos de salud especializados, brindados por el Estado peruano (...)”.</i> Siendo un[a] notable minoría aquellas personas que se atienden de forma tradicional”. (folio 204)</p> <p>Sin embargo, el Titular debe considerar que, la medicina tradicional³⁶² y la moderna u occidental, en la práctica, no son excluyentes, cuando no complementarias (medicina</p>		<p>originarios mencionados en los que se emplazan los componentes del Proyecto. (DC-63, ítem 5.4.4.1. “Descripción de posibles impactos a pueblos indígenas”, folios 277-278).</p> <p>d. Sobre el análisis de afectación o cambio al “Derecho a los recursos naturales”, señala que no existen otros recursos además de la flora en las áreas superficiales afectadas tales como: fuentes de agua, bofedales, pastizales, bosques, etc., de uso colectivo material o simbólico (religioso, festivo, recreativos o espirituales), en los terrenos donde emplazan los componentes y actividades del Proyecto, según región natural de las localidades pertenecientes a los pueblos originarios mencionados. (Capítulo 5 “Caracterización del impacto ambiental”, ítem 5.4.4.1. “Descripción de posibles impactos a pueblos indígenas”, folio 0273).</p> <p>e. Sobre el análisis de afectación o cambio al “Derecho a la salud intercultural”, corrige y señala que no habría una afectación a este derecho. En el DC-68, realiza un análisis al respecto en el Cuadro 5-152: “Pueblos indígenas: Análisis de la no afectación a los otros derechos colectivos, según el componente Línea de transmisión en 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas)” (Capítulo 5 “Caracterización del impacto ambiental”, ítem 5.4.4.2. “Sobre la posible afectación a los otros derechos colectivos”, folio 283)</p> <p>f. Incluye una síntesis del nivel de afectación a los derechos colectivos como resultado de los potenciales impactos identificados en el Proyecto, así como de aquellos derechos que no serían afectados (Cuadro 5-152: “Pueblos indígenas: Análisis de la no afectación a los otros derechos colectivos, según el componente Línea de transmisión en 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas)” (Capítulo 5 “Caracterización del impacto ambiental”, ítem 5.4.4.2. “Sobre la posible afectación a los otros derechos colectivos”, folio 283).</p>	

³⁶² Según el Ministerio de salud del Perú: “La OMS definió la medicina tradicional como prácticas, enfoques, conocimientos y creencias sanitarias diversas que incorporan medicinas basadas en plantas, animales y/o minerales, terapias espirituales, técnicas manuales y ejercicios aplicados de forma individual o en combinación para mantener el bienestar, además de tratar, diagnosticar y prevenir las enfermedades. Nuestra población indígena ha desarrollado durante siglos conocimientos y prácticas de salud basadas en su experiencia; constituyendo sistemas de salud que incorporan otras formas de relaciones en sus procedimientos de curación y/o sanación; tales como elementos del ritual, la cosmovisión y la interrelación de terapias. La medicina tradicional, parte importante de la cultura de nuestros pueblos, sus prácticas y agentes, no solo se constituyen como un importante sector de atención informal de salud en el país, además son eficientes agentes comunitarios de salud, aportando al fortalecimiento de la identidad local y regional, la cohesión grupal y el orden social y moral de la comunidad. Cabe precisar que estos sistemas de salud tradicionales cuentan con diversos componentes, tales como: los síndromes culturales, los ritos y su cosmovisión, los agentes de medicina tradicional, los recursos curativos como las plantas medicinales, minerales, animales y las terapias. Todas estas áreas existen y se desarrollan en forma interrelacionada”. Véase <https://web.ins.gob.pe/es/salud-intercultural/medicina-tradicional>. Fecha de consulta: 11/02/2020.

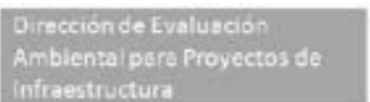
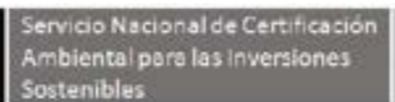


N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>intercultural)³⁶³, como se puede apreciar el uso de la flora con fines medicinales en el ítem "Derecho a los recursos naturales" (folio 5-193). En ese sentido, el Titular debe profundizar en el análisis (y no limitarlo al acceso a los establecimientos de salud), considerando información obtenida de otras fuentes (información cualitativa recogida en campo y fuentes secundarias)³⁶⁴.</p> <p>De lo referido, el Titular realiza el análisis de los posibles impactos a los derechos colectivos, pero no hace referencia a los impactos identificados previamente (Cuadro 5-16 Matriz de significancia para las etapas de construcción, operación y abandono), sino a las distintas actividades del Proyecto que podrían afectar³⁶⁵ los Derechos Colectivos de los pueblos originarios; además, dicho análisis lo realiza sin profundizar en la especificidad socioeconómica y cultural de los pueblos originarios identificados.</p>		<p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
ESTRATEGÍA DE MANEJO AMBIENTAL				
Plan de Manejo Ambiental				
58	<p>En el ítem 6.1. "Plan de Manejo Ambiental" (folios 11 - 152), el Titular refirió que "está constituido por un conjunto de programas, los cuales contienen las medidas de manejo ambiental (prevención, minimización, rehabilitación y/o compensación), en respuesta a los impactos ambientales identificados y evaluados, durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono del Proyecto". Sin embargo, en función de las observaciones formuladas al Capítulo 5 "Caracterización del Impacto Ambiental", se evidencia que en el desarrollo del ítem 6.1.1. "Medio físico", no está considerando las medidas específicas para cada impacto vinculado con la ejecución del Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el ítem 6.1 "Plan de Manejo Ambiental (PMA)" de los TdR aprobados mediante la Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN, en el se estableció que el PMA "estará constituido por una serie de programas y actividades dirigidos a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar (de ser el caso) los impactos ambientales generados por el Proyecto en sus diferentes etapas."</p> <p>Por otro lado, en el ítem 6.1.1. "Medio físico" (folios 11 - 19) se ha identificado una serie de medidas para prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales de las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y, abandono del Proyecto; sin embargo, en el Cuadro 6.8-1 "Resumen de compromisos ambientales" (folios 360 - 376), no ha incluido las medidas establecidas para el impacto "Incremento de los niveles de campos electromagnéticos" (etapa de operación y mantenimiento), ni para los impactos "alteración de la calidad del aire", "alteración de los niveles de ruido base" y "alteración de la calidad del agua" (etapa de abandono). Asimismo, el Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos y el Programa de Manejo de Residuos Líquidos deben ser transversales a todas las etapas del Proyecto, tal como indican en su desarrollo.</p> <p>Respecto al medio biológico, en el ítem "6. Estrategia de Manejo Ambiental" (folio 09), indicó que "La EMA está compuesta por un conjunto de medidas generales, así como medidas específicas plasmadas en planes y programas con el fin de prevenir minimizar, rehabilitar o compensar los impactos ambientales derivados de la ejecución y desarrollo del Proyecto (identificados y evaluados en el capítulo 5.0 Caracterización de impacto ambiental), en todas sus etapas (construcción, operación y mantenimiento, y abandono)". Al respecto, se han hecho observaciones al capítulo de impactos, por lo que la EMA deberá ser actualizada, así como como el Resumen de compromisos ambientales.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Complementar y actualizar los programas y/o medidas del Plan de Manejo Ambiental, considerando las observaciones realizadas al Capítulo 5 "Caracterización del Impacto Ambiental".</p> <p>b. Actualizar el Cuadro 6.8-1 "Resumen de compromisos ambientales", incorporando las medidas de manejo ambiental establecidas para el impacto de "Incremento de los niveles de campos electromagnéticos" (etapa de operación y mantenimiento) y "alteración de la calidad del aire", "alteración de los niveles de ruido base" y "alteración de la calidad del agua" (etapa de abandono), así como la información correspondiente a responsable y presupuesto; además deberá ser actualizado en función a la observación del literal precedente. Asimismo, deberá corregir las etapas de aplicación del Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos y el Programa de Manejo de Residuos Líquidos.</p> <p>c. En función a los impactos ambientales identificados sobre el medio biológico producto de las observaciones N° 52, 53, 54 y 55 y al sustento de la observación, actualizar la EMA planteando las medidas específicas para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos causados por las actividades del Proyecto; de modo tal que concuerde con el Resumen de compromisos ambientales.</p>	<p>De acuerdo con la documentación complementaria presentada por el Titular a través de la DC-76 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Complementó y actualizó los programas y/o medidas del Plan de Manejo Ambiental, específicamente en los ítems 6.1.1.4 "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica" (folio 00024 del Capítulo 6: Estrategia de manejo ambiental) y 6.5 Plan de Contingencia (folio 0415 del Capítulo 6: Estrategia de manejo ambiental).</p> <p>b. Actualizó el Cuadro 6.8-1 "Resumen de compromisos ambientales" (folios 0516 a 0537 del Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental), incorporando las medidas de manejo ambiental establecidas para el impacto de "Incremento de los niveles de campos electromagnéticos". Complementariamente, incorporó las medidas de manejo para los impactos: "alteración de la calidad del aire", "alteración de los niveles de ruido base" y "alteración de la calidad del agua" en las etapas de construcción y abandono; incluyendo, además, información sobre el responsable (CTM) y presupuesto de implementación. Del mismo modo, corrigió las etapas de aplicación del Programa de Manejo de Residuos Líquidos (construcción, operación y abandono).</p>	No Absuelta

³⁶³ "Entendiendo la interculturalidad como la articulación de los sistemas médicos tradicionales y el occidental, el CENSI (Centro Nacional de Salud Intercultural) desarrolla sus acciones, a través de investigaciones, diseño de instrumentos (documentos normativos como el Diálogo Intercultural o la Política Intersectorial De Salud, Directiva Administrativa para el Registro de Pertenencia Étnica en el sistema de información de salud, entre otros) para favorecer el ejercicio del derecho legítimo de los pueblos andinos a preservar y desarrollar sus sistemas tradicionales de salud y demostrar las posibilidades de integrar los conocimientos de los sistemas de salud tradicionales y la medicina académica." <https://web.ins.gob.pe/es/salud-intercultural>. Fecha de consulta: 11/02/2020.

³⁶⁴ Se recomienda también dar una perspectiva integral al análisis del tratamiento médico tradicional, puesto que el Titular debe considerar que la OMS define medicina tradicional como el conjunto de prácticas, enfoques, conocimientos y creencias sanitarias basadas en plantas, animales y/o minerales, terapias físicas, mentales y espirituales, aplicadas de forma individual o colectiva para mantener el bienestar. Así también, alude a las ideas, conceptos, mitos y prácticas relativos a los desequilibrios físicos, mentales o sociales de una comunidad, que explican la etiología, nosología y procedimientos de diagnóstico, pronóstico, curación y prevención de las enfermedades, y promoción y recuperación de la salud. Ver al respecto: https://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/. Fecha de consulta: 11/02/2020.

³⁶⁵ "(...) por afectaciones se entiende aquellos cambios en la situación jurídica o en el ejercicio de los derechos colectivos de los pueblos indígenas, por ejemplo, sobre su existencia física, identidad cultural, calidad de vida o desarrollo. 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". Ver al respecto: Informe N° 00001-2020-DCP-WML/MC, del Mincu, de fecha 14 de enero de 2020, folio 03.



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

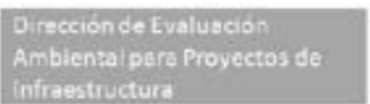
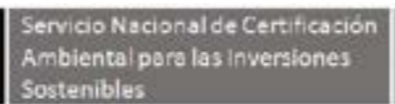
N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>c. Mediante DC-94, actualizó la EMA planteando las medidas específicas para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos causados por las actividades del Proyecto; de modo tal que concuerda con el Resumen de compromisos ambientales.</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
59	<p>En la sección b. "Pérdida de suelo" (folio 012), el Titular estableció como medida que "en las áreas donde sea necesario realizar cortes, se modelarán las pendientes de acuerdo al tipo de suelo y roca presente de acuerdo al cuadro 6.1-1 "Pendientes típicas recomendadas para taludes en corte", presentado en el Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica, sin embargo, siempre primará el aseguramiento de la estabilidad del talud".</p> <p>Seguidamente, en la sección "Accesos proyectados" (folio 21) del ítem 6.1.1.4 "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica", el Titular refirió que "en caso sea necesario realizar trabajos de corte y relleno para la construcción de los accesos proyectados, las pendientes a considerar, como mínimo, serán las del cuadro 6.1-1, en base a las características del suelo de cada tramo". Sin embargo, el referido Cuadro 6.1-1 "Pendientes típicas recomendadas para taludes en corte" no ha sido encontrado en el "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica", tal como fue referenciado por el Titular.</p> <p>Además, en la sección "Accesos proyectados" (folio 021) del ítem 6.1.1.4 "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica", el Titular indicó que "se limitará el ancho de la faja del camino necesario para minimizar la cantidad de material removido, de acuerdo con el diseño del Proyecto, el ancho promedio de los caminos carrozables a ser habilitados es de 4.5 m y para los caminos peatonales es de 1.5 m". Sin embargo, en los Cuadros 2-35 "Características principales de los accesos carrozables" (folio 94) y 2-36 "Características principales de los accesos peatonales" (folio 94) del Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", establece que el ancho de la vía será de 3 m - 6 m y de 1 m - 2 m, respectivamente, evidenciándose una incongruencia en la información presentada.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Incorporar el Cuadro 6.1-1 "Pendientes típicas recomendadas para taludes en corte", como parte del "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica" (ítem 6.1.14) del Plan de Manejo Ambiental.</p> <p>b. Uniformizar los anchos promedios de los accesos carrozables y peatonales a ser implementados para la ejecución del Proyecto en todo el EIA-d.</p>	<p>De acuerdo con documentación complementaria presentada por el Titular a través de la DC-70 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Incorporó el Cuadro 6.1-1 "Pendientes típicas recomendadas para taludes en corte" (folio 0025), como parte del ítem 6.1.14 "Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica", en el que se puede verificar las pendientes a utilizar en función a las características del suelo.</p> <p>b. En el folio 0025 uniformizó el ancho promedio de vía en accesos carrozables en 4,5 m (según permita el terreno) y ancho de vía en accesos peatonales en 1,5 m.</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta
60	<p>En el ítem 6.1.1.9 "Programa de restauración en zonas de uso temporal" (folios 31 - 34), el Titular indicó que este se aplicará sólo para los accesos a construir, sean carrozables y/o peatonales debido a que el Proyecto no contempla la implementación de campamentos, canteras ni DME; respecto al uso de almacenes temporales a ser utilizados en la etapa de construcción, aquellos requeridos para la ampliación y/o construcción de las S.E., estos se emplazarán dentro de las áreas de las subestaciones, mientras que, para la construcción de las LT, se implementarán almacenes temporales en áreas intervenidas de propiedad de terceros. Asimismo, en el ítem 2.4.6.4. "Depósitos de material excedente (DME)" (folio 207) del Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", consignó que para la construcción de la S.E. Nueva Yanango, utilizarán el DME Municipal San Juan de Tulumayo Alto.</p> <p>Seguidamente, desarrolló las medidas preventivas destinadas a la conservación de topsoil para el posterior cierre de los accesos temporales, así como medidas para circunscribir el área de afectación al espacio mínimo requerido. Sin embargo, no ha establecido medidas para el cierre de las obras de arte e infraestructura de cruce de cuerpos de agua que implementará, de acuerdo con las consideraciones técnicas "que se tendrán en cuenta para los accesos cercanos a cuerpo de agua" (folio 00095), relacionadas con corte de taludes, estabilización de taludes en áreas de mayor vulnerabilidad e implementación de sistemas de drenaje "tales como cunetas o badenes" (folio 86). Cabe precisar, que en Mapa de Componentes del Proyecto (CSL-181600-1-GN-03) se han verificado una serie de cruces a cuerpos de agua a ser implementados, como el cruce al río Pampa, entre las torres T 175N y T 176 de la L.T. de 500 kV Mantaro Nueva (Colcabamba) – Nueva Yanango (Campas)</p> <p>En consecuencia, el "Programa de restauración en zonas de uso temporal", no está contemplando medidas para la protección de los cuerpos de agua, teniendo en cuenta que</p>	<p>Se requiere al Titular describir las medidas de manejo ambiental que empleará para la restauración en las zonas de uso temporal (accesos carrozables y/o peatonales), específicamente aquellas medidas aplicables a los cruces de cuerpos de agua e incorporarlas en la sección correspondiente (ítem 6.1.1.9).</p>	<p>De acuerdo con la documentación complementaria presentada por el Titular a través de la DC-76 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular complementó el ítem 6.1.1.9 "Programa de restauración en zonas de uso temporal" (folios 0036 a 0039 del Capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental), especificando medidas preventivas a aplicar para la protección de los cuerpos de agua que cruzan los accesos.</p> <p>Seguidamente precisó medidas de cierre de los accesos carrozables y/o peatonales habilitados para fines constructivos. Entre estas medidas incluyó el retiro de los badenes tipo "enrocado" en temporada de estiaje, utilizando una excavadora que considere estrictamente el área previamente delimitada. Asimismo, consideró la reconstitución de los cauces con el material que haya rodeado el cauce en la época de avenida.</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	algunos accesos temporales a construir para acceder a los emplazamientos de las torres cruzarían cuerpos de agua.			
61.	<p>En la sección a.3 "Almacenamiento" del ítem 6.1.1.10 "Plan de minimización y manejo de residuos sólidos" (folio 040), el Titular definió los almacenes intermedios como los espacios acondicionados para la disposición temporal de los residuos generados "en los frentes de obra, así como en instalaciones auxiliares como almacenes y oficinas de obra (...) a la espera de su transporte hacia el área de almacenamiento central de residuos". Complementariamente, refirió que el almacenamiento central "se realizará en espacios acondicionados (...) que se encontrarán en las subestaciones existentes asociadas al Proyecto y de propiedad de CTM (Colcabamba y Carapongo)"; es decir en los extremos del Proyecto. Sin embargo, no presenta las características de estos almacenes, ni su diseño típico.</p> <p>En la sección a.4 "Transporte de residuos" del ítem 6.1.1.10 "Plan de minimización y manejo de residuos sólidos" (folio 041), en relación con el transporte interno, el Titular refirió que "(...) los residuos serán trasladados desde las áreas de almacenamiento intermedio a los almacenes centrales con una frecuencia mensual o cada vez que se requiera. Este transporte interno será realizado por personal de la empresa, (...)", sin distinguir entre residuos sólidos peligrosos o no peligrosos.</p> <p>Por otro lado, el Titular no ha incluido estrategias de valorización de residuos sólidos, en concordancia con el artículo 48 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM).</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Deberá precisar si los almacenes intermedios son diferentes a los puntos de acopio de los frentes de trabajo. De ser así, deberá precisar la ubicación de las áreas de almacenamiento intermedio. Asimismo, presentar un esquema típico de los puntos de acopio y las áreas de almacenamiento intermedio que implementará en los frentes de obra y áreas auxiliares, para lo que deberá considerar los sistemas de contención de derrames.</p> <p>b. Considerando que los almacenes centrales están ubicados en los extremos del Proyecto, deberá reformular "transporte interno" de los residuos desde los almacenes intermedios y/o puntos de generación hacia los almacenes centrales o a los lugares de su disposición final, teniendo en cuenta que, de acuerdo con el artículo 59 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos³⁶⁶ (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM), que establece que el "...transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una EO-RS, de acuerdo con la normativa del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y la normativa municipal provincial, cuando corresponda."</p> <p>c. Establecer estrategias de valorización de residuos sólidos en el desarrollo del ítem 6.1.1.10. "Plan de minimización y manejo de residuos sólidos", en concordancia con lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento³⁶⁷ (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM)</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones presentada por el Titular a través de la DC-63 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el folio 0247 de la Carta CS00340-20031031 precisó que ha cambiado el término "Almacenamiento intermedio" por "Almacenamiento temporal", pues corresponde a los puntos de acopio temporal en los frentes de trabajo de las LT y en los almacenes temporales (incluidas las oficinas de obra) para las S.E. asociadas. Asimismo, incluyó el esquema tipo del área de almacenamiento temporal en el ítem 6.1.1.10 "Plan de minimización y manejo de residuos sólidos" (folios 0039 a 0051 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental"). Cabe precisar que, respecto al sistema de contención de derrames, éste consistirá en un sistema de permeabilización (concreto pulido o geomembrana) y contención, de modo que forme una poza de contención de hasta 100% de la capacidad del mayor volumen a ser almacenado.</p> <p>b. En el ítem a.4. "Transporte de Residuos" (folio 0045 a 0046 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental"), reformuló el transporte interno durante la etapa de construcción y abandono, indicando que, para el caso de los residuos peligrosos, estos serán transportados desde los almacenes temporales a los almacenes centrales con frecuencia mensual o cada vez que se requiera a través de una EO-RS, mientras que los residuos no peligrosos serán trasladados por personal de la empresa debidamente capacitado.</p> <p>c. En el ítem a.7. "Valorización de residuos sólidos" (folio 0047 a 0048 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental") estableció estrategias de valorización orientadas a reciclaje y reutilización. Para el caso de residuos con potencial de reciclaje, preciso que serán separados, clasificados,</p>	Absuelta

³⁶⁶ "Artículo 59.- Transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales
El servicio de transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una EO-RS, de acuerdo con la normativa del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y la normativa municipal provincial, cuando corresponda."

³⁶⁷ "Artículo 46.- Aspectos Generales
Los generadores de residuos sólidos no municipales deben contemplar en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, la descripción de las operaciones de minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los residuos sólidos generados como resultado del desarrollo de sus actividades productivas, extractivas o de servicios.
(...)
Artículo 48.- Obligaciones del generador no municipal
(...)
f) Establecer e implementar las estrategias y acciones conducentes a la valorización de los residuos como primera opción de gestión."



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			compactados y almacenados en cajas de madera o cilindros. Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA .	
62	<p>Mediante información del Trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. En el ítem "6.1.2.2. Programa de conservación de flora y vegetación, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido en la apertura de la franja de servidumbre y otras áreas de contexto local" (folios 61 - 66), indicó en el literal "a. Tipo de medida", que implementará medidas de manejo preventivas y de mitigación; sin embargo, en el literal "b. Medidas a implementar" señaló "Las medidas de mitigación a ser aplicadas ante posibles impactos sobre la cobertura vegetal estarán en función al tipo de formación vegetal identificada a lo largo de la línea de transmisión", presentando el Cuadro "6.1-5 Afectación y medidas de manejo ambiental para la cobertura vegetal para la etapa de construcción" donde indicó medidas de mitigación. Al respecto, se observa que el Titular solo planteó medidas de mitigación³⁶⁸ más no de prevención³⁶⁹.</p> <p>b. En el precitado Cuadro 6.1-5 (folios 61 y 62), indicó que en las formaciones vegetales Bofedal y Bosque relicto mesoandino, la afectación es ausente, planteando medidas generales; sin embargo, mediante el análisis a la información cartográfica presentada por el Titular mediante información inicial³⁷⁰ y DC-3³⁷¹, así como el sustento de la observación N° 54, se advierte que existen torres, accesos peatonales y accesos carrozables proyectados sobre bofedales, y torres y accesos carrozables proyectados sobre bosque relicto mesoandino, por lo que sí hay afectación a estas formaciones vegetales, y al ser considerados ecosistemas frágiles, se necesitan medidas ambientales específicas, y no generales. Adicionalmente, el Titular no planteó medidas ambientales respecto a los hábitats críticos de especies amenazadas; al respecto, el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas indica que el retiro de cobertura forestal debe contemplar medidas para la conservación de hábitats críticos para especies de flora y fauna silvestre³⁷².</p> <p>c. En el apartado "Medidas generales" para "Cobertura herbácea y arbustiva" (folio 62), planteó "El material extraído se dispondrá como material de relleno y conforme con lo indicado en la normativa vigente, y el material excedente será llevado a los DME existentes de propiedad del Titular"; sin embargo, el Titular no presenta el cálculo de la cantidad de material que sería extraído. Al respecto, en el ítem "2.3.6.8 Volumen de desbroce" (folios 335 - 37), presentó los Cuadros 2-43, 2-44, 2-45, 2-46 y 2-47 correspondientes a volumen de desbroce, cuya suma de desbroce es 3 151,9625 tn de biomasa seca. Por otra parte, en el ítem "2.3.6.9 Volumen de desbosque" (folio 338), presentó los cuadros de volumen de desbosque; en los cuales se muestran valores distintos a los señalados en el desarrollo del ítem, como por ejemplo, indicó</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar las medidas de prevención indicadas en el literal b del "Programa de conservación de flora y vegetación, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido en la apertura de la franja de servidumbre y otras áreas de contexto local".</p> <p>b. Presentar medidas de manejo ambiental específicas para los ecosistemas frágiles que serán afectados por las actividades del Proyecto, así como para los hábitats críticos para especies de flora y fauna en estado de amenaza; las cuales deberán indicar la frecuencia de aplicación, etapa del Proyecto, responsable encargado del cumplimiento, indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo, personal requerido; así como estar incluidas en el cronograma y presupuesto para la implementación de la EMA.</p> <p>c. En función a la observación N° 54, así como al sustento de la presente observación, estimar el volumen que alcanzaría la cobertura vegetal desbrozada, de forma tal que corresponda con la disponibilidad de los DME a ser utilizados por el Titular; y/o especificar la disposición final de esta materia orgánica.</p>	<p>De acuerdo con la información complementaria del Trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019, DC-81 y DC-90, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el ítem "6.1.2.2. Programa de conservación de flora y vegetación, poda, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido" (folios 0075 - 0085) del DC-81; presentó medidas dirigidas a prevenir (evitar) los impactos a la cobertura vegetal, al hábitat terrestre y al suelo, entre las cuales se encuentran evitar el desbroce innecesario de la vegetación fuera de las zonas de fundaciones de torres y vías de acceso, no emplear por ningún motivo equipo pesado para la extracción de camellones a fin de no dañar los suelos y vegetación adyacente, el uso de fuego para el retiro de vegetación está estrictamente prohibido, el retiro de árboles se realizará en forma direccional de tal manera que se eviten daños al suelo y vegetación circundante, a ser implementadas en la etapa de construcción. Cabe precisar que el Proyecto no contempla la apertura de franja de servidumbre, por lo cual cambió el nombre de programa.</p> <p>b. En el ítem 6.1.2.8 "Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles" (folios 0143 - 152) del DC-81 se presentan las medidas de prevención y mitigación para los Ecosistemas Frágiles y Hábitats críticos que serán afectados por las actividades del proyecto, entre las cuales se indican: la prohibición del uso de fuego para el retiro de vegetación, el retiro de árboles se deberá realizar en forma direccional para evitar daños al suelo y a la vegetación circundante, se tendrá especial cuidado en preservar toda la vegetación sobre o adyacente a las áreas de trabajo, accesos y zonas de</p>	Absuelta

³⁶⁸ Anexo I de la Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental: **Mitigación:** Medidas o actividades orientadas a atenuar o minimizar los impactos negativos que un Proyecto puede generar sobre el ambiente; R.M. N° 398-2014-MINAM Lineamiento para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental: **Medidas de minimización.** Dirigidas a reducir, mitigar o corregir la duración, intensidad y/o grado de los impactos ambientales negativos que no pueden ser prevenidos o evitados.

³⁶⁹ Anexo I de la Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental: **Prevención:** Diseño y ejecución de medidas, obras o acciones dirigidas a prevenir, controlar o evitar, eliminar o anular la generación de los impactos y efectos negativos sobre el ambiente derivados de un Proyecto; R.M. N° 398-2014-MINAM Lineamiento para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental: **Medidas de prevención.** Dirigidas a evitar o prevenir los impactos ambientales negativos de un Proyecto.

³⁷⁰ Archivos Kmz del mapa de cobertura vegetal y mapa de ecosistemas frágiles, ingresados con fecha 23 de octubre de 2019.

³⁷¹ Archivo Kmz de la ubicación de las torres ingresado mediante DC-3 de fecha 09 de noviembre de 2019.

³⁷² **D.S. N° 014-2019-EM. Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas**
"Art. 71. - Desbosque

(...)
71.2. El retiro de la cobertura forestal debe ser selectivo y estratificado, debiendo contemplar medidas para proteger zonas de anidamiento, colpas, áreas sensibles, árboles semilleros, así como para la conservación de hábitats críticos para especies de flora y fauna silvestre, además de contemplar lo establecido en la normativa especial del SERFOR. Asimismo, el Titular puede determinar otras medidas de protección durante el procedimiento de evaluación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario. (...)"



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>que el volumen total a extraer en la LT 220 kV Nueva Yanango – Yanango existente será de 2 551,21 m³, sin embargo, en el Cuadro 2-48 (folio 121) del Capítulo 2 “<i>Descripción del Proyecto</i>” indicó que el volumen total será de 1 785,847 m³; lo que evidencia una inconsistencia respecto a los volúmenes de desbosque; mientras que en el apartado “<i>Medidas de protección de la cobertura arbórea y arbustivas</i>” (folio 63), el Titular indicó que el árbol derribado será trozado para que puedan obtenerse productos maderables y “<i>apilado en los sitios convenidos con el propietario del predio</i>”; sin embargo, no indicó las acciones a realizar si la actividad no se encuentra circunscrita en un predio privado; por lo que no se tiene certeza respecto a la disposición final del material de desbosque.</p>		<p>maniobras que no interfiera con la realización de los trabajos, el empleo de drones para las actividades de tendido de conductores eléctricos en áreas de bofedales, totorales, Bosque relicto mesoandino y Bosques de montaña, prohibición de la caza al interior de toda el área, prohibición de la sustracción, caza o alteración de cualquier especie de flora y fauna, se realizarán actividades de rescate de especies de flora y fauna, como medidas preventivas, y como medidas de mitigación se encuentran: la cantidad de árboles y arbustos a retirar será inventariada previamente a fin de delimitar la cantidad a retirar, desarrollo de un programa de capacitación y educación ambiental dirigido a todo el personal involucrado en el proyecto. Asimismo, se precisa la frecuencia de aplicación por etapa del Proyecto, responsable encargado del cumplimiento, señalando indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo, personal requerido; las mismas que han sido incluidas en el cronograma y presupuesto de la EMA.</p> <p>c. En el Cuadro 51 del Anexo 4.2.3-2 “<i>Resultados de la evaluación forestal</i>” (pág. 52) del DC-70, estimó el volumen de la cobertura vegetal a ser desbrozada, específicamente la correspondiente a las coberturas Bosque de montaña montano, Bosque de montaña altimontano. Bosque de montaña basimontano y Área de no bosque amazónico por LT del proyecto los cuales hacen un total de 890,58 m³. Al respecto, en el apartado “<i>Medidas de protección de la cobertura arbórea</i>” (folios 0077 – 0078), DC-76, indicó; en el apartado “<i>Medidas de protección de la cobertura arbórea</i>” (folios 0077 – 0078), DC-76, indicó que el material arbustivo y arbóreo talado y/o desbrozado, serán trozados y esparcidos dentro de los límites de la faja de servidumbre con la finalidad de facilitar su descomposición natural y sean asimilables por los suelos y los nutrientes liberados por la descomposición orgánica sean absorbidos rápidamente; motivo por el cual no se prevé la disposición de este material orgánico en DME.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
63.	<p>Mediante información del Trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. En el ítem “6.1.2.4. <i>Programa de protección para minimizar los impactos sobre la flora, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental</i>” (folios 67 - 69), indicó que para la etapa de Operación y mantenimiento “<i>no se ha previsto implementar medidas de manejo de flora en aquellas formaciones vegetales cuyo desarrollo no afectan a la infraestructura eléctrica ni las distancias de seguridad de las líneas de transmisión eléctrica</i>” (pajonal, césped de puna, bosque relicto, matorral, bofedal, totoral, cardonal, desierto costero); sin embargo, para realizar el</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Plantear medidas de manejo ambiental para minimizar los impactos a la cobertura vegetal causada por las actividades a realizar en la etapa de operación y mantenimiento, según sustento.</p> <p>b. Aplicar la jerarquía de mitigación sobre el impacto a los ecosistemas frágiles generados por las actividades del Proyecto y plantear las</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019 e información complementaria del Trámite DC-70 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el documento de levantamiento de observaciones ingresado con DC-70 (folios 99 – 100), indicó que el Proyecto contempla el cierre de los accesos hacia las torres de</p>	Absuelta



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>mantenimiento deberá hacer uso de accesos peatonales y carrozables, por lo que habrá afectación a la cobertura vegetal en esta etapa, debiendo el Titular plantear las medidas de manejo respectivas.</p> <p>b. En el ítem "6.1.2.8. Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles" (folios 89 - 93), el Titular indicó que estas zonas son los bosques relictos, bosques de montaña y bofedales, las cuales han sido identificados por el Titular como ecosistemas frágiles que se caracterizan por ser zonas de alto valor de conservación con características singulares y baja resiliencia³⁷³; por lo que deben plantearse medidas de manejo específicas para estos ecosistemas frágiles, tomando en cuenta la jerarquía de mitigación según lo indicado en el artículo 70 del D.S. N° 014-2019-EM Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas³⁷⁴.</p> <p>c. En el ítem "6.1.2.7. Programa para mitigar la colisión o electrocución de aves con conductores y cables de guarda" (folios 84 - 88), indicó, respecto a los desviadores, que "las medidas planteadas serán ejecutadas preferentemente en zonas que presentan condiciones favorables para la alimentación y anidación de aves". Al respecto, el Titular cuenta con información respecto a las zonas priorizadas para la instalación de los desviadores de vuelo (tanto por el levantamiento de información para la línea base, como por el desarrollo del Proyecto); por lo que estaría en condiciones de presentar las coordenadas referenciales de los lugares de aplicación de estos, así como el número de desviadores a utilizar. Por otro lado, en función a la observación N° 55, se deberá plantear medidas de manejo respecto a la electrocución de fauna.</p> <p>d. En el ítem 6.1.2.9. "Programa de rescate y reubicación de orquídeas, bromelias y cactáceas" (folios 94 -99), se presentan actividades (etapa de construcción) para el rescate, reubicación y trasplante de especies de flora en estado de amenaza, endémicas, cactus, orquídeas y bromelias; sin embargo, no presenta una estimación de las áreas y formación vegetal en donde se procederá con el rescate de las plantas, así como la cantidad de individuos y especies que serán rescatados y reubicados; igualmente, no indica la ubicación (incluyendo mapa), extensión y formaciones vegetales, correspondiente a las áreas de reubicación. En los casos de orquídeas y bromelias, no precisa cuáles serán las especies de árboles (hospederos) en donde serán reubicadas. Finalmente, no presenta un programa de monitoreo (indicadores a ser medidos, estaciones de monitoreo), para constatar la efectividad de la medida de rescate de la flora.</p> <p>e. En el ítem 6.1.2.10. "Programa de rescate y reubicación de fauna" (folios 100 - 110), se presentaron medidas, como el ahuyentamiento de la fauna, inhabilitación de hábitats defaunados y la captura, transporte y liberación de fauna de baja movilidad, para lo cual presentan los materiales y métodos de captura según grupo faunístico (aves, mamíferos y reptiles); sin embargo, no presenta cuál será el esfuerzo de captura por cada grupo faunísticos. Por otro lado, no presentan la ubicación (incluyendo mapa), extensión y formaciones vegetales, correspondiente a las áreas de reubicación de la fauna, ni tampoco programa de monitoreo para constatar la efectividad de medida de reubicación.</p>	<p>medidas ambientales que correspondan, según lo indicado en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.</p> <p>c. Indicar las coordenadas de ubicación referenciales de los lugares de mayor presencia de aves y aplicación de los desviadores de vuelo, así como el número a emplear; asimismo, plantear medidas de manejo respecto al uso de las torres como sitios de descanso o posaderos que pueda conllevar a la electrocución de la fauna.</p> <p>d. En el ítem 6.1.2.9. se deberá presentar una estimación de las áreas y tipo de cobertura vegetal donde se procederá con el rescate de flora, así como la cantidad de individuos y especies que serán rescatados y reubicados. A su vez, indicar la ubicación (coordenadas UTM), extensión y tipo de cobertura vegetal, correspondiente a las áreas de reubicación (incluyendo mapa); asimismo, se deberá incluir un programa de monitoreo para constatar la efectividad de la medida de rescate de la flora (sobrevivencia de especies), señalado la frecuencia, duración, parámetros a evaluar y estaciones de monitoreo (incluir mapa). Por otro lado, precisar cuáles serán las especies de árboles (hospederos) en donde serán reubicadas las orquídeas y bromelias, de acuerdo a sus requerimientos de hábitat.</p> <p>e. En el ítem 6.1.2.10. presentar el esfuerzo de captura por cada grupo faunísticos que se intentará reubicar; así también, presentar la ubicación (coordenadas UTM), mapa, extensión y tipo de cobertura vegetal, correspondiente a las áreas de reubicación de la fauna. Asimismo, incluir en el monitoreo, la frecuencia, duración, parámetros a evaluar y estaciones de monitoreo (incluir mapa).</p>	<p>transmisión eléctrica en la etapa de cierre constructivo, por lo tanto, en la etapa de operación el personal realizará actividades de inspección de las estructuras por las labores de mantenimiento haciendo uso de accesos existentes. Asimismo, en el ítem 2.3.7 "Etapa de operación y mantenimiento" (folio 191), indicó que para esta actividad se hará uso de los accesos existentes (carrozables y peatonales) ubicados en el área de influencia del Proyecto; por lo que no habrá afectación a la cobertura vegetal en la etapa de operación y no se plantea medidas de manejo ambiental para la etapa de operación por el uso de accesos peatonales y carrozables.</p> <p>b. En el documento de levantamiento de observaciones ingresado con DC-81 (folio 0030), precisó que aplicó la jerarquía de mitigación sobre los impactos a los ecosistemas frágiles y hábitats críticos desarrollándola en el ítem 6.3 "Plan de compensación ambiental" (folios 0338 - 0351), evitando la afectación a los bofedales por el emplazamiento de componentes del proyecto, evitando la tala y retiro de cubierta vegetal en áreas de bosque de montaña para el establecimiento de la franja de servidumbre, así como el uso de drones para el tendido de los conductores eléctricos en zonas de bofedales, humedales, bosques relictos, y bosques de montaña, minimizando las actividades de retiro de la cubierta vegetal; así también realizará la revegetación y reforestación de los accesos aperturados para el proyecto en la etapa de construcción. Asimismo, las medidas para los Ecosistemas Frágiles y Hábitats críticos se encuentran en el ítem 6.1.2.8 "Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles" (folios 0143 - 152), entre las cuales se indican: la prohibición del uso de fuego para el retiro de vegetación, el retiro de árboles se deberá realizar en forma direccional para evitar daños al suelo y a la vegetación circundante, se tendrá especial cuidado en preservar toda la vegetación sobre o adyacente a las áreas de trabajo, accesos y zonas de maniobras que no interfiera con la realización de los trabajos, el empleo de drones para las actividades de</p>	

³⁷³ R.D.E. N° 287-2018-MINAGRI-SERFOR-DE "Lineamientos para la identificación de ecosistemas frágiles y su incorporación en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles". **Ecosistemas frágiles:** Ecosistemas señalados en la Ley General del Ambiente que poseen ciertas características o recursos singulares con baja capacidad de retomar a sus condiciones originales e inestable ante eventos impactantes causados por el ser humano o la naturaleza, que producen en el mismo una profunda alteración en su estructura y composición.

³⁷⁴ **D.S. N° 014-2019-EM que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas**
"Artículo N° 70.- Conservación de la diversidad biológica"
 70.1 El Titular debe adoptar en el Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario respectivo, las medidas de prevención, mitigación, rehabilitación o compensación ambiental, según corresponda, requeridas para conservar la diversidad biológica en el área de influencia del Proyecto, priorizando los ecosistemas frágiles, las especies endémicas locales, así como las especies categorizadas como amenazadas en la legislación nacional y aquellas que se encuentran protegidas por convenios internacionales.
 70.2 Los Proyectos eléctricos deben ser diseñados, construidos, operados y abandonados de acuerdo con la normativa vigente, de manera que se evite la degradación o, en su defecto, se minimice la afectación, fragmentación y pérdida de los ecosistemas terrestres y/o acuáticos, así como el aislamiento de las poblaciones de flora y fauna. Asimismo, se debe implementar medidas de manejo para conservar la capacidad reproductiva, intercambio genético y la regeneración de las poblaciones de flora y fauna; sin perjuicio de las medidas de compensación ambiental a que hubiera lugar."



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>tendido de conductores eléctricos en áreas de bofedales, totorales, Bosque relicto mesoandino y Bosques de montaña, prohibición de la caza al interior de toda el área, prohibición de la sustracción, caza o alteración de cualquier especie de flora y fauna, se realizarán actividades de rescate de especies de flora y fauna, como medidas preventivas, y como medidas de mitigación se encuentran: la cantidad de árboles y arbustos a retirar será inventariada previamente a fin de delimitar la cantidad a retirar, desarrollo de un programa de capacitación y educación ambiental dirigido a todo el personal involucrado en el proyecto,</p> <p>c. Mediante DC-76, indicó en el ítem "6.1.2.7. Programa para mitigar la colisión de aves con conductores y cables de guarda" (folios 0127 - 0141), las coordenadas de ubicación referenciales de los lugares de mayor presencia de aves y aplicación de los desviadores de vuelo (BFD), así como el número a emplear el cual consiste en 6 816 BFD para la LT 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango, 6595 BFD para la LT 500 kV Nueva Yanango Carapongo y 492 BFD para la LT 220 kV Nueva Yanango – Yanango existente. Respecto al uso de las torres como sitios de descanso o posaderos que pueda conllevar a la electrocución de la fauna, en el Capítulo 5 "Caracterización del impacto ambiental", apartado "Análisis de afectación a las aves por electrocución" (folios 0280 – 0281), indicó que los eventos de electrocución se dan generalmente en líneas eléctricas de mediana a baja tensión (10 kV, 22,9 kV, 30 kV, 60 kV) cuyas distancias mínimas de seguridad entre las fases de las estructuras de soporte (postes o torres pequeñas) es menor a 1,5 m entre zona de posada y conductor en los apoyos de alineación y de amarre, los cuales ocasionan electrocución a las aves; mientras que el presente Proyecto se trata de líneas de alta (220kV) y extra alta tensión (500kV), con torres de celosía metálica, donde la separación horizontal entre conductores será de 13,625 m en la línea de 500 kV, 14,8 m – 10,6 m en líneas de 220 kV y las distancias de vertical de 5,5 m en líneas de 500 kV, 9 m – 4,5 m en líneas de 220 kV, por lo que si el "cóndor" <i>Vultur gryphus</i> (con una altura de 1,42 m y hasta 3,30 – 3,40 m de envergadura) se posara sobre la torre, no podría tocar en simultaneo dos conductores.</p> <p>d. En el ítem 6.1.2.9. "Programa de rescate y reubicación de orquídeas, bromelias y cactáceas" (folios 0147 – 0161) del DC-76, indicó en el Cuadro 6.1-34, la estimación de</p>	



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>las áreas y tipo de cobertura vegetal donde se procederá con el rescate de flora, las cuales corresponden a zonas de accesos y torres. Respecto a la cantidad de individuos a ser rescatados y reubicados indicó que, si bien se ha determinado en la línea base biológica un número de especies e individuos por estaciones de muestreo, se prevé que un mayor número sea rescatado y reubicado, por lo que estimar el número es complejo; mientras que sobre la ubicación de las áreas a reubicar, indicó que las orquídeas y bromelias serán reubicadas en los árboles cercanos a la zona de desbosque en los hospederos identificados durante el primer ingreso, el cual consiste en el ingreso de los especialistas antes de la tala y desbroce de la vegetación a fin de localizar e identificar los grupos de orquídeas y bromelias; mientras que las cactáceas, se reubicarán en áreas de condiciones similares a las del lugar que habitaba; e indicó como indicadores de seguimiento la riqueza de especies, abundancia, Porcentaje de sobrevivencia y promedio de crecimiento. Por otro lado, en el ítem 6.2.10 "Monitoreo biológico" (folios 0249 - 0323), presentó el monitoreo del éxito de las actividades de rescate y reubicación de flora y fauna, el cual tendrá una frecuencia semestral en la etapa de operación durante los tres (03) primeros años al término del cual propondrá a las autoridades competentes la suspensión de la actividad, así como las estaciones de monitoreo, las mismas que se presentan en el Mapa CSL-181600-2-AM-57. de monitoreo, las mismas que se presentan en el Mapa CSL-181600-2-AM-57.</p> <p>e. En el ítem 6.1.2.10. "Programa de rescate y reubicación de fauna" (folios 0162 – 0175) del DC-76, señaló en el Cuadro 6.1-37 (folio 0171) el esfuerzo de captura por cada grupo faunístico (anfibios y reptiles, aves, mamíferos menores, mamíferos mayores) que reubicará, y que las áreas y tipo de cobertura vegetal donde se procederá con el rescate y reubicación de fauna son las mismas a las indicadas para el programa rescate y reubicación de flora en el Cuadro 6.1-34 que corresponden a zonas de accesos y torres, e indicó como indicadores de seguimiento la riqueza de especies, abundancia y diversidad. Por otro lado, en el ítem 6.2.10 "Monitoreo biológico" (folios 0249 - 0323), presentó el monitoreo del éxito de las actividades de rescate y reubicación de flora y fauna, el cual tendrá una frecuencia semestral en la etapa de operación, durante los tres (03) primeros años al término del cual propondrá a las autoridades competentes la suspensión de la</p>	



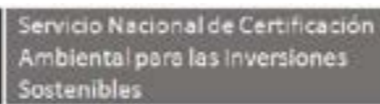
N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>actividades así como las estaciones de monitoreo, las mismas que se representan en el Mapa CSL-181600-2-AM-57.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
64	<p>Mediante información del Trámite E-EIAD-00246-2019, ítem 6.1.2.12. Plan de revegetación (folio 117 – 129), el Titular:</p> <p>a. Indicó las formaciones vegetales a considerar en las actividades de revegetación, entre las cuales se encuentran Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano y Bosque de montaña altimontano; sin embargo, no consideró al Área de no bosque amazónico, que según la información de Línea Base Biológica presenta especies de porte arbóreo. Al respecto, al ser estas coberturas de porte arbóreo, y al haber la actividad de desbosque, para estas formaciones vegetales correspondería un Plan de reforestación³⁷⁵ y no de revegetación³⁷⁶, a fin de que sea acorde con el ecosistema a restaurar.</p> <p>b. En el literal "c. Actividades de revegetación" (folio 123), el Titular indicó "uno de los objetivos de las actividades de siembra es restablecer los ecosistemas terrestres a las condiciones pre-existentes al inicio de las operaciones mineros o a condiciones similares y darle el mismo uso"; y como características de una buena planta forrajera menciona el ser "poco apetecible"; sin embargo, en el Cuadro 6.1-16 (folio 121) y Cuadro 6.1.17 (folios 121 y 122) de especies de plantas de uso potencial para la revegetación, se encuentra la especie <i>Panicum máximum</i>, la cual es una especie forrajera introducida³⁷⁷, toda vez que es nativa de África³⁷⁸, e identificada como invasora por el Titular en la LBB; por lo que esta especie no puede ser utilizada para la revegetación. Por otro lado, en los precitados cuadros no especifica las especies de las plantas a ser utilizadas (sólo presenta el género), por lo cual no se puede verificar si son especies nativas o exóticas.</p> <p>c. Indicó que "se realiza el riego de las áreas sembradas durante un periodo de dos a tres semanas" (folio 126); sin embargo, algunas de las especies consideradas para la revegetación son de porte arbustivo, por lo que deberá considerar un periodo más prolongado de riego. Por otro lado, indicó que el monitoreo de la revegetación se realizará durante los tres (03) primeros años de ejecución del abandono constructivo y abandono de obra respectivamente; sin embargo, no precisa la frecuencia de medición de las variables a monitorear, cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo, ni mapa de monitoreo.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Aclarar en qué tipos de cobertura vegetal y componentes del Proyecto se realizará la revegetación y en cuáles será reforestación, a fin de que sea acorde con el ecosistema a restaurar.</p> <p>b. Retirar a las especies introducidas o exóticas y considerar sólo especies nativas y típicas de los ecosistemas que se van a revegetar; asimismo, se deberá determinar taxonómicamente a las plantas hasta nivel de especie, asegurándose que no se trate de especies exóticas o invasivas.</p> <p>c. Ampliar el periodo de riego, especificando la frecuencia y duración del mismo, considerando que algunas de las especies consideradas para la revegetación son de porte arbustivo, por lo que deberá considerar un periodo más prolongado de riego. Asimismo, deberá indicar la frecuencia de medición de las variables a monitorear, cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo, así como el mapa de monitoreo.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019 e información complementaria ingresada mediante DC-76 y DC-81, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Mediante información complementaria ingresada con DC-76 (folio 0064) en el levantamiento de observaciones se señala que, las actividades de revegetación, las cuales se encuentran en el ítem 6.1.2.12 "Plan de revegetación" (folios 0182 – 0195), serán realizadas una vez terminadas las labores constructivas en los componentes temporales, entre los que se tienen los accesos peatonales y accesos carrozables, las áreas de base de los teleféricos y las áreas de maniobras, en las áreas de pajonales y matorrales. Asimismo, precisó que las actividades de reforestación, las cuales se encuentran en el ítem 6.1.2.13 "Plan de reforestación" (folios 0196 – 0204), serán realizadas en aquellas áreas de componentes del Proyecto que han afectado áreas de bosques (bosques de montaña).</p> <p>b. Mediante DC-63, en el ítem 6.1.2.12 "Plan de revegetación", apartado "Selección de especies para la implementación de la revegetación" (folio 0172), retiró a las especies introducidas o exóticas y consideró sólo especies nativas y típicas de los ecosistemas que se van a revegetar determinando taxonómicamente a las plantas hasta nivel de especie, entre las cuales se encuentran: <i>Calamagrostis rigida</i>, <i>Paspalum virgatum</i>, <i>Baccharis tricuneata</i>, <i>Dodonaea viscosa</i>, entre otras especies indicadas en los cuadros 6.1-43 y Cuadro 6.1-44.</p> <p>c. Mediante DC-81, en el apartado "Riego" (folio 0198), amplió el periodo de riego indicando que luego de la siembra de los macollos y semillas y secciones de tallos en las especies arbustivas, se realizará el riego cada cinco (05) días de las áreas sembradas durante un periodo de tres (03) meses el cual sirve para</p>	Absuelta

³⁷⁵ "Reforestación con especies nativas.- Consiste en realizar plantaciones de árboles y/o arbustos en un espacio natural que ha sido perdido o alterado debido a factores diversos". (Anexo N° 02 Medidas para la infraestructura natural del Decreto Supremo N° 017-2018- MINAM).

³⁷⁶ "Revegetación con especies nativas.- Consiste en la siembra de gramíneas, gramínoideas, leguminosas u otras especies herbáceas en un espacio natural que ha sido perdido o alterado debido a factores diversos". (Anexo N° 02 Medidas para la infraestructura natural del Decreto Supremo N° 017-2018- MINAM).

³⁷⁷ *Panicum máximum*, especie introducida en el Perú. Consultado el 28 de febrero de 2020. <http://legacy.tropicos.org/Name/25509812?projectid=5>

³⁷⁸ Vásquez, J. 2008. Persistencia del pasto castilla (*Panicum máximum* cv. Tanzania 1) sometido a dos niveles de fertilización nitrogenada y dos frecuencias de corte durante la época seca en Tingo María. Tesis para optar el título de Ing. Zootecnista. U. N. Agraria de la Selva. Tingo María.

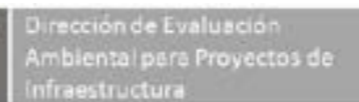
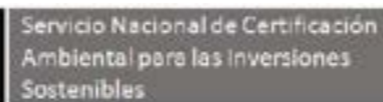


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>mantener la humedad y evitar que la cubierta vegetal se quemé o reseque, precisando que esta actividad terminará al coincidir la siembra con el inicio de la temporada de lluvias. Asimismo, en el Cuadro 6.1-42 los indicadores de desempeño de revegetación (folio 0200) y en el literal e "Monitoreo de las actividades de revegetación" del Plan de Vigilancia Ambiental (folios 0255 - 0310) indicó que la frecuencia de medición de las variables a monitorear (riqueza y abundancia de especies, densidad, porcentaje de sobrevivencia, promedio de crecimiento, porcentaje de cobertura) será mensual hasta el tercer año; planteando 30 estaciones de monitoreo, indicando la ubicación de las mismas, y presentando el mapa de monitoreo.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
65	<p>Mediante información inicial ingresada con fecha 23 de octubre de 2019, ítem 6.1.2.13. "Plan de reforestación" (folios 130 - 135), el Titular:</p> <p>a. En el Cuadro 6.1-19 (folios 130 y 131), indicó las especies consideradas para la reforestación; entre las cuales se indicó a <i>Cecropia herthae</i> y <i>Artocarpus altilis</i>; siendo la primera una especie que no se encuentra listada para el Perú³⁷⁹, y la segunda, una especie introducida³⁸⁰; por lo que no deben ser consideradas para la reforestación. Asimismo, se advierte que no indicó las formaciones vegetales donde se realizará la reforestación, así como las especies que utilizará para reforestar cada formación vegetal.</p> <p>b. Respecto al lugar de aplicación, indicó que la reforestación se llevará a cabo sólo en la etapa de abandono de obra (lugares de emplazamiento de torres, áreas de maniobra, caminos y accesos, subestaciones); no considerando la reforestación en la etapa de abandono constructivo para los casos de accesos y componentes auxiliares, así como la faja de servidumbre emplazados en ecosistemas de bosque.</p> <p>c. No indicó la frecuencia y duración del riego, así como tampoco precisa la frecuencia de medición de las variables a monitorear, cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo, ni mapa de monitoreo.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Retirar a las especies introducidas o exóticas y considerar sólo especies nativas y típicas de los ecosistemas a ser reforestados.</p> <p>b. Considerar la reforestación en la etapa de abandono constructivo para los casos de accesos y componentes auxiliares, así como la faja de servidumbre emplazados en ecosistemas de bosque.</p> <p>c. Indicar el periodo de riego, especificando la frecuencia y duración del mismo; así como la frecuencia de medición de las variables a monitorear, cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo, y el mapa de monitoreo respectivo; considerando que las especies arbóreas son de crecimiento lento.</p>	<p>Mediante información complementaria DC-81 del Trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular presentó lo siguiente:</p> <p>a. En el ítem 6.1.2.13 "Plan de Reforestación", Cuadro 6.1-43 "Especies de porte arbóreo consideradas para las actividades de reforestación" (folio 0203) retiró las especies introducidas o exóticas y presentó 10 especies de árboles nativos para la reforestación: <i>Inga adenophylla</i>, <i>Heliocarpus americanus</i>, <i>Bocconia integrifolia</i>, <i>Maclura tinctoria</i>, <i>Schefflera morototoni</i>, <i>Siparuna aspera</i>, <i>Cedrelinga cateniformes</i>, <i>Miconia adinantha</i>, <i>Myrica pubescens</i> y <i>Gynoxys visoensis</i>.</p> <p>b. En el ítem 6.1.2.13 "Plan de Reforestación" el literal E. "Lugar de aplicación" (folio 0206) indicó los lugares donde se aplicará la reforestación. Para la etapa de construcción (cierres constructivos) se realizará en las vías de accesos peatonales y accesos carrozables; y para la etapa de abandono de obra se realizará en los sitios de torres y la subestación Nueva Yanango. De acuerdo al ítem 5. "Caracterización del impacto ambiental", en la faja de servidumbre se realizaría la poda selectiva, con carácter preventivo, en aquellas áreas de coberturas boscosas que pudieran interferir con las distancias de seguridad del cableado por lo que no se han contemplado actividades de tala de árboles en dicho componente ni la consiguiente reforestación.</p>	Absuelta

³⁷⁹ *Cecropia Loeffl.*, especie no listada para el Perú. Consultado el 28 de febrero de 2020. <http://legacy.tropicos.org/Name/40003290?projectid=5>

³⁸⁰ *Artocarpus altilis*, especie introducida en el Perú. Consultado el 28 de febrero de 2020. <http://legacy.tropicos.org/Name/21300472?projectid=5>



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>c. En el ítem 6.1.2.13 "Plan de Reforestación", ítem "Frecuencia de riego" (folio 0205) señala que el riego dependerá de la precipitación pluvial cuya duración es de cinco (05) meses aproximadamente, por lo que "las actividades de reforestación deberán coincidir con el inicio de la temporada de lluvias (octubre) asegurando de este modo el éxito de la reforestación". En el literal G. "Indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo" (folio 0209) indicó las variables dasométricas, análisis e indicadores de monitoreo de la evaluación forestal. Asimismo, indicó en el ítem 6.2 "Plan de vigilancia ambiental", literal d. "Monitoreo de las actividades de revegetación y reforestación" (folio 0306) el cuadro 6.2-39 "Estaciones de monitoreo de las actividades de reforestación" las cuales son representadas en el Mapa CSL-181600-2-AM-66 Mapa monitoreo de revegetación y reforestación.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
Medio Socioeconómico y cultural				
66	<p>En el Plan de Manejo Ambiental (PMA) – Medio Socioeconómico, ítem 6.1.3.7 "Programa de Compensación Social" (folio 152), el Titular señala, en relación con su implementación, que "No se prevén afectaciones a los componentes sociales, económicos y culturales (infraestructura o actividades individuales o colectivas), sin embargo, en el ítem 6.4 Plan de Relaciones Comunitarias se indican los procedimientos de compensación e indemnización".</p> <p>Lo que es contradictorio, por cuanto que, de acuerdo a los resultados de la línea base social, independientemente de la región natural y geográfica, se evidencia un desarrollo de la actividad agropecuaria en terrenos que serán impactados por el Proyecto, lo que se visibiliza en el capítulo de Descripción del Proyecto, Anexo 2.3.6.1 "Relación de propietarios" (folios 433 - 452), en el que se detalla información de los propietarios y/o poseedores actuales de los terrenos que serán afectados, de los cuales 3 919 hectáreas corresponden a terrenos del AID, que tienen usos de suelo variable, en cultivos, pastoreo, eriazos y propiedad del Estado.</p> <p>Por lo que se requiere el desarrollo del "Programa de Compensación Social", considerando los impactos socioeconómicos del Proyecto (especialmente a la actividad agropecuaria), y en cumplimiento de los TdR aprobados, ítem 6.5.8 "Medio Socioeconómico" (Pág. 88), que precisa que se debe implementar el programa "en caso existan afectación a los componentes sociales, económicos y culturales (infraestructura o actividades individuales o colectivas)".</p>	<p>Se requiere al Titular, considerando lo señalado en el sustento, desarrollar el "Programa de Compensación Social", teniendo en consideración los impactos a las actividades agropecuarias de la población del AID.</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-76 E-EIAD-00246-2019, el Titular presentó: En el ítem 6.4.12 (folios 405 al 410) del capítulo Estrategia de Manejo Ambiental, el Procedimiento de Compensación e Indemnización", el cual contiene los procedimientos y mecanismos del proceso de negociación para la compensación económica para el establecimiento de servidumbre de los predios de propietarios privados individuales e individuales. Incluye el desarrollo de estudio de títulos, censo e inventario de los predios, valorización económica de los predios, negociación con los propietarios, pago y formalización de contratos de servidumbre, de acuerdo con lo establecido sobre la materia en el Reglamento de Concesiones Eléctricas aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM.</p> <p>Por lo que se considera que la observación ha sido ABSUELTA.</p>	Absuelta
Plan de Vigilancia Ambiental				
67	<p>En el ítem 6.2.9 "Programa de monitoreo de calidad ambiental" (folios 158 - 229) del trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular:</p> <p>a. En el ítem 6.2.9.1 "Monitoreo Físico" (folios 158 - 171), el Titular estableció siete (07) estaciones de monitoreo para calidad de aire, ruido ambiental y radiaciones no ionizantes. Asimismo, en el ítem 6.2.4. "Criterios para la ubicación de las estaciones de monitoreo" (folio 155 y 156) señaló como criterios de ubicación de dichas estaciones: i) los componentes principales y auxiliares del Proyecto y ii) su cercanía a los centros poblados que podrían ser afectados por las actividades del Proyecto; como parte del sustento de la ubicación de las estaciones de monitoreo; sin embargo, no ha considerado estaciones monitoreo en:</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Adicionar estaciones de monitoreo de calidad de aire, ruido ambiental y radiación no ionizante, según corresponda, considerando la ubicación de las 04 zonas poblacionales y componentes auxiliares, conforme al ítem 6.2.4. En su defecto, justificar su no inclusión.</p> <p>b. Justificar y/o rectificar la frecuencia de monitoreo de calidad de aire, ruido, radiación no ionizante, agua y suelo en función a las actividades impactantes que se ejecutarán durante las etapas construcción,</p>	<p>De acuerdo con la información complementaria del Trámite DC-76 E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el literal d. "Estaciones de monitoreo" del literal B. "Monitoreo de calidad de aire" del ítem 6. "Estrategia de Manejo ambiental" (folio 237) adicionó cuatro (04) estaciones de monitoreo de calidad de aire en las zonas poblacionales: AIR-02A (zona 04), AIR-02B (zona 03), AIR-03A (zona 02) y AIR-05A (zona 01); asimismo, en el literal d.</p>	Absuelta



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> Las cuatro (04) zonas poblacionales³⁸¹ ubicadas cerca de los accesos carrozables y torre. Componentes auxiliares (área de acopio, polvorín, almacenes temporales, entre otros) <p>Por lo cual, no está cumpliendo con los criterios propuestos por el mismo Titular en el ítem 6.2.4 (folios 154 - 156) que sustenta la ubicación de los puntos de monitoreo y con lo señalado en el ítem 6.2.1. "Programa de monitoreo de calidad ambiental" (Pág. 88) de los TdR aprobados "El programa de monitoreo permitirá llevar un registro y control de los componentes ambientales que podrían ser afectados por la ejecución del Proyecto. (...) Sustento de la ubicación de los puntos de control".</p> <p>b. El Titular propone una frecuencia de monitoreo trimestral para calidad de aire y ruido, y semestral para calidad de agua y suelo durante la etapa de construcción (16 meses), y semestral para la etapa de abandono (12 meses); además, para la etapa de operación (30 años) propone una frecuencia anual para el monitoreo de ruido y radiación no ionizante. Al respecto, no ha justificado la frecuencia propuesta por lo que se desconoce si ha considerado las actividades impactantes que se ejecutarán durante las etapas construcción, operación y abandono; asimismo, si ha tenido en consideración los periodos de duración de cada etapa, receptores sensibles y el avance de obra. En tal sentido, no estaría cumpliendo con lo señalado en el ítem 6.2.1. "Programa de monitoreo de calidad ambiental" (Pág. 88) de los TdR aprobados que precisa lo siguiente: "Frecuencia de muestreo y análisis, considerando su justificación correspondiente".</p> <p>c. Respecto al monitoreo de ruido ambiental, tanto para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono; señaló que los resultados de la medición de ruido ambiental serán comparados con los valores establecidos en el D.S. Nº 085-2003-PCM que aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido; sin embargo, no precisó la zona de aplicación considerando que las estaciones de monitoreo propuestas se ubican en subestaciones existentes, así como en centros poblados y anexos. Igualmente, no precisó el periodo de registro (15min, 1 hora, 4 horas, 15 horas, etc.) de los niveles de ruido.</p> <p>Es importante mencionar que, la finalidad del monitoreo es realizar el seguimiento de la efectividad de las medidas de manejo en las distintas etapas del Proyecto, por lo que se requiere las precisiones de información de los literales a) al c).</p>	<p>operación y abandono, principales receptores, periodo de duración de las etapas y avance de obra.</p> <p>c. Precisar el tipo de zona de aplicación que correspondería a cada una de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental propuesto, las cuales serán comparados con los valores establecidos en el D.S. Nº 085-2003-PCM.</p> <p>Asimismo, deberá precisar el periodo de medición de los niveles de ruido ambiental considerando lo dispuesto en la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental³⁸², en concordancia con la Norma Técnica Peruana 1996-1:2007³⁸³ y Norma Técnica Peruana 1996-2:2008³⁸⁴.</p>	<p>"Estaciones de monitoreo" del literal C. "Monitoreo de ruido ambiental" (folio 241), adicionó cuatro (04) estaciones de monitoreo de ruido ambiental en las zonas poblacionales: RUI-02A (zona 04), RUI-02B (zona 03), RUI-03A (zona 02) y RUI-05A (zona 01); y en el literal d. "Estaciones de monitoreo" del literal D. "Monitoreo de radiaciones no ionizantes" (folio 244), adicionó una estación de monitoreo de radiación no ionizante: RNI-05A (zona 01). Asimismo, en el documento denominado "Información Informe complementario 2_17.07.20" del DC-76 (folio 70), aclaró que no consideró estaciones de monitoreo de calidad de aire, ruido ambiental y radiación no ionizante en los componentes auxiliares (almacenes y teleféricos) debido a que; i) los almacenes de las S.E. Colcabamba y S.E. Carapongo están ubicadas dentro de las mismas donde ya existen estaciones de monitoreo; ii) los almacenes de la S.E. Nueva Yanango (Campas) y S.E. Yanango existente están ubicadas cerca de las mismas a 50 m y 20 m, respectivamente, las cuales cuentan con estaciones de monitoreo siendo representativo por su cercanía; y iii) los cuatro teleféricos, están ubicados lejos de poblaciones y/o viviendas (principales receptores), siendo su intervención puntual.</p> <p>b. En el literal c. "Frecuencia de monitoreo por etapa" del literal E. "Monitoreo de calidad de suelo" del ítem 6. "Estrategia de Manejo ambiental" (folio 246), precisó la frecuencia de monitoreo de calidad de suelo para la etapa de construcción (semestral), operación y mantenimiento (eventos de derrame) y abandono (semestral); en el literal c. "Frecuencia de monitoreo por etapa" del literal A. "Monitoreo de calidad de agua" (folio 232) precisó la frecuencia de monitoreo de calidad</p>	

³⁸¹ Zonas poblacionales:

- Zona 01: vivienda ubicada a 25 m aproximadamente de la torre T354A, tramo de la LT Carapongo – Nueva Yanango.
- Zona 02: Viviendas ubicadas a ambos márgenes del acceso carrozable a implementar para la construcción de las torres T170 a la T176, tramo de la LT Nueva Yanango - Colcabamba.
- Zona 03: Viviendas ubicadas a ambos márgenes del acceso carrozable a implementar para la construcción de la torre T75, tramo de la LT Nueva Yanango - Colcabamba.
- Zona 04: Viviendas ubicadas a ambos márgenes del acceso carrozable a implementar para la construcción de las torres T71 a la T74, tramo de la LT Nueva Yanango - Colcabamba.

³⁸² Anexo 01 de la "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" aprobado mediante Resolución Ministerial Nº455-2018-MINAM de fecha 31 de diciembre de 2018.

1.3.2.2.4 Frecuencia, duración del muestreo

(...) Se puede establecer periodos de duración de la medición según las características del Proyecto y deben estar relacionadas a las actividades del Proyecto u operaciones cercanas. La norma técnica peruana (INDECOPI, 2007) define intervalos de tiempo de medición relevantes que pueden ser utilizados.

³⁸³ Norma Técnica Peruana 1996-1:2007: Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación

7.2.2 Intervalos de tiempo relevantes

Los intervalos de tiempo de referencia a los que se hace mención en la evaluación deberían ser especificados. Estos deberían estar relacionados a las actividades típicas humanas y a las variaciones de operación de la fuente de sonido.

³⁸⁴ Norma Técnica Peruana 1996-2:2008: Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental

8.2 Selección del intervalo de tiempo de medición

Se debe seleccionar el intervalo de tiempo de medición de modo que cubra todas las variaciones significativas en la emisión de ruido y en la propagación. Si el ruido muestra periodicidad, el intervalo de tiempo de medición deberá cubrir al menos tres periodos completos. Si no se pueden realizar mediciones continuas durante ese periodo, los intervalos de tiempo de medición deberán ser elegidos de manera que cada medición represente una parte del ciclo y que juntos representen el ciclo completo. Cuando se mida el ruido de sucesos únicos (por ejemplo, sobrevuelo de una aeronave, durante el cual el ruido varía durante su sobrevuelo, pero está ausente durante una parte considerable del intervalo de tiempo de referencia), los intervalos de tiempo de medición serán elegidos de forma que el nivel de exposición sonora (L_E), pueda ser determinado.



Table with 4 columns: N.º, Sustento, Observación, Subsanación, Estado. The Subsanación column contains detailed text regarding environmental monitoring requirements for construction and abandonment phases, including references to specific folios and technical standards.

385 Literal E "Monitoreo de Calidad de Suelo" (folio 245) y literal C "Frecuencia de Monitoreo por etapa" (folio 246) del ítem 6.2.9.1 2 Monitoreo Física" del ítem 6. "Estrategia de Manejo Ambiental".
386 Literal A "Monitoreo de Calidad de Agua" (folio 231) y literal C "Frecuencia de Monitoreo por etapa" (folio 232) del ítem 6.2.9.1 2 Monitoreo Física" del ítem 6. "Estrategia de Manejo Ambiental".
387 Literal A "Monitoreo de Calidad de Aire" (folio 235) y literal C "Frecuencia de Monitoreo por etapa" (folio 235) del ítem 6.2.9.1 2 Monitoreo Física"; y Literal C "Monitoreo de Ruido" (folio 238) y literal a "Parámetros" (folio 238) del ítem 6.2.9.1 2 Monitoreo Físico" del ítem 6. "Estrategia de Manejo Ambiental".
388 Literal D "Monitoreo de Radiación no ionizante" (folio 242) y literal c "Frecuencia de Monitoreo por etapa" (folio 243) del ítem 6.2.9.1 2 Monitoreo Física" del ítem 6. "Estrategia de Manejo Ambiental".
389 Estándar de Calidad Ambiental para Radiaciones No ionizantes (D.S. N° 010-2005-PCM).



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>modo la intensidad de los campos electromagnéticos. De la información presentada por el Titular justifica la frecuencia establecida para cada componente ambiental monitoreado.</p> <p>c. En el cuadro 6.2-7 "Ubicación de los puntos de monitoreo de ruido ambiental" del ítem 6. "Estrategia de Manejo ambiental" (folio 238), precisó las zonas de aplicación por cada estación de monitoreo, siendo esta residencial o industrial las cuales serán comparados con los valores establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM (ECA para ruido).</p> <p>Por otro lado, en el literal a. "Parámetros" del literal C. "Monitoreo de ruido ambiental" (folio 238 y 239), precisó el periodo de medición de los niveles de ruido ambiental considerando la Norma Técnica Peruana 1996-2:2008, donde el monitoreo de ruido será diurno³⁹⁰ con tres (03) periodos de medición de 15 minutos distribuidos durante el día³⁹¹ para la etapa de construcción y abandono; y un periodo de medición de 15 minutos para la etapa de operación y mantenimiento. Igualmente, en el documento denominado "Información Informe complementario 2_17.07.20" del DC-76 (folio 73 al 74) y en el literal a. "Parámetros" del literal C. "Monitoreo de Ruido Ambiental" del ítem 6. "Estrategia de Manejo ambiental" (folio 238 y 239), aclaró que el periodo de medición propuesto consideró que: i) las actividades de construcción y abandono del Proyecto no emiten un ruido continuo, ello debido a que son actividades puntuales y el ruido generado tiene un impacto inmediato, de intensidad mínima y reversible a corto plazo, y ii) las actividades (transporte de personal, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos, y mantenimiento de la faja de servidumbre) de la etapa de operación y mantenimiento son mínimas y corta duración, en el caso de la subestación las actividades son el mantenimiento de los accesos para la S.E. Nueva Yanango y la recolección, transporte y disposición de residuos sólidos, las cuales tienen un impacto inmediato, de intensidad baja, permanencia fugaz y reversible a corto plazo, por lo que fueron considerados como impactos irrelevantes. Además, cabe precisar que las subestaciones están ubicadas lejos de zonas urbanas, por lo que no hay presencia de poblaciones colindantes que puedan ser afectadas por las</p>	

³⁹⁰ Debido a que el Proyecto no ha contemplado la realización de actividades en el horario nocturno.

³⁹¹ Considerando los periodos en los que se realizarán las actividades que incrementen los niveles de ruido, tales como las actividades preliminares, obras civiles, obras electromecánicas y abandono constructivo.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>actividades del proyecto³⁹²; así también de los resultados obtenidos en la línea base para las subestaciones existentes, no sobrepasaron el ECA para ruido para zona industrial (80 LAeqT)³⁹³.</p> <p>Al respecto, de la información presentada por el Titular justifica que el periodo de medición de ruido será puntual por un periodo de 15 minutos.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
68	<p>Mediante información del Trámite E-EIAD-00246-2019, ítem "6.2.9.2 Monitoreo Biológico" (folios 174 - 229), el Titular indicó lo siguiente:</p> <p>a. <u>Etapa de construcción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> La frecuencia de monitoreo para las medidas de manejo ambiental para flora será permanente; mientras que para fauna será semestral; y no prevé la aplicación de estaciones de monitoreo; sin embargo, no indica de forma concreta cuál será dicha frecuencia; así como tampoco los lugares donde se realizará "la toma de datos del monitoreo" y las medidas de manejo que se van a monitorear. La frecuencia de monitoreo de la biodiversidad (flora y fauna), será semestral; sin embargo, dicha frecuencia no permite evaluar en el corto plazo la respuesta de la biota a los impactos del Proyecto, así como corroborar la efectividad de las medidas de manejo, razón por la cual la frecuencia deberá ser trimestral. Respecto a las estaciones de monitoreo de la diversidad, no presentó los criterios para la ubicación y cantidad de estaciones de monitoreo, las cuales deberán estar relacionadas con las actividades del Proyecto, con énfasis en zonas de importancia biológica o de conservación, entre otros aspectos. <p>b. <u>Etapa de operación y mantenimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Contempla el monitoreo de la cubierta arbórea en los bosques de montaña³⁹⁴ en las áreas de las torres y franja de servidumbre, con una frecuencia anual; sin embargo, no se considera el monitoreo de otros tipos de cobertura vegetal con individuos arbóreos, como el Área de no bosque Amazónico, Bosque relicto mesoandino, Plantación forestal, entre otros; así como tampoco contempla el monitoreo de medidas de manejo de flora (restauración de cobertura vegetal en accesos y demás componentes auxiliares). Respecto a la frecuencia anual que se propone, no se está teniendo en cuenta la velocidad de crecimiento y regeneración de la flora en ecosistemas de bosque, razón por la cual la frecuencia deberá ser trimestral. No contempla el monitoreo de flora en formaciones vegetales cuyo desarrollo no afecta la infraestructura eléctrica ni las distancias de seguridad; al respecto, no considera que para realizar el mantenimiento de las torres y franja de servidumbre utilizará accesos que se superponen a todas las coberturas vegetales presentes en el área de influencia del Proyecto. Contempla el monitoreo de las colisiones de aves con una frecuencia semestral durante los primeros 3 años de la etapa de operación; sin embargo, no se 	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. <u>Para la etapa de construcción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Señalar la frecuencia del monitoreo para las medidas de manejo ambiental para flora; asimismo, presentar un cuadro con la ubicación de las estaciones de monitoreo (flora y fauna) y las medidas de manejo ambiental que se van a monitorear. Contemplar una frecuencia trimestral para el monitoreo de la biodiversidad (flora y fauna), con la finalidad de evaluar en el corto plazo la respuesta de la biota a los impactos del Proyecto, así como corroborar la efectividad de las medidas de manejo. Presentar los criterios para la ubicación y cantidad de estaciones de monitoreo, las cuales deben estar relacionadas con las actividades del Proyecto, con énfasis en zonas de importancia biológica o de conservación, entre otros aspectos. <p>b. <u>Para la etapa de operación y mantenimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Incluir en el monitoreo de la cubierta arbórea al Área de no Bosque Amazónico, Bosque relicto mesoandino, plantaciones forestales, entre otros hábitats arbóreos, cuyas coberturas puedan representar un peligro para la operación de la LT.; así también, contemplar el monitoreo de medidas de manejo de flora, como la restauración de cobertura vegetal en los accesos y demás componentes auxiliares, entre otras medidas. Por otro lado, la frecuencia deberá ser trimestral considerando la velocidad de crecimiento y regeneración de la flora en ecosistemas de bosque. Contemplar el monitoreo de flora en formaciones vegetales cuyo desarrollo no afecta la infraestructura eléctrica ni las distancias de seguridad; toda vez que para realizar el mantenimiento de las torres y franja de servidumbre utilizará accesos que se superponen a todas las coberturas vegetales presentes en el área de influencia del Proyecto. Incluir en el programa de monitoreo los casos de electrocución de fauna por interacción con la LT según lo indicado en la observación N° 55, el cual deberá tener una frecuencia trimestral e indicar los parámetros a evaluar. Así también, para el 	<p>Mediante Información complementaria DC-90 del Trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular presentó en el ítem 6. "Estrategia de Manejo Ambiental", sub-ítem 6.2.10 "Monitoreo biológico" la siguiente información:</p> <p>a. En el sub-ítem 6.2.10.2 "Monitoreo etapa construcción":</p> <ul style="list-style-type: none"> En el literal C. "Frecuencia de monitoreo", sub-literal a. "Monitoreo de medidas de manejo ambiental" (folio 0262) indicó que "el monitoreo de implementación y validación de las medidas de manejo será de carácter semanal durante toda la etapa de construcción en todos los frentes de obra del proyecto"; por consiguiente, no aplicaría el establecimiento de estaciones de monitoreo. Las medidas de manejo ambiental que se van a monitorear están consignadas en los siguientes programas: 6.1.2.1 Programa de conservación y restauración ecológica; 6.1.2.2. Programa de conservación de flora, poda, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido en las fundaciones de torres de transmisión eléctrica y otras áreas del contexto local; 6.1.2.3. Programa de manejo y conservación de la capa superior del suelo (topsoil) con fines de restauración de áreas afectadas; 6.1.2.4. Programa de protección para minimizar los impactos sobre la vegetación, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental; 6.1.2.5. Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica; 6.1.2.6. Programa de manejo de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta, entre 	Absuelta

³⁹² Como se aprecia en el Mapa CSL-181600-1-AM-01 "Mapa de área de influencia directa e indirecta ambiental" y Mapa CSL-181600-1-SOC-02 "Mapa de área de influencia social directa: centros poblados según región natural".

³⁹³ Gráfico 4.1-41 Ruido Ambiental – Diurno/industrial (LAeqT) y Gráfico 4.1-42 Ruido Ambiental – Nocturno/residencial (LAeqT) del ítem 4.1.7.3 Ruido ambiental (folio 593 y 594).

³⁹⁴ Bosques de montaña: Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano y Bosque de montaña altimontano.



Table with 4 columns: N.º, Sustento, Observación, Subsanación, Estado. The table contains detailed monitoring and evaluation criteria for environmental projects, including requirements for monitoring frequency, station locations, and program development for fragile ecosystems.



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>eléctrica y franja de servidumbre. Se considera que en la franja de servidumbre para zonas de coberturas boscosas sólo se realizará poda selectiva y no desbosque.</p> <p>En el literal A. "Actividades de monitoreo", sub-literal f. "Monitoreo de actividades de poda selectiva" (folio 0315) indicó el monitoreo de las medidas de manejo para la vegetación incluidas en los siguientes programas: 6.1.2.2. Programa de conservación de flora, poda, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido en las fundaciones de torres de transmisión eléctrica y otras áreas del contexto local; 6.1.2.5. Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica; 6.1.2.6. Programa de manejo de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta, entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica; 6.1.2.9. Programa de rescate y reubicación de orquídeas y bromelias; y 6.1.2.9. Programa de rescate y reubicación de orquídeas y bromelias.</p> <ul style="list-style-type: none"> El monitoreo de todas las formaciones vegetales, incluyendo aquellas cuyo desarrollo no afecta la infraestructura eléctrica ni las distancias de seguridad, se consigna dentro del sub-ítem b. "Monitoreo de la Biodiversidad" (folio 0312). Asimismo, se tiene en cuenta que en las formaciones vegetales de coberturas herbáceas y arbustivas y el Bosque relicto mesoandino, no se considera el mantenimiento de la franja de servidumbre. Respecto a los casos de electrocución de fauna por interacción con la LT se indicó en el ítem 5 "Caracterización del impacto ambiental" y en la Observación 55.b que "No se prevé la ocurrencia de eventos de electrocución en aves debido a las características de las fases de las líneas de alta tensión del proyecto (500 kV, 220 kV), cuyas distancias sobrepasan la envergadura máxima de las aves identificadas en la Línea de Base Biológica" (folios 0291 - 292), por lo que no corresponde presentar un Programa de monitoreo los casos de electrocución de fauna por interacción con la LT. <p>En el literal B. "Frecuencia de monitoreo", sub-ítem g. "Monitoreo de colisiones y eficiencia de los desviadores de vuelo</p>	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>(BFDs)" indicó: "Se ha establecido los monitoreos periódicos que tienen una frecuencia trimestral durante los primeros tres (03) años de operación. Si los resultados del monitoreo se consideran eficientes, se propondrá a las autoridades ambientales variar la frecuencia de monitoreo o suspender la actividad" (folio 0322). Asimismo, en el literal B. "Frecuencia de monitoreo", sub-ítem h. "Monitoreo del estado de conservación de los BFDs" indicó: "En relación al monitoreo del estado de conservación de los desviadores de vuelo (BFD) se realizarán con frecuencia anual durante todo el periodo de vida útil del proyecto (30 años), realizando el monitoreo en toda la extensión de las líneas de transmisión eléctrica en el cual se han instalado los desviadores de vuelo" (folio 0322).</p> <p>En el literal C. "Estaciones de monitoreo" sub-literal d. "Monitoreo de distancias de seguridad (desarrollo de la vegetación arbórea)" indicó la ubicación de las estaciones de monitoreo del desarrollo de la vegetación arbórea, las cuales se presentan en Cuadro 6.2-41 "Estaciones de monitoreo de actividades de poda selectiva" (folios 0308 - 309), Asimismo, en el sub-literal f. "Monitoreo de colisiones y eficiencia de los desviadores de vuelo (BFDs)" indicó la ubicación de las estaciones de monitoreo de colisiones de aves, las cuales se presentan en: Cuadro 6.1-28 Ubicación de desviadores de vuelo (BFD) en la L.T. 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango; Cuadro 6.1-29 Ubicación de desviadores de vuelo (BFD) en la L.T. 500 kV Nueva Yanango – Carapongo; y Cuadro 6.1-30 Ubicación de desviadores de vuelo (BFD) en la L.T. 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente. Respecto a los criterios para la ubicación de las estaciones de monitoreo, en el sub-ítem 6.2.4.6 "Flora y Fauna" (folios 0232 y 0234) indicó los criterios para la ubicación y cantidad de estaciones de monitoreo, los cuales están relacionados con las actividades y componentes del Proyecto; entre los criterios se encuentran: zonas de vida y unidades de vegetación existentes en el área del Proyecto; representatividad de hábitat o cobertura vegetal tratando de cubrir la mayor cantidad de biotipos en el área del Proyecto; cercanía con los componentes del Proyecto; accesibilidad a las zonas de muestreo y seguridad hacia los evaluadores.</p> <p>c. En el sub-ítem 6.2.10.4 "Monitoreo etapa de abandono":</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el literal B. "Frecuencia de monitoreo" sub-literal a "Monitoreo de medidas de manejo 	



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p><i>ambiental</i> consignó que éste monitoreo tendrá una frecuencia semanal en todos los sitios donde se realicen actividades de abandono de la infraestructura eléctrica (folio 0328); por consiguiente, no aplicaría el establecimiento de estaciones de monitoreo. Las medidas de manejo ambiental contempladas para la etapa de abandono se encuentran en los Programas: 6.1.2.5. Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica; y 6.1.2.6. Programa de manejo de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta, entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica</p> <p>d. Presentó el monitoreo de los Ecosistemas frágiles ("Monitoreo de ecosistemas frágiles y áreas biológicamente sensibles (ABS)" folios 0257, 0313), el cual se realizará durante la fase de construcción con una frecuencia trimestral (folio 0262); mientras que durante la fase de operación la frecuencia será semestral durante todo el periodo de vida útil del Proyecto (30 años) (folio 0321), siendo las unidades de ecosistemas a evaluar: Bosque relicto mesoandino, Bosque altimontano de Yunga, Bosque basimontano de Yunga, Bosque montano de Yunga, Bofedal y Matorral xérico. Los parámetros a evaluar serán: cambios en la abundancia de poblaciones y especies, cambios en los patrones de diversidad, cambios en la cobertura vegetal o en la condición del suelo, importancia biológica de flora y fauna silvestre, especies amenazadas y endémicas, estado del hábitat, provisión de servicios ecosistémicos. Los métodos de evaluación serán los métodos de monitoreo de flora y vegetación utilizados en el ítem 4 Línea Base Ambiental (método de intersección en línea). Para el monitoreo de ecosistemas frágiles se presentaron 26 estaciones (folio 0320), las cuales son representadas en el Mapa CSL-181600-1-AM-68 Mapa de Monitoreo de Ecosistemas Frágiles y Hábitats Críticos. Respecto a los criterios para la ubicación de las estaciones de monitoreo, en el sub-ítem 6.2.4.7 "Ecosistemas frágiles y hábitats críticos" (folio 0234) indicó que para la ubicación de las estaciones de monitoreo se han tomado en cuenta los Lineamientos y criterios establecidos en las resoluciones oficiales del Servicio Nacional Forestal y de</p>	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>Fauna Silvestre (RDE N° 261-2019-MINAGRO-SERFOR-DE y RDE N° 287-2018-MINAM-SERFOR-DE),</p> <p>Presentó el monitoreo de Especies claves (folios 0255, 0312) el cual se realizará durante la etapa de construcción con una frecuencia trimestral (folio 0262); mientras que durante la etapa de operación y mantenimiento la frecuencia será semestral durante todo el periodo de vida útil del Proyecto (30 años) (folio 0321). Las especies a monitorear serán aquellas bioindicadoras de la calidad de los hábitats, así como las principales especies de las cadenas tróficas, las especies invasoras y exóticas, las cuales cumplen funciones esenciales para el mantenimiento y conservación de los ecosistemas identificados en la línea base. Los parámetros a monitorear serán: cambios en la abundancia de poblaciones y especies, cambios en los patrones de diversidad, variación en el número poblacional de depredadores, presencia y/o incremento de especies invasoras. Durante el desarrollo del monitoreo de la biodiversidad se realizará el monitoreo de las especies clave (cuyo rol y efecto se evalúa dentro del ecosistema), por lo que se han considerado las mismas estaciones previstas para el Monitoreo de biodiversidad (grupos biológicos a monitorear: flora, aves, mamíferos mayores, mamíferos menores, anfibios, reptiles y artrópodos), siendo las estaciones representadas en los mapas CSL-181600-1-MO-04 al CSL-181600-1-AM-07. Asimismo, los criterios para la ubicación y cantidad de estaciones de monitoreo contemplan lo siguiente: zonas de vida y unidades de vegetación existentes en el área del Proyecto; representatividad de hábitat o cobertura vegetal tratando de cubrir la mayor cantidad de biotipos en el área del Proyecto; cercanía con los componentes del Proyecto; accesibilidad a las zonas de muestreo y seguridad hacia los evaluadores (folios 0232 y 0234).</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
69.	<p>En el Plan de Vigilancia Ambiental ítem "6.2.10. "Programa de monitoreo socioeconómico" (folio 230 - 235), el Titular presenta para su monitoreo los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana Programa de Comunicación e Información Ciudadana Código de Conducta Programa de Empleo Local Procedimiento de Compensación e Indemnización Programa de Aporte al Desarrollo Social 	<p>Se requiere al Titular, considerando lo señalado en el sustento, reformular el "Programa de monitoreo socioeconómico", teniendo como referencia las variables e indicadores identificados en la Línea de Base Social.</p>	<p>Mediante información complementaria DC-63, "Informe de Absolución de Observaciones del EIA-d Proyecto Enlace 500 kV Mantaro –Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" – Observación 69 (folios 0278 al 0282), el Titular señala que al ítem 6.2.10 "Programa de Monitoreo Socioeconómico", se ha incorporado el ítem 6.2.10.7 "Monitoreo de los principales indicadores de la línea de base socio económico". En el DC-90 capítulo de Estrategia de</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado								
	<p>Sin embargo, según los TdR aprobados, ítem 6.2.2 "Programa de Monitoreo Socioeconómico" (Pág. 89), se considera el monitoreo de las siguientes variables e indicadores identificados en la Línea de Base:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo de los impactos sociales del Proyecto. Efectividad de los Programas del Plan de Gestión Social. Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto. Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de la población involucrada. Participación e información oportuna de la población involucrada. <p>Al no existir relación entre los monitoreos de los programas desarrollados en el ítem 6.2.10 "Programas de monitoreo socioeconómico", con los programas priorizados en los TdR aprobados, se requiere reformular el "Programa de monitoreo socioeconómico" teniendo como referencia las variables e indicadores identificados en la Línea de Base Social.</p>		<p>Manejo Ambiental, ítem 6.2.11.7 "Monitoreo de los principales indicadores de la Línea de Base Socioeconómica" (folio 336 al 338), se sintetiza las metas, indicadores y medios de verificación, que permitirán monitorear los principales indicadores de la Línea de Base Social y su relación con la efectividad de los programas de monitoreo socioeconómico³⁹⁵, que se implementarán en el ámbito de influencia social del proyecto.</p> <p>Por lo que se considera que la observación ha sido ABSUELTA.</p>									
70	<p>Plan de Compensación Ambiental</p> <p>Mediante información del Trámite E-EIAD-00246-2019, ítem 6.3 Plan de compensación ambiental (folios 237 y 238), el Titular indicó que no se prevé la afectación a la biodiversidad ni funcionalidad de los ecosistemas de importancia ecológica, haciendo referencia a los bosques relictos y bosques de montaña. Sin embargo, en el EIA presentado, se advierte que el Titular ha proyectado la construcción de torres³⁹⁶, faja de servidumbre³⁹⁷, así como accesos peatonales³⁹⁸ y carrozables³⁹⁹, y plazas de tendido⁴⁰⁰ sobre los siguientes ecosistemas frágiles (identificados por el Titular): Bosque montano de yunga⁴⁰¹, bosque altimontano de yunga¹⁹¹, bofedal¹⁹¹, matorral andino¹⁹¹ y bosque relicto mesoandino¹⁹¹, totoral⁴⁰², cardonal¹⁹³, desierto costero¹⁹³, bosque de montaña altimontano⁴⁰³, bosque de montaña montano¹⁹⁴ y bosque de montaña basimontano¹⁹⁴; destacando entre ellos los bofedales por ser sistemas ecológicos extremadamente frágiles muy importantes, que proveen servicios ecosistémicos claves como la regulación del agua, almacenamiento de carbono y control de erosión⁴⁰⁴; y de la información cartográfica presentada por el Titular se han identificado el emplazamiento de componentes del Proyecto sobre bofedales, tal como se detalla a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="231 1136 1127 1209"> <thead> <tr> <th data-bbox="231 1136 715 1209">Componentes del Proyecto</th> <th data-bbox="715 1136 872 1209">N° de Torre</th> <th data-bbox="872 1136 1003 1209">Área aprox. (m²)</th> <th data-bbox="1003 1136 1127 1209">Longitud aprox. (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Componentes del Proyecto	N° de Torre	Área aprox. (m ²)	Longitud aprox. (m)					<p>Se requiere al Titular, que luego de la aplicación de la jerarquía de mitigación (debidamente sustentada) y de la evaluación de "impactos residuales"⁴¹⁰; así también, de la calificación del impacto sobre ecosistemas frágiles y la respuesta a la Observación N° 54, determine si corresponde la implementación de un Plan de Compensación Ambiental, de ser así, deberá considerar los "Lineamientos para la compensación ambiental en el marco del SEIA"⁴¹¹ y los principios⁴¹² de la "Guía general para el plan de compensación ambiental"⁴¹³. Así también, se deberá incluir un programa de monitoreo, que permita determinar el éxito de la compensación ambiental; e incluir el presupuesto y cronograma de las medidas compensación.</p>	<p>Mediante Información complementaria DC-83 del Trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular en el ítem 6.3 "Plan de Compensación Ambiental" (folios 0337 – 0362), sub-ítem 6.3.3. "Jerarquía de la Mitigación" sustentó la jerarquía de mitigación para los impactos potenciales consignando los impactos evitados, impactos minimizados e impactos restaurados de la siguiente manera:</p> <p>-Impactos evitados: se evitarán las actividades de limpieza y desbroce en quebradas y vertientes colocando vértices y torres en lo alto de las montañas y colinas; por otro lado, previene el ingreso a hábitats considerados frágiles (bofedales, humedales, bosques relictos, cursos de ríos y quebradas) y áreas de uso productivo por las actividades de tala para el establecimiento de la franja de servidumbre mediante el uso de drones durante el tendido eléctrico evitando afectar un total de 772,63 ha.</p>	Absuelta
Componentes del Proyecto	N° de Torre	Área aprox. (m ²)	Longitud aprox. (m)									

³⁹⁵ Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto, Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional, Programa de información y participación comunitaria, Programa de sensibilización a las comunidades aledañas al proyecto, Programa de contratación de mano de obra Local y Programa de compensación social.

³⁹⁶ En el ítem "2.3.6.2. Componentes del Proyecto" (folio 00050), el Titular indicó que considera un área para las torres de 500 kV de 25x25 m² y para las torres de 220 kV de 20 x 20 m².

³⁹⁷ En el ítem "2.3.4. Faja de servidumbre" (folio 00046), el Titular indicó que "Se tomará como ancho de la zona de servidumbre la establecida en la tabla 219 de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad por el (CNE), para la línea de 220 kV un ancho de 25 m y para la línea de 500 kV un ancho de 64 m"; sin embargo, en el ítem "2.4.4 Aprovechamiento forestal" (folio 00197) el Titular indicó que "El ancho de despeje en la etapa de construcción considerado para el presente Proyecto será de 20m para 500 kV y 14 m para 220 kV".

³⁹⁸ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00094), el Titular indicó que el ancho de vía de los accesos peatonales a construir será de 1 a 2 m.

³⁹⁹ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00094), el Titular indicó que el ancho de vía de los accesos carrozables a construir será de 3 a 6 m.

⁴⁰⁰ En el capítulo de Descripción del Proyecto (folio 00110), el Titular indicó que "las plazas de tendidos estarán instaladas durante un periodo de 15 días aproximadamente hasta que se culmine con las actividades correspondientes"; y en la Figura 2-20 Esquema de las estaciones de tendido indica que las dimensiones éstas son de 25 m x 25 m.

⁴⁰¹ Identificados por el Titular en el ítem "4.2.6 Identificación de ecosistemas frágiles"

⁴⁰² Identificado como ecosistema frágil por el Titular en el Cuadro 5-58 Ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia directa del Proyecto L.T. 500kV Nueva Yanango (Campas) - Carapongo (folio 00116).

⁴⁰³ Identificado como ecosistema frágil por el Titular en el Cuadro 5-27 Ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia directa del Proyecto L.T. 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (folio 00077).

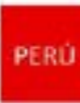
⁴⁰⁴ MINAM. 2014. Nota Técnica 9. Marco conceptual y metodológico para estimar el estado de salud de los bofedales.

⁴¹⁰ Impacto ambiental residual: Es aquel impacto ambiental negativo significativo de un Proyecto o actividad que no ha podido ser prevenido o evitado, minimizado, ni rehabilitado, conforme a la debida aplicación de la jerarquía de mitigación. (Glosario de la "Guía general para el plan de compensación ambiental". R.M. N° 066-2016-MINAM).

⁴¹¹ R.M. 398-2014-MINAM

⁴¹² Principios de compensación ambiental: Jerarquía de mitigación, Pérdida neta cero de biodiversidad y funcionalidad de los ecosistemas, adicionalidad, equivalencia ecológica y sostenibilidad.

⁴¹³ R.M. N° 066-2016-MINAM



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																				
	<p>Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango</p> <table border="1"> <tr> <td>Torres</td> <td>T158</td> <td>625</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesos peatonales hacia las torres⁴⁰⁵</td> <td>T157</td> <td>206</td> <td>206</td> </tr> <tr> <td>Accesos carrozables hacia las torres⁴⁰⁶</td> <td>Entre T172 y T174</td> <td>1308</td> <td>327</td> </tr> </table> <p>Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango - Carapongo</p> <table border="1"> <tr> <td>Torres</td> <td>T249N, T273N</td> <td>1875</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesos peatonales hacia las torres</td> <td>T264N, T273N</td> <td>548</td> <td>85</td> </tr> </table> <p>Debido a que el Titular no ha realizado una correcta identificación, valoración y descripción de impactos a los ecosistemas frágiles (Observación N° 54), principalmente a los bofedales en los cuales el Titular reportó especies en categoría de amenaza como <i>Theristicus melanopis</i>⁴⁰⁷, <i>Odocoileus peruvianus</i>⁴⁰⁸; no ha evaluado que por el emplazamiento de componentes principales (torres) y auxiliares (accesos peatonales, carrozables y plazas de tendido) habría la pérdida irreversible de los bofedales; por lo que se advierte que el Titular no habría aplicado la jerarquía de mitigación⁴⁰⁹ de impactos; toda vez que el Proyecto causaría impacto a los ecosistemas frágiles, así como a su biodiversidad; cuyos impactos residuales no se estarían evaluando; por lo que el Titular deberá aplicar la jerarquía de mitigación evaluando la pertinencia de implementar un plan de compensación ambiental.</p>	Torres	T158	625		Accesos peatonales hacia las torres ⁴⁰⁵	T157	206	206	Accesos carrozables hacia las torres ⁴⁰⁶	Entre T172 y T174	1308	327	Torres	T249N, T273N	1875		Accesos peatonales hacia las torres	T264N, T273N	548	85		<p>-Impactos minimizados: se considera la instalación de dispositivos de desvío de vuelo de aves mitigando el impacto por colisión; se realizarán actividades de rescate y relocalización de flora y fauna silvestre; asimismo, utilizará drones en el tendido de conductores eléctricos en áreas de bosques de montaña, minimizando las actividades de retiro de cubierta vegetal correspondiente a 47,42 ha.</p> <p>-Impactos rehabilitados: se consideran actividades de reforestación y revegetación sobre las zonas afectadas por componentes temporales (39,13 ha), y actividades de revegetación sobre los componentes permanentes (32,905 ha). Asimismo, se mitigarán los impactos por la pérdida de cobertura vegetal en las áreas de componentes permanentes a través del programa de revegetación que el Titular presentará ante SERFOR como parte de la autorización de desbosque, en el cual se indicarán las áreas y ubicaciones donde se realizarán dichas actividades (folio 0359).</p> <p>Además, ningún componente temporal o permanente se superpone a los ecosistemas de Bofedal (ítem 4.26 "Identificación de ecosistemas frágiles" y Mapa CSL-181600-1-AM-51 – Mapa de ecosistemas frágiles).</p> <p>Asimismo, del análisis en los ecosistemas frágiles (particularmente en las áreas de bosques de montaña que serán intervenidas), dado su carácter puntual y distanciamiento entre ellos, no se generarán cambios en los bienes y servicios ecosistémicos, ni afectación en los procesos ecológicos por efecto de borde y efecto barrera, por lo que se concluye que <i>el proyecto no va a ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo hacia los ecosistemas y hábitats y que, teniendo en cuenta la aplicación de la jerarquía de mitigación descrita, no va a originar impactos residuales por lo que no correspondería la aplicación del Plan de Compensación Ambiental</i>.</p> <p>Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
Torres	T158	625																						
Accesos peatonales hacia las torres ⁴⁰⁵	T157	206	206																					
Accesos carrozables hacia las torres ⁴⁰⁶	Entre T172 y T174	1308	327																					
Torres	T249N, T273N	1875																						
Accesos peatonales hacia las torres	T264N, T273N	548	85																					

⁴⁰⁵ En el ítem "3.1 Área de Influencia del directa (AID) (folio 00632)", el Titular indicó que el ancho promedio de los accesos peatonales es de 1 metro.

⁴⁰⁶ En el ítem "3.1 Área de Influencia del directa (AID) (folio 00632)", el Titular indicó que el ancho promedio de los accesos carrozables es de 4 metros.

⁴⁰⁷ Categorizado como Vulnerable según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI.

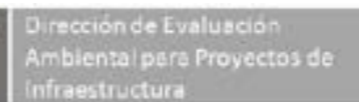
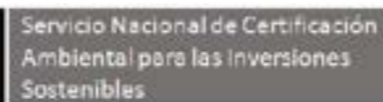
⁴⁰⁸ Incluido en el Apéndice III del CITES.

⁴⁰⁹ Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). R.M. N° 398-2014-MINAM.

(...)
Ítem 6. Principios: "Los Titulares de los Proyectos se rigen, en lo que sea aplicable, por los principios regulados en la ley n.° 28611 - Ley General del Ambiente, así como en el reglamento de la ley n.° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo n.° 019-2009-MINAM. Adicionalmente, son aplicables los siguientes principios:

6.1. Adhesión a la jerarquía de mitigación: "El Titular del Proyecto debe respetar la adopción secuencial de las siguientes medidas: Medidas de prevención, medidas de minimización, medidas de rehabilitación, medidas de compensación"

(...)



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
Plan de Relaciones Comunitarias				
71	<p>Mediante información del Trámite E-EIA-00254-2019, el Titular:</p> <p>a. En el ítem 6.4 "Plan de Relaciones Comunitarias" (folios 239 - 267), el Titular presenta y desarrolla los siguientes programas contemplados para la etapa de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana • Programa de Comunicación e Información Ciudadana • Código de Conducta • Programa de Empleo Local • Procedimiento de Compensación e Indemnización • Programa de Aporte al Desarrollo Social <p>Sin embargo, no precisa información cuantitativa de los indicadores de los programas durante la etapa de construcción, conforme a lo establecido en los TdR aprobados, ítem 6.4 "Plan de Relaciones Comunitarias" (Pág. 91 y 92), lo cual no permite su evaluación, considerando que la información cuantitativa es de vital importancia, para evaluar la pertinencia de los alcances de los programas, dado que el ámbito de intervención atraviesa tres (03) departamentos (Huancavelica, Junín y Lima), e incluye a 139 centros poblados que se encuentran identificados en el AID. Asimismo, tampoco se señala información respecto a los programas durante las etapas de operación y abandono, a pesar de que las persistencias y efectos de algunos impactos (usos de la tierra) sociales serán hasta estas etapas. Adicionalmente, se ha identificado en el desarrollo de los programas del Plan de Relaciones Comunitarias, una serie de omisiones en relación con el cumplimiento de los contenidos mínimos de los programas establecidos en los TdR aprobados (Pág. 92), tales como "impactos a controlar", "lugar de aplicación" y "mecanismos y estrategias participativas".</p> <p>b. En el ítem 6.4.11 "Programa de Empleo Local" (folios 261 y 262) el Titular presenta el Cuadro 6.4.5 "Matriz del empleo local", en el que sintetiza los indicadores del programa, pero no contempla como uno de los indicadores el "número de trabajadores locales" que se contratarán a nivel de cada localidad del AID durante la etapa de construcción del Proyecto. Esta información es importante precisar porque permitirá al Titular identificar las oportunidades laborales que se generarán durante la etapa de construcción, a fin de comunicar oportunamente a las comunidades del AID a través de convocatorias, y evitar expectativas excesivas de parte de la población en relación con las oportunidades de trabajo.</p> <p>c. En el ítem 6.7.2 "Presupuesto" (folio 358), el Titular presenta el Cuadro 6.7-4 "Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa Construcción", en el que se omite información de los presupuestos del Programa de Empleo local y Procedimiento de Compensaciones e Indemnizaciones. En el caso del primero, se indica que el presupuesto se encuentra comprendido en los costos de la contratista, que tendrá a su cargo la construcción, y en el segundo caso, señala que, el costo será definido posteriormente en la etapa de construcción. Sin embargo, para los fines de la evaluación de los programas, es necesario que el Titular estime los presupuestos de todos los programas del PRC, porque permite garantizar que se asignarán oportunamente los recursos financieros, que se requerirán para la ejecución del Programa de Empleo Local y el Procedimiento de Compensaciones e Indemnizaciones durante la etapa de construcción.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Considerando lo señalado en el sustento, incluir en el "Plan de Relaciones Comunitarias -PRC", información cuantitativa en los indicadores de los programas contemplados para la etapa de construcción, considerando en su desarrollo como mínimo los siguientes ítems aprobados en el TdR, para cada uno de los programas: objetivos, etapas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, profesional responsable de la ejecución, indicadores de desempeño y monitoreo (cuantitativo y cualitativos), cronograma y presupuesto estimado de cada plan y programa. Asimismo, incorporar al PRC, programas para las etapas de operación y abandono.</p> <p>b. Considerando lo señalado en el sustento, incluir en el ítem 6.4.11 "Programa de Empleo Local", Cuadro 6.4.5 "Matriz del empleo local", el "número de trabajadores locales" como un indicador del Programa de Empleo Local, cabe precisar que este indicador debe ser estimado por cada centro poblado del AID.</p> <p>c. Considerando lo señalado en el sustento, incluir en el ítem 6.7.2 "Presupuesto", Cuadro 6.7-4 "Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa Construcción", las estimaciones de los presupuestos del "Programa de Empleo Local" y "Procedimiento de Compensaciones e Indemnizaciones"</p> <p>d. Incorporar en el Plan de Relaciones Comunitarias, los lineamientos y programas específicos con enfoque intercultural que mitiguen las afectaciones a los derechos colectivos señalados en el sustento, en concordancia a los Términos de Referencia, ítem 4.3.3.1 "Derechos Colectivos de los Pueblos Originarios".</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-63, y DC-97 E-EIAD-00246-2019, el Titular señala lo siguiente:</p> <p>a. En atención a la observación 71 a), en el DC-63 "Informe de Levantamiento de Observaciones – Respuesta observación (folio 0286 al 0287), se ha incluido en el "Plan de Relaciones Comunitarias" – etapa de Construcción, el mismo que se encuentra en el ítem 6.4, folio 349 del capítulo Estrategia de Manejo Ambiental, los siguientes ítems en cada uno de los programas⁴¹⁴: objetivos, etapas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, profesional responsable de la ejecución, indicadores de desempeño y monitoreo (cuantitativo y cualitativos), cronograma y presupuesto estimado de cada plan y programa. En el caso del "Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana" se ha considerado su implementación también para la etapa de Operación – Mantenimiento. En el DC-90, se ha incluido los programas de "Comunicación e Información Ciudadana" y "Empleo Local", para todas las etapas del proyecto (Construcción, Operación – Mantenimiento y Abandono).</p> <p>b. En atención a la observación 71-b, en el DC-87, Capítulo de Estrategias de Manejo Ambiental, ítem 6.4.11.10 "Indicadores de Seguimiento" – Cuadro 6.4.25 "Matriz de Programa de Empleo Local – Indicadores de seguimiento" (folio 0405), se ha incluido el número de trabajadores locales contratados por comunidad campesina como indicador del programa de empleo local. En el ítem 6.4.11.5 "Acciones a desarrollar: Procedimientos a implementar" – Cuadro 6.4.20 "Mano de obra requerida" (folio 0395), se precisa que la mano de obra no calificada que se contratará durante las etapas de construcción, operación – mantenimiento y abandono del proyecto son 545, 1 y 90 respectivamente.</p> <p>c. En atención a la observación 71 c), DC-97 Capítulo de Estrategia de Manejo Ambiental, ítem 6.7.2 Presupuesto - Cuadro 6.7-4 "Presupuesto de la Estrategia de Manejo</p>	Absuelta

⁴¹⁴ Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana, Programa de Comunicación e Información Ciudadana, Código de Conducta, Programa de Empleo Local, Procedimiento de Compensación e Indemnización y Programa de Aporte al Desarrollo Social.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>d. En el Capítulo 5 "Caracterización del Impacto Ambiental", ítem 5.4.4.3. "Análisis de los impactos sobre los derechos colectivos" (folio 198 - 205), el Titular identifica un conjunto de afectaciones potenciales, específicamente referida a 22 localidades consideradas como pueblos originarios, como el "derecho a la identidad cultural", "derecho a la tierra y territorio", y "derecho a los recursos naturales" entre otros. Al respecto se requiere que se incorpore en el Plan de Relaciones Comunitarias, los lineamientos y programas específicos que mitiguen las afectaciones a los derechos colectivos señalados líneas arriba, en concordancia a los TdR aprobados, ítem 4.3.3.1 "Derechos Colectivos de los Pueblos Originarios" (Pág. 80) señala que: "Se incluirán planes de manejo y, de ser necesario en el Plan de Relaciones Comunitarias se incluirá lineamientos y programas específicos, ad hoc a la cosmovisión de los pueblos originarios".</p>		<p>Ambiental – Etapa Construcción" (folio 0513), se han incluido los presupuestos de los programas de Empleo Local (S/.506 850 soles) y Procedimiento de Compensaciones e Indemnizaciones (S/. 800 000 soles) correspondientes a la etapa de Construcción.</p> <p>d. En atención a la observación 71-d, en el DC-87, Capítulo de Estrategias de Manejo Ambiental, Plan de Relaciones Comunitarias ítem 6.4.12.5 "Acciones a desarrollar – Procedimientos a implementar" - literal C (folio 0411), se incorporó medidas para controlar las posibles afectaciones a pueblos indígenas, las siguientes medidas: complementarias y adicionales al Plan de Relaciones Comunitarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la evaluación de las afectaciones prediales, CTM facilitará y/o proporcionará de ser necesario la asesoría de un perito independiente que los pueblos indígenas elijan. • Durante las tratativas y acuerdos para el establecimiento de la servidumbre, CTM gestionará y garantizará la asistencia de un traductor – interprete, de preferencia inscrito en el Registro Nacional de Interpretes y Traductores de Lenguas Indígenas u Originarias del Ministerio de Cultura (MINCUL) u otro que el pueblo indígena elija. <p>Asimismo, el Titular señala, que todo el proceso de negociación y pago por la servidumbre de los terrenos que serán impactados, las decisiones que se tomen con la junta directiva del pueblo indígena o su comité negociador serán aprobados en asamblea comunal, de acuerdo a sus usos y costumbres ancestrales.</p> <p>Por lo que se considera que la observación ha sido ABSUELTA.</p>	
72	<p>Plan de Contingencias</p> <p>En el Cuadro 6.5-13 "Peligros identificados en el área del Proyecto", el Titular omitió incluir el peligro de explosión por la construcción de las líneas de transmisión, a pesar que en el ítem 2.3.6.12 "Uso de explosivos" (folio 130), el Titular precisó que "Para la construcción de las líneas de transmisión, se requerirá el uso de explosivos que será principalmente para las actividades de excavación de fundaciones en terreno rocoso" y que, complementariamente, en el ítem 6.1.1.14 "Programa de manejo de explosivos" (folio 056), el Titular indicó que "durante la etapa de construcción, se prevé la utilización de material explosivo de carga controlada, principalmente para las actividades de excavación de fundaciones en terreno rocoso"</p> <p>En consecuencia, en el Cuadro 6.5-16 "Matriz de riesgos identificados en la etapa de construcción" (folio 297 - 304), no ha incluido el riesgo de explosión en la construcción de las líneas de transmisión.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Incluir en el ítem 6.5.1.2 "Desarrollo del estudio de riesgos" del Plan de Contingencias, el peligro de explosiones asociado a la implementación de las líneas de transmisión (Cuadro 6.5-13 "Peligros identificados en el área del Proyecto", página 6-278 y posteriores).</p> <p>b. En concordancia con el literal anterior, incluir en el ítem 6.5.2 "Diseño del Plan de Contingencias" el análisis de los riesgos, el resultado del análisis del riesgo de explosiones durante la construcción de las líneas de transmisión.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones presentada por el Titular a través de la DC-63 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. Incluyó el peligro de explosiones asociado a la implementación de las líneas de transmisión como parte del Cuadro 6.1-13 "Peligros identificados en el área del Proyecto" (folio 0383 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental"), incorporando su análisis en el ítem 6.5.1.2 "Desarrollo del estudio de riesgos.</p>	Absuelta



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>En ese sentido, el Titular no ha desarrollado medidas preventivas ni de respuesta en caso de explosiones vinculadas a la construcción de las líneas de transmisión.</p> <p>Es importante mencionar que, tal como indican los TdR aprobados (Pág. 93), se deberá identificar "las amenazas o siniestros de posible ocurrencia, tiempo de exposición, escenarios, estimación de probabilidad de ocurrencia de las emergencias y vulnerabilidades que permitan calificar la gravedad de los eventos generados en cada escenario.", en cumplimiento con la normativa aplicable como la Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad⁴¹⁵.</p>	<p>c. Desarrollar medidas preventivas y un procedimiento de respuesta en caso ocurra alguna contingencia vinculada al riesgo de explosión durante la ejecución de obras civiles de implementación de las líneas de transmisión.</p>	<p>b. Incluyó en el ítem 6.5.2 "Diseño del Plan de contingencias" (folio 0402 a 0442 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental"), el resultado del análisis del riesgo de las explosiones durante la construcción de las líneas de transmisión, resultando en un riesgo medio, según lo indicado en el Cuadro 6.5-16 "Matriz de riesgos identificados en la etapa de construcción" (folios 0403 a 0414 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental").</p> <p>c. En el ítem E. Procedimiento de respuestas en caso de explosión (folios 0426 a 0427 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental"), incluyó medidas preventivas y un procedimiento de respuesta ante la ocurrencia de este tipo de contingencia. Entre ellos, como medidas preventivas, incluyó la capacitación del personal, señalización de zonas de seguridad, organización de brigadas de explosión en cada frente de trabajo, entre otras; mientras que durante la ocurrencia del evento mencionó el uso de las referidas zonas de seguridad, la evacuación siguiendo la señalización correspondiente y el conteo del personal.</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
	Plan de Abandono			
73	<p>En el ítem 6.6.6.1 "Vías de acceso" (folio 339), el Titular indicó que "el cierre definitivo de los accesos habilitados para la construcción de las líneas de transmisión, tanto carrozables como peatonales, para lo cual:</p> <p>(...)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se perfilará y/o acumulará suelos o rocas de forma irregular, de tal manera que impida el paso de vehículos, desde el ingreso hasta 1 km de avanzada como mínimo (el perfilado y/o acumulación del suelo o rocas en este tramo es de forma continua) Si el acceso es mayor a un (01) km, se dejará montículos de gran tamaño de suelo y/o rocas que impidan el paso de vehículos, se realizará en intervalos de 500 m; y se medirá desde el final del acceso. <p>(...)"</p> <p>En ese sentido, las medidas propuestas para el cierre definitivo de los accesos no han incorporado medidas de manejo y reconfiguración morfológica y paisajística que garanticen el restablecimiento de las áreas intervenidas, en este caso, los accesos, en contraposición a lo establecido a los TdR, aprobados mediante la Resolución Directoral N° 00040-2019-SENACE-PE/DEIN. Cabe precisar que el Titular tampoco ha hecho referencia a las medidas de abandono constructivo para las plataformas de tendido ni el área de uso para equipamiento, indicadas en la sección a.3. "Abandono constructivo" (página 2-102) del ítem 2.3.4.4. "Descripción de las actividades en la etapa de construcción" del Capítulo 2 "Descripción del Proyecto".</p>	<p>Se requiere al Titular</p> <p>a. Establecer medidas para la restauración paisajística y recomposición morfológica de las áreas intervenidas como accesos, teniendo en cuenta la estabilización de los taludes, uso de top soil retirado y almacenado, entre otras.</p> <p>b. Desarrollar cómo se realizará el abandono constructivo de las plataformas de tendido y de las áreas de uso para equipamiento, necesarias para la construcción de las líneas de transmisión.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones presentada por el Titular a través de la DC-76 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En el ítem 6.6.6.1. "Vías de acceso" (folio 490 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental"), indicó que para realizar el cierre definitivo de los accesos habilitados durante la etapa de construcción considerará, (i) el uso de material de préstamo (suelo y rocas) para llegar a una condición compatible con las áreas aledañas; (ii) el uso del topsoil previamente almacenado para facilitar el proceso de revegetación natural; y, (iii) el desarrollo de actividades de reposición de la cobertura vegetal en sectores en los que aplique como parte de las medidas para la restauración paisajística y recomposición morfológica.</p> <p>b. En el ítem 6.6.6.2. "Plataformas de tendido y áreas de uso para equipamiento" (folio 0491 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental") indicó las medidas de abandono</p>	Absuelta

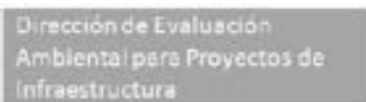
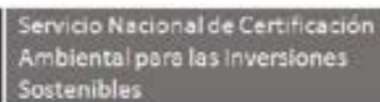
⁴¹⁵

"Artículo 20.- Estudio de Riesgos

La Entidad deberá elaborar un estudio donde se identifique, describa, analice y evalúe los riesgos existentes referidos a sus equipos, instalaciones y operaciones, la evaluación de los trabajadores, sus herramientas y ambientes de trabajo. Además, incluirá los posibles daños a terceros y/o propiedad como consecuencia de las actividades que desarrolle la Entidad. Asimismo, se considerará riesgos tales como el manipuleo de sustancias peligrosas..."



N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>constructivo de estos componentes temporales. Entre estas medidas, indicó que (i) utilizará el topsoil que previamente fuera almacenado protegiéndolo de agentes erosivos para facilitar el proceso de revegetación, (ii) realizará la limpieza de áreas intervenidas (eliminación de residuos), labores de restauración de suelos y revegetación en caso sea necesario, (iii) modelado de pendientes de acuerdo al tipo de suelo y roca, primando la estabilidad del talud, entre otras medidas.</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL				
74	<p>En el Capítulo 7 "Valoración Económica de Impactos Ambientales", el Titular presentó la siguiente información:</p> <p>a. En el Cuadro 7.2.1-1 "Matriz de evaluación de impactos" (folio 10), se identifican los impactos ambientales a ser considerados para la valoración económica, los mismos que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambio uso suelo • Pérdida de suelos • Compactación del suelo • Pérdida de la capacidad de uso mayor del suelo • Alteración de la calidad del aire • Alteración de los niveles de ruido base • Modificación y/o recuperación de la calidad del paisaje local • Alteración y/o pérdida del hábitat terrestre (incluye efecto borde) • Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal • Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre • Alteración de la fauna local por la fragmentación del hábitat terrestre • Colisión de aves <p>A su vez en el Capítulo 5 "Caracterización de Impactos Ambientales", ítem 5.4.3.1 "Etapas de Construcción" (folios 84, 85, 89, 122, 127, 148, 149, 151, 169), se precisa la identificación de un conjunto de impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderada en el medio socio económico, entre ellos: "Cambio en el valor de las tierras", "Afectación a la salud y seguridad de la población" e "Interrupción temporal del tránsito", los cuales no han sido considerados para su valoración económica, a pesar que se prevé que tendrán una repercusión e implicancia directa en el nivel de bienestar de la población del área de influencia directa del Proyecto, de acuerdo a lo requerido en los TdR aprobados, Capítulo 7 "Valoración Económica de Impactos Ambientales", ítem A "Identificación de impactos a valorar" (Pág. 96) donde se solicita la identificación y clasificación de los impactos ambientales de importancia negativa, considerando los de magnitud moderada a más, en cada una de las etapas del Proyecto.</p> <p>b. En el ítem 7.2.2 "Agrupación de impactos" (folio 11), Tabla 7.2.2-1 "Grupo de impactos", se agrupan los impactos identificados para valoración económica en dos (02) grupos: A y B, de acuerdo al siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Grupo A asociado a la "Variación en el bienestar humano por el cambio de uso del suelo", agrupa a los impactos: "Cambio de uso de suelo", "Pérdidas de suelos", "Compactación del suelo", "Pérdida de la capacidad de uso mayor del suelo", "Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre (incluye efecto borde)", "Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal", "Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna 	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Incluir en el Cuadro 7.2.1-1 "Matriz de evaluación de impactos" los impactos ambientales: "Cambio en el valor de las tierras", "Afectación a la salud y seguridad de la población" e "Interrupción temporal del tránsito", considerando que, durante la etapa de construcción del Proyecto, presenta una valoración y/o nivel de significancia de nivel moderado. O justificar, por cada uno de los impactos señalados, las razones por la que no correspondería su valoración económica.</p> <p>b. Presentar el sustento del agrupamiento entre los impactos ambientales negativos significativos (Grupo A y Grupo B), su relación con los agentes impactados y sus implicancias en la pérdida del bienestar humano de la población impactada por el Proyecto.</p> <p>c. Realizar la valoración económica de los impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderado y/o severa, por etapas del Proyecto (construcción, operación – mantenimiento y abandono). Asimismo, sustentar la pertinencia de los estudios citados en el sustento e indicar las fuentes bibliográficas.</p>	<p>Mediante información ingresada por el Titular para el levantamiento de observaciones DC-63 y DC-87 y DC-90, se presenta el capítulo 7 de "Valoración Económica de Impactos Ambientales", que se detalla a continuación:</p> <p>a. En el DC-87, ítem 7.2.1 "Identificación de impactos" - Tabla 7.2.1-1 "Matriz de evaluación de impactos resumen – etapa de construcción, operación y abandono" (folio 10 al 11), el Titular ha incluido el impacto "Cambios en el valor de las tierras (agrícola, pecuaria y forestales)" en el análisis de la valoración económica. Asimismo, en el caso de los impactos "Afectación a la salud y seguridad" e "Interrupción temporal del tránsito", en el Informe de Absolución de Observaciones del EIA-d Proyecto Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" – Observación 74 respuesta a) (folio 314), se sustenta que, los impactos mencionados no correspondería su inclusión en el capítulo de la valoración económica, considerando que de acuerdo a los TdR aprobados, se han seguido los lineamientos de la Guía de Valoración Económica de Patrimonio Natural (MINAM – 2014), que solo contempla la valoración económica de los servicios ecosistémicos, que se agrupan en cuatro tipos de servicios, los de provisión, regulación, culturales y de soporte.</p> <p>b. En el DC-87, ítem 7.2.2. "Agrupamiento de impactos" - Tabla 7.2.2-1. "Grupo de impactos" (folios 11 al 12), el Titular presenta el agrupamiento de los impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderados y/o severos en seis (06) grupos, modificando la propuesta inicial de dos (02) grupos; y que a continuación se detallan y sustentan:</p>	Absuelta



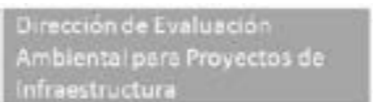
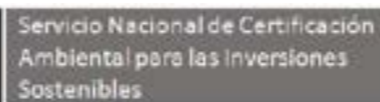
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>silvestre", "Alteración de la fauna local por la fragmentación del hábitat terrestre", "Colisión de aves".</p> <ul style="list-style-type: none"> En el Grupo B asociado a la "Variación en el bienestar humano debido a la alteración severa del paisaje", agrupa a los impactos: "Alteración de la calidad del aire", "Alteración de los niveles de ruido base" y "Modificación y/o recuperación de la calidad del paisaje local". <p>Sin embargo, el Titular no sustenta el agrupamiento entre los impactos ambientales negativos significativos (Grupo A y Grupo B), asimismo, no precisa la relación de los impactos ambientales con los agentes impactados (principalmente agricultores y pastores), y sus implicancias en la pérdida de bienestar humano de la población impactada por el Proyecto, de acuerdo a lo requerido en los TdR aprobados del Capítulo 7 "Valoración Económica del Impactos Ambientales", ítem A "Identificación de impactos a valorar" (Pág. 96) donde solicita la relación entre los impactos ambientales negativos a fin de evitar la doble contabilidad, y la evaluación de la relación de los impactos con los agentes impactados, considerando la pérdida de bienestar individual y social en el área de influencia del Proyecto (directa e indirecta). Asimismo, se sugiere utilizar como referencia bibliográfica el capítulo 6 "Proceso de Valoración Económica" de la Guía de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Enero 2015) del MINAM, aprobada según R.M. N° 409-2014-MINAM.</p> <p>c. En cuanto a la estimación de la Valoración Económica de los impactos Ambientales (VEIA), en el ítem 7.2.4 "Elección y desarrollo de la metodología" (folios 12 - 149), el Titular presenta el método de "Transferencia de Beneficios", utilizado para para la valoración económica de los impactos agrupados (Grupo A y Grupo B), que ha tenido como referencia los estudios de "Captura de carbono en Sistemas de pasturas y silvopastoriles en cuatro ecosistemas de América Tropical Vulnerables al Cambio Climático" (Amézquita, 2008) y "Valoración Económica de las funciones del bosque tropical primario en la Reserva Faunística Cuyabeno" (Azqueta, 2000). Sin embargo, no ha desarrollado la valoración económica de los impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderado y/o severo por etapas del Proyecto, en concordancia con el Capítulo 5 "Caracterización de Impactos Ambientales"; asimismo, no sustenta la pertinencia de los estudios antes mencionados y sus fuentes bibliográficas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Grupo A: "Variación en el bienestar humano por el cambio de uso de suelo", conformado por los impactos "Modificación del relieve local", "Pérdidas de suelos", "Compactación del suelo", "Cambio de uso de suelo", "Alteración y/o pérdida de cobertura vegetal" y "Alteración y/o pérdida de cobertura vegetal en área de no bosque amazónico (Ano-ba)". Grupo B: "Variación en el bienestar humano por la alteración del aire", conformado por el impacto "Alteración de la calidad de aire". Grupo C: "Variación en el bienestar humano por alteración del ruido", conformado por el impacto "Alteración de los niveles de ruido base". Grupo D: "Variación en el bienestar humano por alteración del paisaje" conformado por el impacto "Modificación de la calidad del paisaje local". Grupo E: "Variación en el bienestar humano por el impacto a la tierra productiva", conformado por los impactos "Cambios en el uso de las tierras (agrícolas, pecuarias y forestales)" y el impacto "Cambio en el valor de las tierras (agrícola, pecuaria y forestales)". Grupo F: "Variación en el bienestar por la alteración en el medio biológico", conformado por los impactos "Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre" y "Fragmentación y pérdida de hábitat en fauna" y "Colisión en el cableado eléctrico en fauna del matorral". <p>En el caso del Grupo A, se sustenta el agrupamiento en que todos los impactos señalados se encuentran relacionados a la alteración del relieve local, con su implicancia en la pérdida de suelos y de cobertura vegetal. El Grupo E, sustenta su agrupamiento en el cambio de uso de suelo en los terrenos agrícolas y/o forestales debido a las actividades de construcción del Proyecto. El Grupo F, sustenta su agrupamiento por la relación de los impactos al componente biológico, específicamente a las afectaciones a la fauna silvestre. En el caso de los Grupos B, C y D; están conformados por un solo impacto ambiental, en tal sentido no requieren un sustento de agrupamiento.</p>	



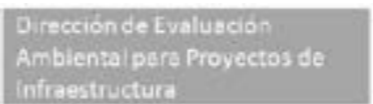
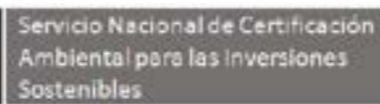
Table with 4 columns: N.º, Sustento, Observación, Subsanación, Estado. The table contains detailed text regarding environmental impact assessments, specifically mentioning carbon capture and human well-being variations in different groups (A, E, B, C, D, F).

416 Estimación del Carbono Secuestrado por algunos Sistemas Agroforestales y testigos en tres pisos ecológicos de la Amazonía del Perú – Daniel Callo Concha (2003) – Universidad de Bonn.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>considerado dos (02) cosechas anuales y el beneficio del agricultor por hectárea estimado en S/. 2009,6 soles. El total de la valorización económica del impacto a la pérdida de uso de suelo agrícola asciende a US\$ 17 788 dólares, mientras que, en el caso de la pérdida por las actividades de desbosque, alcanza el valor de US\$ 76 654 dólares. Totalizando un valor de US\$ 94 442 dólares, que incluyen a los impactos agrícolas y forestales del Frente 1 (LT 500 kV Colcabamba-Nueva Yanango), Frente 2 (LT 500 kV Nueva Yanango - Carapongo y Frente 3 (LT 220 kV Nueva Yanango (Campas)-Yanango existente).</p> <p>En los casos de los Grupos B, C, D y F, el Titular ha justificado que los impactos ambientales considerados en estos grupos no tienen afectaciones al bienestar social, lo que se sustenta en los resultados del modelamiento de la calidad de aire, análisis de los cambios en el nivel de ruido, e información de las Líneas de Base Social y Biológico del proyecto. Por lo que no se requiere la valorización económica de los impactos ambientales agrupados.</p> <p>Por lo señalado anteriormente, se considera que la observación ha sido ABSUELTA.</p>	
75	<p>En el Capítulo 7 "Valoración Económica de Impactos Ambientales", ítem 7.3.3. "Conclusiones" (folio 15), el Titular señala que para el "análisis costo -beneficio del Proyecto, ha considerado los efectos de la construcción y operación que se esperan del componente ambiental y socioeconómico, como consecuencia del desarrollo del Proyecto de línea de Transmisión y Subestaciones Asociadas".</p> <p>Al respecto, es importante señalar que, para la etapa de construcción, se ha identificado el impacto "Generación de empleo local" con niveles de significancia variable entre moderado y/o severa, dependiendo del componente del Proyecto, que es factible de cuantificar sus beneficios. Sin embargo, el Titular no ha realizado la estimación económica de los beneficios esperados de la generación de empleo. Asimismo, no presenta el análisis "costo – beneficio ambiental" del Proyecto de acuerdo a lo señalado en los TdR aprobados, Capítulo 7 Valoración Económica de Impactos Ambientales, ítem 7 C "Análisis Costo – Beneficio socioambiental" (Pág. 96).</p>	<p>Se requiere al Titular realizar la estimación económica de los beneficios ambientales de mayor significancia, posteriormente, realizar el análisis "costo -beneficio ambiental" del Proyecto, considerando como costos ambientales los resultados de la valoración económica de los impactos ambientales negativos. Adjuntar la base de datos (hoja en formato Excel) con los respectivos cálculos de estimaciones de costos y beneficios ambientales.</p>	<p>Mediante información ingresada por el Titular para el levantamiento de observaciones DC-99, se presenta el capítulo 7 de "Valoración Económica de Impactos Ambientales", que se detalla a continuación:</p> <p>En el ítem 7.3.2 "Beneficios del proyecto" – Tabla 7.3.2.1 "Requerimiento del personal por fases del proyecto", (folios 26), el Titular estima los "beneficios" a partir de la cuantificación de los ingresos generados por los trabajadores calificados y no calificados que serán contratados por el Proyecto durante las etapas Construcción, Operación y Abandono. Concluyendo en un beneficio económico total de US\$ 2 364 232 dólares, que se generarán durante el ciclo del Proyecto, siendo mayor el impacto positivo en la etapa de Construcción (US, \$ 2 046 639), lo que se explica por la significativa demanda de trabajadores que se realizará durante los 16 meses que dura esa etapa (2 270 mano de obra calificada y 545 no calificados).</p> <p>En relación al análisis Costo – Beneficio ambiental del Proyecto, se concluye que, los beneficios ambientales (US\$ 2 046 639) es mayor en una proporción de 2,3 en relación a los costos ambientales (US\$ 1 029 568), que es el resultado de la suma de la VEIA de los impactos del Grupo A: "Variación en el bienestar humano por el cambio de uso de suelo" y Grupo E: "Variación en el bienestar humano por el impacto a la tierra productiva (agrícola y forestal)". Finalmente, se ha</p>	Absuelta



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>adjuntado de archivo Excel, que contiene la información de las estimaciones de valoración económica de los impactos ambientales.</p> <p>Por lo señalado anteriormente, se considera que la observación ha sido ABSUELTA.</p>	
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				
76	<p>En el ítem 5 del Plan de Participación Ciudadana aprobado mediante Resolución Directoral N° 040-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de marzo de 2019, se precisa lo siguiente: "Se incorporaron en el PPC los enfoques de género e interculturalidad considerando lo establecido en las 'Herramientas de Gestión Social para la Certificación Ambiental' (SENACE:2016); así como en los Lineamientos para Promover la Participación de la Mujer y la Guía de Participación Ciudadana con enfoque Intercultural, ambas publicaciones del SENACE."</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019, respecto a la Participación Ciudadana sobre el Proyecto, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a. Sobre los enfoques, en el Capítulo 8 "Plan de Participación Ciudadana" (folios 01 - 48) y en anexo 19 "Informe consolidado de talleres" (DC-03, folios 0001 al 0124), se advierte que el Titular no ha presentado un análisis sobre la aplicación de los enfoques género, intercultural y de participación en su informe respectivo.</p> <p>b. Respecto a los mecanismos "Buzones de sugerencias" (folios 16 – 19 y 40 - 43), "Equipo de Promotores" (folios 19 - 23, 40 - 48) y "Oficina de información" (folios 23 - 24), el Titular no ha incluido la sistematización de resultados de la aplicación de los mismos.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Incluir una sección en la que se realice el análisis sobre la aplicación de los enfoques de género, interculturalidad y participación.</p> <p>b. Incluir la sistematización de los resultados obtenidos con la aplicación de los mecanismos: buzones de sugerencias, equipos de promotores y oficina de información, correspondiente a las etapas en las que se ejecutaron.</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-68 del Trámite E-EIAD-00246-2019, el Titular presenta:</p> <p>a. Respecto a la aplicación de los enfoques de género, interculturalidad y participación. En el ítem 8.6 "Análisis sobre la aplicación de los enfoques género, intercultural y participación" (folio 0009 al 0020) del capítulo VIII "Plan de Participación Ciudadana", incluyó dicho análisis durante la aplicación de los mecanismos de participación ciudadana aprobados mediante Resolución Directoral N° 00109-2019-SENACE-JEF-DEIN. Además, se presentan la aplicación en los tres (03) enfoques:</p> <p>Enfoque de género: De acuerdo al Titular, el enfoque de género visibiliza las diferencias entre hombres y mujeres, como promueve la participación de las mujeres.</p> <p>Asimismo, los mecanismos de participación ciudadana a los que se aplicó el enfoque de género fueron: talleres participativos, audiencias públicas y equipo de promotores. Los resultados de la aplicación de este enfoque fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asistencia: En las tres (03) rondas de talleres participativos y audiencias públicas asistieron 2 983 mujeres, quienes representaron el 41,55% de la participación total. Preguntas presentadas por mujeres: En las tres (03) rondas de talleres participativos y audiencias públicas, las mujeres presentaron 311 preguntas, que representó el 18,69% de la participación total. Mujeres contactadas: Durante la aplicación del equipo de promotores, se obtuvo la participación de 959 mujeres, que representó el 33,9% del total. Asimismo, se respondió a 172 preguntas realizadas por mujeres, lo que representó el 23,1% del total. Mujeres líderes contactadas: En la implementación del equipo de promotores, se contó con la asistencia de 36 representantes mujeres de 	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>organizaciones de base, comunidades e instituciones.</p> <p>Enfoque de interculturalidad: De acuerdo al Titular, el enfoque intercultural consideró el desplazamiento de la población hacia los talleres, audiencias y acceso a la información, la proximidad a fiestas locales, la adecuación en el uso del idioma local, la elaboración de material didáctico, y la transparencia. Este enfoque se aplicó en los talleres participativos, audiencias públicas y resumen ejecutivo. Los resultados de la aplicación de este enfoque fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se contó con cuatro (04) interpretes, una (01) inscrita en el registro de intérpretes y traductores de lenguas indígenas y originarias del Ministerio de Cultura. Asimismo, antes de cada evento, se preguntó a los participantes si era necesario la participación de los traductores. Este grupo de traductores participó en 41 talleres participativos y tres (03) audiencias públicas. • El Resumen Ejecutivo fue traducido en quechua en su versión audiovisual y se entregó a las 18 autoridades identificadas como quechuahablantes. <p>Enfoque de participación: De acuerdo al Titular, el enfoque de participación incluyó mecanismos de participación ciudadana obligatorios y complementarios para cada etapa del proyecto, que estuvieron dirigidos a la población, autoridades e instituciones de las regiones, provincias, distritos y distintas localidades ubicadas en el área de influencia directa del Proyecto. Los resultados de la aplicación de este enfoque fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Etapa antes de la elaboración del EIA-d. <ul style="list-style-type: none"> • 54 talleres participativos que contaron con la asistencia de 2 365 personas que presentaron 560 preguntas. • Instalación de 81 buzones de sugerencias. • Apertura de cuatro (04) oficinas de información. • Implementación de 127 promociones en 140 localidades. Asimismo, el equipo de promotores convocó a 1 029 asistentes y recabaron 560 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias. ➤ Etapa durante la elaboración del EIA-d. <ul style="list-style-type: none"> • 54 talleres participativos que contaron con la asistencia de 2 365 	

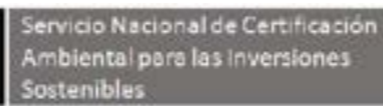


N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>personas que presentaron 560 preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementación de 139 promociones. Asimismo, el equipo de promotores convocó a 928 asistentes y recabaron 210 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias. <p>➤ Etapa durante la evaluación del EIA-d.</p> <ul style="list-style-type: none"> 54 talleres participativos que contaron con la asistencia de 2 198 personas que presentaron 534 preguntas. 11 audiencias públicas que contaron con una asistencia de 430 personas que presentaron 164 preguntas. El equipo de promotores convocó a 877 asistentes y recabó 277 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias. <p>Asimismo, en el anexo 8.2 "Documentación de Taller Participativo durante la evaluación del EIA-d" (folio 0001 al 1970), adjuntó las cartas de aceptación de los locales para la realización de los talleres participativos, las cartas y oficios de invitación a los talleres participativos, las actas de los talleres participativos, las listas de asistencia, los formatos de preguntas y fotografías.</p> <p>Cabe mencionar que, en el formato del Acta de Taller Participativo, se recaba la información referente al número total de asistentes y por sexo, como el número de preguntas presentadas totales y si fueron presentadas de forma oral o escrita: "Se prosiguió con la ronda de preguntas escritas, las cuales, alcanzaron un número total de ... de las cuales... la realizaron mujeres y hombres." "Se prosiguió con la ronda de preguntas orales, las cuales, alcanzaron un número total de ... de las cuales... la realizaron mujeres y hombres." "Al Taller Participativo asistieron un total de...personas (varones.... y mujeres...)" A esto se agrega, que en los informes sobre los eventos de Mecanismos de Participación Ciudadana elaborados por el SENACE⁴¹⁷ se incluyó como parte del análisis el número total de asistentes y por sexo, como el número de preguntas presentadas (orales y escritas) y sobre la consulta a la población sobre la necesidad de contar con un traductor o no.</p> <p>b. Respecto a la sistematización de los mecanismos: buzones de sugerencias, equipos de promotores y oficina de información y etapa correspondiente:</p>	

⁴¹⁷, Informe N° 00174-2020-SENACE-PE/DEIN, Informe N° 00081-2020-SENACE-PE/DEIN, informe N° 01013-2019-SENACE-PE/DEIN.



Table with 4 columns: N.º, Sustento, Observación, Subsanación, Estado. The Subsanación column contains detailed text regarding 'Buzones de sugerencia' and 'Equipo de promotores'.



"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"> En el ítem 8.7.2.3 "Oficina de información" (folio 00176 al 01), del capítulo 8 "Plan de Participación Ciudadana", menciona que en noviembre de 2018 se instalaron cuatro (04) oficinas de información en Subestación Colcabamba, provincia Huancayo, distrito La Oroya y subestación Carapongo. De estas cuatro (04) oficinas, solo se recibieron visitas en dos (02): Oficina de la provincia de Huancayo y Oficina de la subestación Carapongo En las dos (02) oficinas de información, correspondientes a las sedes provincia Huancayo y subestación Carapongo, se recibieron 46 visitas. Los motivos de visita fueron: la entrega de documentos, los documentos para la transacción extrajudicial, la negociación sobre servidumbre, el proyecto y certificación del libro de actas. <p>Asimismo, en el anexo 8.6 "Documentación de oficinas de información" (folio 0001 a 0044), adjuntó los formatos de registro de visitas, los formatos de registro de atención, fotografías de las visitas y formato de material informativo.</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO				
77.	<p>En el ítem 6.7 "Cronograma y presupuesto para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental" (folios 348 - 357), el Titular presentó los Cuadros 6.7-1 "Cronograma de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa construcción (16 meses)", 6.7-2 "Cronograma de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa operación y mantenimiento (30 años)", y, 6.7-3 "Cronograma de la Estrategia Ambiental – Etapa Abandono (12 meses)". Al respecto:</p> <p>a. En el Cuadro 6.7-1, no ha incluido las actividades del abandono constructivo de las plataformas de tendido ni del área de uso para equipamiento, descritas en la sección a.3. "Abandono constructivo" (folio 102) del ítem 2.3.4.4. "Descripción de las actividades en la etapa de construcción.</p> <p>Asimismo, en el Cuadro 6.7-3 ha incluido el ítem 6.5.1 "Plan de abandono al término de la fase de construcción", con una duración de seis (06) meses (folio 357). Sin embargo, estas actividades deberían formar parte del Cuadro 6.7-1.</p> <p>b. En el Cuadro 6.7-2, no ha incluido el programa de manejo de residuos líquidos, teniendo en cuenta la instalación y operación de dos (02) biodigestores en la S.E. Nueva Yanango para esta etapa, según el ítem 2.4.2 "Vertimientos" (folios 186 - 187).</p> <p>c. Seguidamente, en el ítem 6.7.2 "Presupuesto" (folios 358 - 359), el Titular presenta los Cuadros 6.7-4 "Presupuesto de la de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa Construcción (16 meses)", 6.7-5 "Presupuesto de la de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa Operación y mantenimiento (30 años)" y, 6.7-6 "Presupuesto de la de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa Abandono (12 meses)". Al respecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el Cuadro 6.7-4 no ha incluido el monto asignado al Plan de Vigilancia Ambiental, (folio 358) ni ha incluido los montos asignados al plan de abandono al término de la fase de construcción. 	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Actualizar los Cuadros 6.7-1 y 6.7-3, correspondientes al cronograma, y los Cuadros 6.7-4 y 6.7-6, correspondientes al presupuesto, considerando que las actividades del Plan de Abandono al término de la etapa de construcción corresponden ser incluidas en los cuadros para la etapa de construcción.</p> <p>b. Incorporar las actividades del programa de manejo de residuos líquidos en el Cuadro 6.7-2.</p> <p>c. Actualizar los cuadros correspondientes al presupuesto (6.7-4, 6.7-5 y 6.7-6) en función a las observaciones formuladas en la presente matriz y el sustento. Asimismo, deberá incluir el monto de todos los programas y/o medidas a ser desarrollados por el Proyecto, independientemente a que dichos montos se hayan incluido en otras secciones o capítulos del EIA-d. Asimismo, en el Cuadro 6.7-5 deberá especificar si el presupuesto establecido es anual o global.</p> <p>d. Actualizar la sección 6.8 "Resumen de compromisos ambientales", en función a las observaciones formuladas a la Estrategia de Manejo Ambiental en la presente matriz de observaciones.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones presentada por el Titular a través de la DC-63, documentación complementaria DC-76 y DC-97 del Trámite E-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular:</p> <p>a. En la DC-76 actualizó los Cuadros 6.7-1 y 6.7-3 (folios 0459 a 0469 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental"), correspondientes al cronograma, y, los Cuadros 6.7-4 y 6.7-6, (folios 0513 a 0514 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental"), donde incluyó el abandono constructivo como parte de la etapa de construcción.</p> <p>b. En la DC-76 incorporó las actividades del Programa de Manejo de Residuos Líquidos en el Cuadro 6.7-2 "Cronograma de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Operación y Mantenimiento (30 años)" (folios 0506 a 0509).</p> <p>c. En la DC-97 actualizó los cuadros 6.7-4, 6.7-5 y 6.7-6 (folios 0528 a 0530 del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental") correspondientes al presupuesto, referenciando las cifras al presupuesto detallado presentado en los Anexos 6.7-1,</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> En el Cuadro 6.7-5 (folios 358 - 359), deberá actualizar el monto del Plan de Manejo Ambiental, considerando la incorporación del programa de manejo de residuos líquidos, según el cronograma presentado. Además, tampoco incluyó el monto asociado al programa de monitoreo y vigilancia ciudadana, ni precisa si los montos consignados son globales o son montos anuales, teniendo en cuenta que esta etapa tiene un horizonte de 30 años. En el Cuadro 6.7-6 (folio 359) incluyó el monto asignado al plan de abandono al término de la fase de construcción, actividades que deberían formar parte del Cuadro 6.7-4. <p>d. Finalmente, en el ítem 6.8 "Resumen de compromisos ambientales" (folios 360 - 377), presenta el Cuadro 6.8-1 "Resumen de compromisos ambientales", correspondientes al Plan de Manejo Ambiental; y, el Cuadro 6.8-2 "Resumen de compromisos ambientales", correspondientes al Plan de Vigilancia Ambiental; sin embargo, tanto el Plan de Manejo Ambiental como el Plan de Vigilancia Ambiental se encuentran observados, en función a las observaciones precedentes, por lo que ambos cuadros deberán actualizarse.</p>		<p>6.7-2 y 6.7-3 para las etapas de Construcción, Operación y Abandono. Cabe precisar que en los anexos precitados detalla los presupuestos globales de todos los programas y/o medidas para las diferentes etapas del Proyecto.</p> <p>d. En el DC-97, actualiza la sección 6.8 "Resumen de compromisos ambientales" incorporando los compromisos resultantes de la atención a las observaciones formuladas al EIA-d.</p> <p>Por lo expuesto, la presente observación se considera ABSUELTA.</p>	
78	<p>CARTOGRAFÍA</p> <p>De acuerdo con la información presentada mediante E-EIAD-00246-2019 (DC-3), en el capítulo I "Resumen Ejecutivo", en el ítem 10 ANEXO (folio 107), indican que se presentan los siguientes mapas: CSL-181600-1-GN-01 - Mapa de ubicación y división política, CSL-181600-1-GN-03 - Mapa de componentes del Proyecto, y CSL-181600-1-AM-01 - Mapa de área de influencia directa e indirecta ambiental; sin embargo, omitieron presentar el mapa de comunidades y reservas indígenas, a pesar que el AID se superpone con comunidades campesinas y pueblos indígenas.</p> <p>Con lo indicado, no estaría cumpliendo con lo estipulado en el ítem I "Resumen Ejecutivo" de los TDR aprobados, donde indica lo siguiente: "(...) Adicionalmente, se presentarán mapas de ubicación del Proyecto (geográfica y política), áreas de influencia del Proyecto con sus respectivos componentes y su red hidrográfica, de ser el caso Mapas de Ubicación respecto a Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zona de Amortiguamiento (ZA), Comunidades nativas, Reservas (indígenas o territoriales). Todos los mapas contarán con coordenadas UTM, Datum WGS 84 a una escala adecuada que se pueda visualizar su contenido para su revisión".</p>	<p>Se requiere que el Titular, presentar el mapa de comunidades y pueblos indígenas, el cual debe contar con coordenadas UTM Datum WGS 84 y a una escala adecuada que permita la visualización de los componentes del Proyecto entre otras unidades.</p>	<p>De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-63, T-EIAD-00246-2019, se verificó que el Titular presentó el Mapa de Pueblos Indígenas (CSL-181600-1-SOC-04); este mapa cuenta con coordenadas UTM Datum WGS84 y a una escala adecuada que permite su visualización.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido ABSUELTA.</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"

Anexo N° 2: Pronunciamiento de opinante técnico vinculante



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"

**Autoridad Nacional del Agua
Oficio N° 977-2020-ANA-DCERH**



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° 234359-2019

San Isidro, 10 de julio de 2020

OFICIO N° 977-2020-ANA-DCERH

Ingeniera

Paola Chinen Guima

Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Av. Diez Canseco N° 351

Miraflores.-

Asunto : Opinión Favorable al Estudio de Impacto Ambiental
Detallado (EIAd) del proyecto "Enlace 500 kV Mantaro –
Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones
Asociadas", presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : Oficio N° 319-2020-SENACE-PE/DEIN (10.06.2020)

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión al EIAd del asunto, presentado por Consorcio Transmantaro S.A., conforme al Artículo 81° de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos

Al respecto, esta Autoridad emite opinión favorable de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 015-2020-ANA-DCERH, 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:
Veintinueve (29) folios.

ENP: MASS: WQQ: RVVS. 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 PERU PRIMERO



INFORME TÉCNICO N° 015-2020-ANA-DCERH

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

ASUNTO : Opinión favorable al Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto "Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas", presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

REFERENCIA : Oficio N° 319-2020-SENACE-PE/DEIN.

FECHA : San Isidro, 10 de julio de 2020

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informarle lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

1.1. El 19 de noviembre de 2019, mediante Oficio Múltiple N° 114-2019-SENACE-PE/DEIN, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEIN del SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) 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 presente estudio fue elaborado por la consultora Cesel Ingenieros

1.2. El 20 de diciembre de 2019, mediante Oficio N° 2819-2020-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEIN del SENACE, el Informe Técnico N° 1129-2019-ANA-DCERH/AEIGA, que contiene las observaciones al IGA indicado en el asunto.

1.3. El 10 de junio de 2020, mediante Oficio N° 319-2020-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la subsanación de observaciones del IGA indicado en el asunto.

2. MARCO LEGAL

2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.

2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.

2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.

2.5. 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.

2.6. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.



- 2.7. 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.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

3. UBICACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El proyecto abarca treinta y dos (32) distritos distribuidos en nueve (9) provincias y tres (3) departamentos, cuyo detalle es el siguiente:

Cuadro N° 01: Ubicación del Proyecto

Distrito	Provincia	Departamento
Colcabamba	Tayacaja	Huancavelica
Quishuar		
Daniel Hernández		
Salcabamba		
San Marcos de Rocchac		
Pariahuanca	Huancayo	Junin
Andamarca	Concepción	
Cochas		
Comas		
Mariscal Castilla		
Monibamba	Jauja	
San Ramón	Chanchamayo	
Vitoc		
Huacicolca	Tarma	
Tapo		
Tarma		
Acobamba		
Palca		
La Oroya	Yauli	
Morococha		
Paccha		
Santa Rosa de Sacco		
Yauli		
San Antonio	Huarochirí	Lima
Chicla		
Matucana		
San Bartolomé		
San Mateo		
San Mateo de Otao		
Santa Eulalia		
Surco		
Lurigancho		

Fuente: Datos del EIA-d



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

3.2. Descripción de las actividades propuestas

El proyecto comprende la construcción y operación de:

- Dos líneas de transmisión en 500 kV, una que la Subestación Mantaro Nueva (en adelante, Colcabamba) con la Subestación Nueva Yanango (Campas) y la otra continua el nexos con la Subestación Carapongo.

- Una línea de transmisión en 220 kV que unirá la Subestación Nueva Yanango (Campas) con la Subestación Yanango existente.
- La ampliación de las subestaciones existentes de Colcabamba, Yanango Existente y Carapongo.
- La Nueva Subestación Yanango (Campas), con el objetivo de reforzar el sistema de transmisión en la zona centro del país, así como la evacuación de generación excedente de la zona de Mantaro hacia Lima.

Análisis de Alternativas

En el siguiente cuadro se presenta la valoración obtenida por cada indicador evaluado en el aspecto técnico, ambiental, sociocultural y económico. De acuerdo a la evaluación presentada, la alternativa 2 es la más viable en cuanto a los aspectos mencionados.

Cuadro N° 02: Análisis de Alternativas

Categoría	Subcategoría	Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2	
Técnica	Ingeniería	Longitud del trazo	Colcabamba - Nueva Yanango Campas	167,5	166,88
			Nueva Yanango Campas - Carapongo	203,6	210,60
			Nueva Yanango Campas - Yanango existente	13,6	14,59
		Puntaje	2	1	
		Densidad de accesos	Moderada densidad de accesos	>mayor cantidad de accesos	
		Puntaje	1	2	
		Cruces con líneas existentes	No se garantiza distancias en todos los cruces con otras líneas de transmisión	Distancia mínima en todos los cruces	
		Puntaje	1	2	
		Topografía	Regularmente favorable ya que atraviesan laderas montañosas		
		Puntaje	1	1	
	Hidrología e hidráulica	Zona de cuerpos nivales	Cerca de cuerpos nivales mas no a glaciares		
		Puntaje	1	1	
		Cruces con corrientes o drenajes	Moderada intersección con drenajes principales y secundarios ¹		
Puntaje	1	1			
		Fajas marginales	Baja afectación (R.J. N° 332-2016-ANA)		
		Puntaje	2	2	
		Acuíferos ¹	No afectación a acuíferos		
		Puntaje	2	2	
Ambiental	Ecosistemas frágiles	Bofedales	Baja afectación a bofedales	Baja afectación a bofedales	
		Puntaje	2	2	
		Lagunas. Lagos, cochas	Baja afectación a lagunas	Baja afectación a lagunas	
		Puntaje	2	2	



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

¹ Consultaron la data geográfica de ubicación de acuíferos de la ANA

		Paisajes sensibles	Cruza paisajes sensibles	Baja afectación a paisajes sensibles
		Puntaje	1	2
	Otras Subcategorías (ANP, Flora Fauna, Concesiones forestales)	Puntaje	10	11
Sociocultural	Comunidades, Predial y Cultural	Puntaje	7	10
Económica	Presupuesto	Costo Directo	276 500 000,00	267 893 923,05
		Puntaje	1	2
Total			34	40

¹Se analizó la intersección de las rutas alternativas con los drenajes principales y secundarios. En el proceso constructivo se tiene en cuenta los procesos de socavación y obras de protección.

Fuente: Datos EIA-d

Para el caso de la evaluación de alternativas de la subestación Nueva Yanango (Campas), en relación a la evaluación técnica, ambiental (referido a la faja marginal); la alternativa 1 se ubica a 150 m del río Tutumayo y la alternativa 2 se ubica a 60 m del río Tulumayo. De acuerdo a la R.J. N° 332-2016-ANA, ambas ubicaciones se ubican fuera de la faja marginal y social. Con la evaluación realizada, la alternativa elegida resulta ser la alternativa 2.

Las actividades de construcción del proyecto no involucran la alteración, modificación de acuíferos, cauces de ríos, fajas marginales, glaciares o bofedales.

Componentes del Proyecto

Los componentes principales y permanentes del proyecto son los siguientes:

Cuadro N° 03: Componentes del Proyecto

Componente	Longitud (km)	Tipo	Área
Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas)	166,88	Principal y permanente	19,75 ²
Cruza los distritos, provincia y departamento: 1) Colcabamba, Daniel Hernández, Saicabamba, San Marcos de Rocchac / Tayacaja / Huancavelica; 2) Pariahuanca / Huancayo / Junín; 3) Pariahuanca, Andamarca, Comas, Cochabamba / Concepción / Junín; 4) Mariscal Castilla / Jauja / Junín; 5) Vitoc, San Ramón / Chanchamayo / Junín			
Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo	210,60	Principal y permanente	29,00 ²
Cruza los distritos, provincia y departamento: 1) San Ramón / Chanchamayo / Junín; 2) Palca, Tapo, Acobamba, Tarma, Huaricolca / Tarma / Junín; 3) La Oroya, Paccha, Santa Rosa de Sacco, Yauli / Yauli / Junín; 4) Chicla, San mateo, Matucana, Surco, San Bartolomé, San Mateo de Otao, Santa Eulalia / Huarochirí / Lima; 5) Lurigancho / Lima / Lima			
Enlace 220 kV Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente	14,59	Principal y permanente	1,20 ²
Cruza los distritos, provincia y departamento: San Ramón / Chanchamayo / Junín			
Ampliación de la Subestación Mantaro Nueva (Colcabamba) 500 kV/220 kV	-	Principal y permanente	0,58
Ubicación (distrito / provincia / departamento): Colcabamba / Tayacaja / Huancavelica			
Características:			



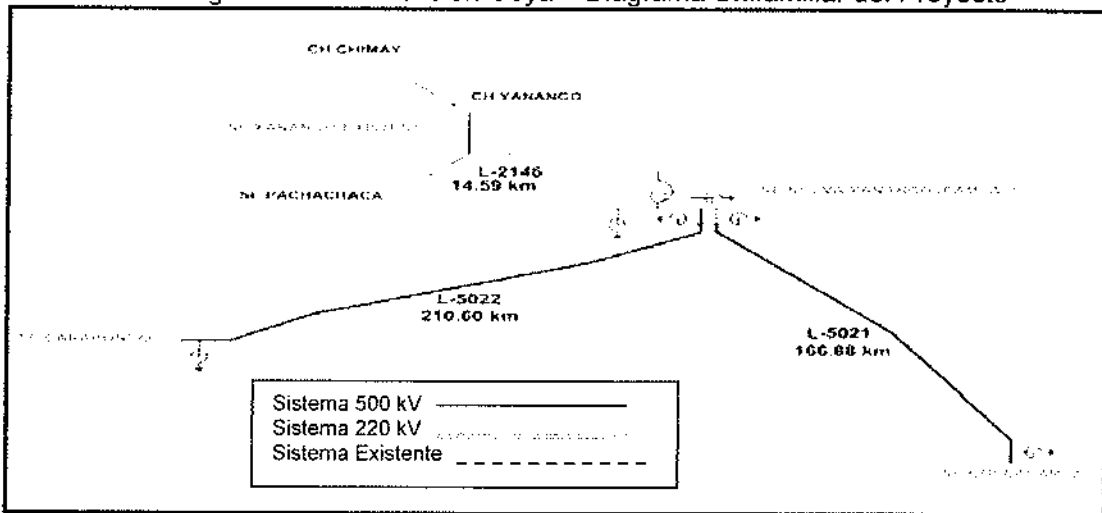
[Handwritten signatures and initials in the left margin]

² Subcategoría de hidrología (a: Faja Marginal), pág. 2-31 (Oficio N° 319-2020+SENACE-PE/DEIN)

Propiedad de Consorcio Transmantaro aprobado mediante R.D. N° 403-2015-MEM/DGAAM (06.11.2015) La ampliación corresponde a la instalación de equipamiento No habrá actividades de demolición para la ejecución de las actividades			
Ampliación de la Subestación Yanango existente 220 kV	-	Principal y permanente	0,02
Ubicación (distrito / provincia / departamento): Vitoc / Chanchamayo / Junín			
Características: Propiedad de ENEL y obtuvo la certificación ambiental mediante Memorando N° 713-96-EM/DGAA (02.10.1996) La ampliación corresponde a la instalación de equipamiento, no a una ampliación de área No habrá actividades de demolición para la ejecución de las actividades			
Ampliación de la Subestación Carapongo 500/220 kV	-	Principal y permanente	0,26
Ubicación (distrito / provincia / departamento): Lurigancho / Lima / Lima			
La Subestación Carapongo fue incluida en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Construcción de la Primera Etapa de la SE Carapongo y Enlaces de Conexión a Líneas Asociadas, aprobado mediante R.D. N° 029-2016-SENACE/DCA (08.06.2016) La ampliación corresponde a la instalación de equipamiento No habrá actividades de demolición			
Subestación Nueva Yanango (Campas) 500/220 kV	-	Principal y permanente	5,18
Ubicación (distrito / provincia / departamento): San Ramón / Chanchamayo / Junín			

*Datos considerando un área para las torres de 500kV de 25x25m² y para las torres 220 kV de 20x20 m²
Fuente: Datos del EIA-d

Imagen N° 01: Concesión Coya – Diagrama Unifamiliar del Proyecto



Fuente: Datos del EIA / Figura 2-1 (Sub. Observaciones, Cap. 2)

Vías de acceso

Se construirán caminos de acceso carrozables, para la circulación de vehículos hacia los frentes de trabajo o posición de estructuras (torres de alta tensión) y áreas donde se construirá la subestación Nueva Yanango (Campas) para el desarrollo de las actividades constructivas. Asimismo, se construirá caminos de acceso peatonales, para el tránsito del personal hacia la zona de ubicación de las estructuras. Del mismo modo se realizará uso de los accesos peatonales y carrozables existentes, no realizándose adecuaciones o mejoramiento a estos accesos.



[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

Cuadro N° 04: Longitud y área de los accesos a construir

Línea	Longitud (km)		Ancho vía (km)		Área (km ²)		Área (ha)	
	Carrozable	Peatonal	Carrozable	Peatonal	Carrozable	Peatonal	Carrozable	Peatonal
Colcabamba – Nueva Yanango (Campas)	18,35	86,37	0,004	0,001	0,0734	0,0864	7,34	8,637
Nueva yanango (Campas) – Carapongo	11,68	147,83	0,004	0,001	0,0467	0,1478	4,672	14,783
Nueva Yananga (Campas) – Yanango existente	0	7,16	0,004	0,001	0	0,0072	0	0,716
Sub Total	30,03	241,36	-	-	0,1201	0,2414	12,012	24,136
Total	271,39		-	-	0,3615		36,148	

Fuente: Datos del EIA-d (Cuadro 2-40 / Sub Observaciones)

Las consideraciones técnicas que se tendrá en cuenta para los accesos cercanos a cuerpos de agua son:

- ✓ Los trabajos de corte de taludes, obedecerán estrictamente al diseño geotécnico para evitar cortes y rellenos innecesarios que puedan generar inestabilidad en el área de trabajo.
- ✓ Las áreas de mayor vulnerabilidad a fenómenos de movimiento en masa de laderas, tales como deslizamientos o áreas en proceso de carcavamiento, se ejecutará la estabilización de taludes utilizando gaviones u otras obras de estabilización, las cuales serán revegetados sobre su material de relleno (gaviones) para evitar su contacto con agentes morfodinámicos.
- ✓ Los accesos carrozables tendrán un ancho de vía de aproximadamente 4,5 m (según lo permita el terreno), la pendiente máxima será de 20% con un radio de curvatura de 12,00 m.
- ✓ Donde no se pueda hacer accesos carrozables, se construirán caminos peatonales, cuyo ancho de vía será aproximadamente 1,5 m y con una pendiente máxima de 18%.
- ✓ En los cruces de ríos y/o quebradas con accesos carrozables, se construirá badenes de concreto.
Los accesos carrozables incluirán cunetas, cortes y terrapienes, las cunetas serán construidas lateralmente a los accesos
- ✓ En los cruces de ríos y/o quebradas con accesos peatonales, se construirán pasos de madera provisionales.
Los cuerpos de agua que interceptan con la construcción de accesos peatonales y carrozables de la Línea de Transmisión de 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones asociadas, serán en total 49. La construcción de los accesos no afectará el régimen natural de los cuerpos de agua.
- ✓ Se construirá un acceso hacia la subestación Nueva Yanango (Campas) de longitud de 87,07 m y un área de 1084,56 m².

Otras consideraciones

El proyecto no contempla la implementación de campamentos para la etapa de construcción. Los trabajadores utilizarán instalaciones de las zonas urbanas cercanas al proyecto (localidades de Lima, Oroya, San Ramón y Huancayo). El personal de la zona hará uso de sus propias viviendas, para el personal foráneo se alquilarán viviendas o se tomarán los servicios de hospedajes ubicados cerca de la zona de trabajo. En la etapa de operación, considerando que las actividades son puntuales y de duración corta, el personal utilizará hospedajes de las localidades de la zona.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Los materiales generados como residuos serán dispuestos de manera definitiva a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por la autoridad competente. En el caso de residuos no peligrosos (escombros de construcción, material agregado sobrante, etc.) también podrían ser dispuestos para otros fines, previa coordinación con las autoridades locales u otros interesados.

En casos donde existan zonas de trabajo inaccesible a personas y vehículos, el transporte por teleférico será una opción, por tal motivo se designará al personal capacitado y con experiencia en este tipo de maniobras. Quedará totalmente prohibido el transporte de personas mediante este medio de transporte (Tele1 vf, inicio / 385138E / 8715456N, Final 384300E / 8715167N; Tele 2 vf, Inicio 357719E / 8695784N, Final 358538E / 8697157N; Tele vf, Inicio 327300E / 8687819N, Final 329483E / 8686491N; Tele vf, Inicio 522622E / 8640805N, Final 522138E / 8642679N).

Se habilitarán 4 almacenes, los cuales estarán ubicados en las subestaciones asociadas al proyecto. Asimismo, se alquilará un almacén de propiedad de un tercero ubicado en poblaciones cercanas a la línea de transmisión.

Para la construcción de la Subestación Nueva Yanango (Campas) se utilizará el depósito de material excedente municipal San Juan de Tulumayo Alto, ubicado al sur oeste de San Ramón, provincia de Chanchamayo, departamento de Junín (460393E / 8767170N).

En la etapa de construcción, la línea de transmisión, se establecerá 3 frentes de trabajo simultáneos para las actividades de construcción, montaje y tendido con 1080, 1155 y 825 trabajadores respectivamente, teniendo un total de 3060 personas. El personal requerido para la construcción de las subestaciones asociadas, el total de trabajadores será de 255 personas. En la etapa de operación, el requerimiento de personal será de 4 trabajadores y en la etapa de abandono, se requerirá un total de 420 trabajadores.

El material de canteras empleado para la construcción, será adquirido de terceros autorizados, es así que para la construcción de la Subestación Nueva Yanango (Campas), la cantera Tulumayo ((461884E / 8768256N) abastecerá de los materiales de agregados el cual cuenta con autorización emitida por la Municipalidad Distrital de San Ramón.

El material de préstamo será adquirido de terceros autorizados. El proyecto contempla la adquisición de materiales de 6 canteras. Para la construcción de la Subestación Nueva Yanango, los agregados serán obtenidos de la Cantera Tulumayo de propiedad de Hugo Machuca Torres.

El periodo de construcción es de 16 meses aproximadamente. El tiempo de vida útil del proyecto es de 30 años y para la etapa de abandono se considera 12 meses. El monto estimado del proyecto será de USD 267 893 923,05.

3.3. Abastecimiento del Agua

Doméstico

Para las etapas de construcción, operación y abandono, la demanda de agua requerida será abastecida a través de botellías y bidones de proveedores locales.

Cuadro N° 05: Demanda de uso de agua doméstico

Descripción	Etapa		
	Construcción (m³/mes)	Operación y Mantenimiento (m³/mes)	Abandono (m³/mes)
Agua para consumo del personal	198,90	0,72	25,20

Fuente: Datos del EIA-d

Industrial

En la etapa de construcción, para las actividades de preparado de mezcla, riego del área de trabajo y otras actividades, el abastecimiento de agua será a través de terceros debidamente autorizados, a través de camiones cisterna. Para las instalaciones permanentes o trabajos de



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

mantenimiento, el abastecimiento de agua será a través de terceros que cuenten con los permisos correspondientes.

Cuadro N° 06: Demanda de uso de agua industrial

Descripción	Etapa		
	Construcción (m³/mes)	Operación y Mantenimiento (m³/mes)	Abandono (m³/mes)
Agua para consumo del personal	1 209,52	-	120,00

Fuente: Datos del EIA-d

3.4. Manejo de los efluentes

En la etapa de construcción y abandono, en los frentes de trabajo (línea de transmisión y subestaciones) se contará con baños químicos portátiles. El manejo de estas instalaciones (limpieza y traslado de los residuos) lo realizará una EPS especializada y registrada ante la autoridad competente. El proyecto requerirá un total de 332 baños, considerando un baño/10 trabajadores.

Para la Subestación Nueva Yanango (Campas), se contará con dos biodigestores y considerando cuatro personas aproximadamente, la capacidad del biodigestor será de 1300 litros. Las aguas tratadas serán infiltradas en el suelo mediante una zanja de infiltración.

Las zanjas de infiltración tendrán un diseño de 1,44 m² y al interior de cada zanja se instalarán tuberías perforadas y a junta abierta, recubiertas con material filtrante grava o roca. El material filtrante se recubrirá en el fondo y lateralmente con un manto geotextil y en la parte superior por medio de una tela asfáltica que impida el paso de agua de infiltración. La tasa de percolación es de 4,06 x 10⁻⁶ m/s.

Para el caso del nivel freático, el administrado realizó ensayos en campo³, determinándose que en ninguna de ellas se encontró presencia de nivel freático.

En la subestación Colcabamba, Carapongo, Yanango existente, cuentan con sistemas de tratamiento de efluentes domésticos a través de biodigestores, por lo que no se requerirá la implementación de nuevos sistemas de tratamiento.

Las aguas procedentes del lavado de la mezcladora de concreto, serán derivadas a una poza de sedimentación. Los sólidos sedimentados serán reutilizados como material de relleno y las aguas clarificadas serán reutilizadas para el lavado de la mezcladora y de contar con un pH óptimo, será reutilizado para la elaboración de concreto.

Considerando el tipo de proyecto, no se generarán aguas residuales industriales.

3.5. De la línea base

a) Hidrografía

El área de estudio abarca tres cuencas hidrográficas, **la cuenca del río Rímac** que pertenece a la vertiente del Pacífico y las cuencas Mantaro y Perené que pertenecen a la vertiente del Atlántico.

La cuenca del río Rímac posee una extensión de 3 511.9 km², con una longitud de 145.18 km, la parte húmeda es aproximadamente 2 303.1 km² que representa el 65.7% y corresponde a la parte alta de la cuenca. El escurrimiento natural del río se origina como consecuencia de las precipitaciones estacionales que ocurren en su cuenca alta. En época de estiaje, durante los meses de junio a noviembre, el río Rímac baja notoriamente su caudal, de acuerdo a los registros de la estación Chosica. La severidad de su estiaje se debe, a las características fisiográficas y de cobertura que presenta; sin embargo, la presencia de nevados contribuye con sus deshielos a elevar el caudal de estiaje.

³ 5 calicatas a cielo abierto, 8 Ensayos de penetración estándar "SPT", 9 Ensayos de cono de arena, 2 Ensayos de permeabilidad, 3 Ensayos de refracción sísmica, 3 Ensayos de ondas superficiales y 2 Calicatas CBR, con una profundidad máxima es de 7.8 m,



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

La Cuenca del río Mantaro está ubicada en el centro del Perú y tiene un área de 34 550.08 km². Política y administrativamente, la cuenca abarca parcialmente territorios de las regiones Junín, Pasco, Huancavelica y Ayacucho. El río Mantaro nace del lago Junín (4 090 msnm) y corre con dirección sureste hasta el pueblo de Mayoc, desde donde se dirige hacia el noreste por unos 90 km, antes de curvar hacia el SE, hasta su confluencia con el río Apurímac. El desnivel total del río excede los 3 600 m.s.n.m. En la mayor parte de su trayecto, el río queda encajonado en un valle profundo, limitado por cadenas montañosas interandinas. Varios tramos de este impresionante valle conjuntamente con numerosos valles subsidiarios, originan una topografía muy accidentada y de fuerte relieve (Guizado y Landa, 1966).

La Cuenca del río Mantaro es el primer colector de los tributarios que drenan las vertientes de su cuenca interregional y comprende 6 717 lagos y lagunas que cubren un área de 76 761.57 ha., siendo las principales: Chinchaycocha, Marcapomacocha, Paca, Tranca Grande, Pomacocha, Huascacocha, Hichicocha, Coyllorcocha, Lasuntay, Chuspicocha, Quiullacocha, Yuraicocha, Azulcocha, Carhuacocha, Huaylacancha. El río Mantaro es uno de los ríos más importantes de los Andes Centrales Peruanos; su caudal depende de las precipitaciones en toda la cuenca, del nivel del Lago Junín, y de las lagunas ubicadas al pie de los nevados de la cordillera occidental y del nevado Huaytapallana.

La Cuenca del Perené se forma de la confluencia de los ríos Chanchamayo y Paucartambo en Junín. La naciente del río Chanchamayo se encuentra en los deshielos de la Cordillera de Huaytapallana, al Este de Huancayo, con el nombre de río Tulumayo. A las orillas de este río se encuentra situada la ciudad de La Merced. El río Paucartambo tiene su origen en el flanco oriental del Nudo de Pasco, debido a los deshielos de la Cordillera de Huachón, en Pasco. El principal afluente del río Perené es el Pangoa llamado aguas arriba, río Satipo, que forma también un amplio valle de Selva Alta.

El río Perené es un río de corto recorrido del Perú de la cuenca alta del río Ucayali. Discurre por la parte central del país, en la vertiente oriental de los Andes. Nace en la Región de Junín, al norte del pueblo de San Antonio de Ocopa. En su curso superior toma el nombre del río Chanchamayo, llamándose recién Perené a partir de la confluencia con el río Paucartambo. El río Perené confluye con el río Ene, en el centro poblado de Puerto Prado para formar el río Tambo, parte del curso principal del río Amazonas (aguas abajo, el Tambo se une con el río Urubamba para formar el río Ucayali, que a su vez se une al río Marañón formando el Amazonas).

Hidrografía local

El área de estudio abarca 67 microcuencas, de ellas 30 corresponden a cursos de agua definidos (ríos y quebradas) y 37 son intercuencas que no tienen curso principal (parte de ríos o quebradas principales).

La Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas), cruza 104 cuerpos de agua (entre ríos y quebradas). La Línea de Transmisión 200 kV Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente, cruza 4 cuerpos de agua y la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo, cruza 92 cuerpos de agua (entre ríos y quebradas)⁴. La información detallada se encuentra en el Anexo 1 del presente informe.

Cuadro N° 07: Cruce de la línea de transmisión con los ríos principales

Subcuenca	Descripción	Tramo LT	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18	
			Este	Norte
Mantaro	Río Upamayú	Entre vértices CONY07VN y CONY07VA de LT Mantaro - Nueva Yanango	523 565	8 640 151
	Río Mantaro	Entre vértices NYCA38N y NYCA39N de LT Nueva Yanango - Carapongo	397 591	8 728 603
Perené	Río Tulumayo	Entre vértices CONY26N y CONY27N de LT Colcabamba - Nueva Yanango	491 115	8 709 625

⁴ Cuadro 4.1-31, Cuadro 4.1-32 y Cuadro 4.1-33 (Cap. 2 / Sub. Observaciones)



Handwritten signatures and initials on the left margin of the page.

Subcuenca	Descripción	Tramo LT	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18	
			Este	Norte
	Río Curimarca	Entre vértices CONY47N y CONY48N de LT Colcabamba - Nueva Yanango	472 286	8 738 660
	Río Ricran	Entre vértices NYCA18N y NYCA20N de LT Nueva Yanango - Carapongo	438 833	8 745 538
Rímac	Río Blanco	Entre vértices NYCA51N y NYCA52N de LT Nueva Yanango - Carapongo	363 232	8 701 685
	Río Rimac	Entre vértices NYCA55N y NYCA56N de LT Nueva Yanango - Carapongo	352 237	8 693 657
	Río Santa Eulalia	Entre vértices NYCA62N y NYCA63VN de LT Nueva Yanango - Carapongo	321 657	8 688 641

Fuente: Datos del EIA-d

Para determinar los caudales medios se consideró estaciones hidrométricas del SENAMHI: 1) Estación Chosica (periodo de registro de 1980 a 2018); 2) Estación San Mateo (periodo de registro de 2009 a 2018); 3) Estación Puente Breña (periodo de registro de 2018 a 2019) y 4) Estación Perené (periodo de registro de 1916 a 2019). Los caudales medios por cada subcuenca o microcuenca⁵ que recorre la línea de transmisión son:

Cuadro N° 08: Caudales medios máximos por Subcuenca / Microcuenca

Subcuenca / Microcuenca	Caudal medio (m³/s)	Torres
L.T. 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas)		
Subcuenca Qda Huarochiri	3,701	T1, T2, T6, T7, T8, T9, T10N,
Intercuenca Mantaro 15	2,664	T12, T13, T14, T15, T22N, T23N
Subcuenca Qda Molino	1,720	T27N, T28
Intercuenca Mantaro 13	0,460	T33, T34
Intercuenca Mantaro 12	0,313	T35, T36
Subcuenca Río Salcabamba	2,508	T40, T41N, T42, T43N, T44N, T46, T47, T48N, T49, T52N, T53, T56N, T57, T59, T60, T61, T62
Subcuenca Qda Palcayo	2,687	T67, T68N, T70, T71, T73, T74
Intercuenca Mantaro 11	0,687	T79, T80
Intercuenca Mantaro 9	0,649	T84N, T85N, T87
Intercuenca Mantaro 7	1,520	T93N, T94, T95N, T96N, T97N, T98, T99, T100 al T104, T108, T109, T110, T111, T112, T112N, T113N, T114N, T115, T125N, T126
Intercuenca Mantaro 6	1,114	T126- T127, T128N, T129N
Subcuenca Qda Arma	0,477	T137, T138N, T145N, T146
Subcuenca Qda Paracshopampa	0,060	T150, T151, T155, T156, T157, T158
Subcuenca Río Canchamalca	1,398	T163, T164, T168, T169, T189, T190
Intercuenca Perené 16	0,867	T198, T199N, T201, T202, T206N, T207N
Intercuenca Perené 15	1,315	T207N, T208N, T209N, T210N, T210N, T2014, T2015, T219, T220, T224, T225, T226, T228, T229, T230, T231N, T232, T233, T234N, T235, T236,
Subcuenca Río Macon	1,069	T237, T238N
Intercuenca Perené 13	1,634	T242N, T243N, T245N, T246N, T247N, T248N, T249N, T254, T253N, T255, T256N, T258, T259, T60, T261, T262N
Intercuenca Perené 12	1,195	T265N, T266, T269N, T270, T271, T279N, T280, T281, T282, T283
Intercuenca Perené 11	1,527	T286, T287N, T290N, T291N, T293, T294N, T299, T300, T304, T305
Intercuenca Perené 10	2,165	T304, T305, T306N, T307, T309N, T310N, T311, T312N, T314N, T315N



⁵ Ítem 4.1.4.3 (Capítulo 4 – LBF, Sub. Observaciones) Cuadro 4.1-44 para la cuenca del Rímac; Cuadro 4.1-45 para la cuenca Mantaro y Cuadro 4.1-46 para la cuenca Perené

Subcuenca / Microcuenca	Caudal medio (m³/s)	Torres
L.T. 220 kV Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente		
Subcuenca Qda Apulina	0,2268	T12N, T13N
Subcuenca Puntayacu	1,056	T16V, T19VN
Subcuenca Qda Toropoccha	0,474	T24, T25
L.T. 500 kV Nueva Yanango (campas) - Carapongo		
Subcuenca Qda Apulina	0,2268	T2CN, T2DN
Subcuenca Puntayacu	1,056	T2HV, T2IV
Subcuenca Qda Toropoccha	0,474	T10, T11N
Intercuenca Perené 7	0,202	T19, T20N
Subcuenca Yanango	1,291	T21, T22
Intercuenca Perené 5	0,960	T25, T26, T28N, T29
Subcuenca Qda Illicyacu	1,282	T37V, T38V
Intercuenca Perené 4	0,462	T42N, T43, T45, T46
Subcuenca Qda Punabamba	0,537	T48, T49N
Intercuenca Perené 2	0,104	T54, T55
Subcuenca Qda Collpa	0,674	T73, T74N, T75, T76, T78N, T79
Subcuenca Río Seco	3,213	T86, T87, T88, T90, T91, T96, T97, T100, T101N
Subcuenca Qda Durasnioj	1,158	T106, T107, T113N, T114, T119, T120, T120, T121
subcuenca Qda Palcapaccha	1,337	T26, T127
Subcuenca Qda Huañusja	1,057	T130, T131, T136, T137
Subcuenca Qda Quinuacocha	2,112	T168, T169, T171N, T172
Intercuenca Mantaro 3	1,038	T182, T183, T184, T184, T186, T187, T186N; T187N, T190, T191, T193, T197, T198
Subcuenca Río Pucará	3,914	T203N, T204, T205
Intercuenca Mantaro 2	1,219	T209, T210, T214N, T215N, T219N, T220, T229N, T230N, T232N, T233, T236N, T237
Subcuenca Qda Rumichaca	2,148	T242, T243
Intercuenca Mantaro 1	0,220	T249N, T250
Subcuenca Río Pumatarea	1,211	T259, T260N, T263A, T264N
Subcuenca Río Blanco	6,72	T284, T285, T288, T289N, T293A, T294
Subcuenca Qda Párac	3,84	T310, T311
Intercuenca Rimac 5	1,01	T316, T317, T319, T320, T321N, T322
Intercuenca Rimac 4	3,619	T331, T332N, T340, T341, T343, T344N, T345A, T355, T367N, T368, T369, T370, T373, T374
Intercuenca Rimac 3	0,174	T380, T381n, T382N, T386, T387, T388, T389, T390N, T391, T392, T395, T396, T397N
Intercuenca Rimac 2	0,089	T403, T404, T406N, T407, T408, T409
Subcuenca Qda Colca	2,199	T425N, T426N, T427N, T428N, T429N, T430N, T431, T432N, T433, T434, T435, T437, T438

Fuente: Datos del EIA / Subsanción de Observaciones (Cuadro 4.1-31, Cuadro 4.1-32, Cuadro 4.1-33, Capítulo 4)

b) Inventario de Fuentes de Agua

Para el inventario se tomaron como referencia estudios de ANA e INGEMET. El inventario presentado en el Cuadro 4.1-51, Cuadro 4.1-52, Cuadro 4.1-53, Cuadro 4.1-54 y Cuadro 4.1-55, se muestran en el Anexo 1 del presente informe.

c) Estudio Nival

De acuerdo a observaciones de imágenes satelitales Landsat, no se identificaron cuerpos de hielo en la zona de estudio⁶. Se identificó una pequeña cobertura nival en periodos de estiaje, la cual no es constante ni en tiempo ni espacio, solo se conserva en el lado sur del nevado Shila ya que está protegido por la pendiente y sombra que proyecta este; dicha cobertura no es constante en el año apareciendo posiblemente por un corto periodo de días. En el trabajo

⁶ Información coherente con el inventario glaciar 2014 (ANA)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

de campo (2019), el administrado confirmó la no existencia de glaciares y solo de trazas insignificantes de una nevada reciente, la que por su baja cobertura y espesor no realizó mediciones.

d) Calidad de agua

Se consideró 22 puntos de monitoreo y los muestreos de calidad de agua realizados para la época húmeda se desarrollaron entre los días 21 de febrero al 09 de marzo de 2019, mientras que para la época seca se llevó a cabo el 14 de junio hasta el 27 de junio.

Cuadro N° 09: Puntos de monitoreo de calidad de agua

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S			Categoría del cuerpo receptor
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (m s.n.m.)	
AG-01	Quebrada S/N	538 173	8 631 210	2250	Categoría 3
AG-02	Río Acobamba	519 171	8 664 170	1991	
AG-03	Quebrada S/N	518 252	8 668 503	2000	
AG-04	Río Lampa	507 419	8 682 459	3100	
AG-05	Laguna Pifhuacocha	505 904	8 690 989	4100	Categoría 4
AG-06	Río Tisilpan	490 925	8 709 969	2700	Categoría 3
AG-07	Río Macon	485 381	8 725 619	2094	
AG-08	Río S/N	472 300	8 738 671	1500	
AG-09	Río Monobamba	465 735	8 749 718	1200	
AG-10	Río Tulumayo	463 083	8 766 721	850	
AG-11	Quebrada Puntayacu	455 684	8 765 143	1275	
AG-11A	Quebrada S/N	447 213	8 760 557	1750	
AG-11B	Quebrada S/N	440 082	8 747 434	2850	
AG-12	Río Ricran	438 725	8 745 463	2750	
AG-13	Río Mantaro	397 611	8 728 611	3750	
AG-14	Río Pucará	386 746	8 716 555	4200	Categoría 4
AG-15	Laguna Suiricocha	369 246	8 703 820	4981	Categoría 4
AG-16	Río Blanco	363 145	8 701 742	3600	Categoría 1A2
AG-17	Río Rimac	352 245	8 693 657	2500	
AG-17A	Quebrada Condorsume	332 812	8 686 437	1964	
AG-17B	Quebrada S/N	331 548	8 686 254	1926	
AG-18	Río Santa Eulalia	321 771	8 688 629	1266	

Fuente: Datos del EIA-s-d / Cuadro 4.1-39 y Cuadro 4.1-42

Categoría 1-A2

A continuación, se presenta el análisis de resultados de los puntos de muestreo AG-16, AG-17, AG-17A, AG-18, cuyo muestreo se realizó en ambas temporadas; sin embargo, el punto AG-17B fue muestreado solo en la temporada húmeda debido a que en la temporada seca no se encontró agua.

- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros físico-químicos, para la categoría 1A2, se encontraron dentro de los ECA establecidos; sin embargo, se observó que el amoníaco sobrepasó ECA (1.5 mg/L) en el punto AG-17 (temporada húmeda), con un valor de 3.38 mg/L, ello puede ser debido a la presencia de aguas residuales domésticas



[Handwritten signature]

[Handwritten number 7]

[Handwritten signature]

provenientes de las viviendas cercanas al punto de muestreo. En la época seca, para las estaciones AG-16 y AG-17, se observó presencia de materiales flotantes de origen antropogénico.

- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros inorgánicos, para la categoría 1A2, se encontraron dentro de los ECA establecidos; sin embargo, en la temporada húmeda y seca el Arsénico, y solo en temporada húmeda el Cadmio, Hierro, Manganeso sobrepasaron los ECA para agua en el punto AG-17. Las altas concentraciones de estos metales pudieron ser debido a diferentes factores como la influencia antropogénica por la presencia de industrias y actividades mineras aguas arriba en el punto de muestreo, así como por la presencia de estos minerales de forma natural por la geología de la zona.
- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros orgánicos y microbiológicos, para la categoría 1A2 se encontraron dentro de los ECA establecidos para la temporada seca y húmeda.

Categoría 3

- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros físico-químicos para la categoría 3, se encontraron dentro de los ECA establecidos; sin embargo, se observó que el punto AG-01 el pH presentó un valor de 8.42 unidades de pH para la temporada seca encontrándose por encima de la Categoría 3 D2 (bebida de animales), así mismo, el punto AG-14 presentó un valor de 6.36 unidades de pH encontrándose por debajo del ECA para agua Categoría 3 D1 y D2 en la temporada húmeda. Asimismo, la DQO, en el punto de muestreo AG-08 presentó un valor de 60.8 mg/L para la temporada húmeda, superando el ECA para agua categoría 3), ello pudo deberse principalmente a la presencia de materia orgánica en el cuerpo de agua por influencia antropogénica, ya que a 1.5 km aguas arriba del punto de muestreo aproximadamente se encuentran viviendas que pudieron alterar la calidad del mismo.
- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros inorgánicos para la categoría 3, se encontraron dentro del ECA establecido; sin embargo, el parámetro Aluminio presentó valores que sobrepasaron el ECA en los puntos AG-01 y AG-09 con valores de 5.6232 mg/L y 10.1763 mg/L respectivamente. Del mismo modo, los valores del Hierro en los puntos AG-01, AG-09, AG-10 y AG-11A fueron superados en comparación al ECA con valores de 6.7311 mg/L, 8.0118 mg/L, 5.0184 mg/L y 5.4559 mg/L respectivamente; tanto el Aluminio como el Hierro sobrepasaron solo para la temporada húmeda. Asimismo, los valores de Manganeso en los puntos AG-09, AG-13 y AG-14 en la temporada húmeda sobrepasaron el ECA con valores de 0.2181 mg/L, 0.2751 mg/L y 0.3722 mg/L respectivamente, mientras que para la temporada seca el punto AG-14 superó los estándares con un valor de 0.5816 mg/L. Estos valores pudieron ser debido principalmente por causas naturales, debido a la composición mineralógica de los cauces superficiales (depósitos coluvio aluviales).
- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros orgánicos para la categoría 3, se encontraron dentro de los ECA establecidos para la temporada seca y húmeda.
- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros microbiológicos para la categoría 3, mostraron que los valores de Coliformes termotolerantes tanto para la temporada húmeda como seca se encontraron por debajo del ECA para agua Categoría 3, a excepción de los puntos AG-01, AG-04 y AG-09 que sobrepasaron los estándares para la temporada húmeda, además el punto AG-01 para temporada seca sobrepasó los ECA. la excedencia puede atribuirse principalmente por influencia antropogénica y presencia de animales. Asimismo, los valores de los Huevos de Helmintos para todos los puntos en las temporadas evaluadas se encontraron por debajo del ECA.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Categoría 4 – Lagos y Lagunas

- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros físico-químicos para la categoría 4, se encontraron dentro del ECA establecido; sin embargo, en la temporada húmeda el pH sobrepasó el ECA en el punto AG-15. Asimismo, el parámetro Nitrógeno total para los puntos AG-05 y AG-15 tanto para la temporada húmeda como para la seca sobrepasó el estándar establecido. Los valores altos de este parámetro se asocian con frecuencia a los procesos microbianos, ya que estos degradan la materia orgánica depositada en los sedimentos, enriqueciendo de ese modo las aguas con formas solubles de nitrógeno.
- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros inorgánicos para la categoría 4, se encontraron dentro del ECA establecido; sin embargo, el parámetro de plomo para la temporada húmeda y seca sobrepasó el ECA. Dichos valores pueden estar asociados a la presencia natural de este metal debido a las formaciones litoestratigráficas de la zona de evaluación.
- Los resultados de los puntos evaluados respecto a los parámetros orgánicos y microbiológicos para la categoría 4, se encontraron dentro de los ECA establecidos para la temporada seca y húmeda.

e) Hidrogeología

La evaluación hidrogeológica ha tomado en cuenta la litología atravesada y las características hidrogeológicas de las Formaciones geológicas, que potencialmente presenten condiciones para de almacenamiento de agua subterránea.

Las torres están ubicadas en su mayoría en las cimas de los afloramientos rocosos de las distintas Formaciones geológicas atravesadas, las que están tamizadas por depósitos aluviales en gran parte del recorrido, donde en muchos casos, se han desarrollado terrenos de cultivo y expuestos a las precipitaciones pluviales.

Las precipitaciones pluviales escurren por la superficie del terreno en dirección de la pendiente; parte de esta agua se infiltra en la cobertura sedimentaria y en las fracturas de las rocas expuestas y otra parte se evapotranspira, a través de la vegetación. Estas aguas forman la escorrentía entregando sus aguas a los cursos de segundo nivel y más bajas. Algunas torres están ubicadas en las partes bajas de las quebradas en los depósitos aluvio coluviales, saturados donde las aguas almacenadas, no tiene contacto con las bases de las torres.

Se realizaron las mediciones del nivel freático mediante sondeos y pozos en cada torre de las líneas de transmisión, la S.E. Nueva Yanango (Campas) y subestaciones, en la mayoría de las mediciones no registraron niveles freáticos, sin embargo en las torres donde se ubicó nivel freático son: T271 (1,85 m), T171 (0,50 m), T172 (0,80 m), T 173N (0,80 m), T174 (1,0 m), T2BN (3,0 m), T205N (2,0 m), T208 (4,0 m), T229 N (2,25 m), T249N (1,0 m).

Como parte del procedimiento de excavación en sitios de torre donde exista presencia de agua subterránea se utilizará motobomba de 2" o 3" para evacuar el agua del nivel freático encontrado en su ejecución⁷. Es importante precisar que una vez culminada las obras civiles la napa freática regresará a su nivel inicial. Las excavaciones que realizarán para el proyecto, no afectará la calidad de las aguas.

3.6. Evaluación del Impacto sobre los Recursos Hídricos

En la etapa de construcción, referente a las actividades a la línea de transmisión en 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas), línea de transmisión en 500 kV Nueva Yanango – Carapongo, línea de transmisión 220 kv Nueva Yanango – Yanango existente y ampliación de las subestaciones (Colcabamba, Yanango existente y Carapongo), no se identificaron impactos sobre el recurso hídrico.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

⁷ Folio 2331 del archivo LOB SENACE COYA

En la Subestación Nueva Yanango, se identificó una posible alteración de la calidad del agua superficial se generará debido principalmente a la excavación y movimiento de tierras, ya que la S.E. Nueva Yanango, se encuentra cerca al río Tulumayo, dichas actividades generan la remoción de material particulado, las que pueden asentarse en el fondo de algún río o quebrada, afectando la calidad del agua, principalmente por la concentración de sólidos en suspensión. El impacto negativo es de intensidad baja y considerando todos los atributos de evaluación, el impacto será irrelevante. Las aguas residuales tratadas procedentes de las subestaciones no afectarán la calidad de las aguas subterráneas.

Se ha determinado el riesgo ambiental el derrame de combustible u otras sustancias, cuya consecuencia es la alteración de la calidad de agua superficial y del suelo.

En la etapa de operación no se identificó impactos negativos en relación al recurso hídrico.

En la etapa de abandono se podría generar alteración de la calidad del agua superficial por las actividades de excavación y demolición de las edificaciones de las subestaciones, especialmente la Sub Estación Nueva Yanango, ya que se ubica cerca al río Tulumayo. El impacto negativo fue evaluado con un nivel de irrelevante

3.7. De las Estrategias de Manejo Ambiental en materia de Recursos Hídricos

Medidas Preventivas

- ✓ En los frentes de trabajo temporales o en los lugares que sean requeridos, se implementarán baños portátiles de tal manera que se evite el contacto de residuos orgánicos con cuerpos de agua naturales. El transporte y disposición final de los residuos almacenados en los baños portátiles estará a cargo de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS). El proveedor entregará a la contratista contará el certificado de la adecuada disposición final de los residuos.
- ✓ El material excedente extraído de las excavaciones será utilizado como material de relleno, en caso del material que no pueda ser utilizado para dicho fin, será dispuesto en un Depósito de Material Excedente (DME).
- ✓ En la etapa de operación, en las subestaciones de Colcabamba, Yanango Existente y Carapongo, emplearán los servicios existentes. La subestación Nueva Yanango contará con biodigestores y zanja de infiltración. El sistema de tratamiento se ubicará a más de 200 m de cualquier curso de agua superficial.
- ✓ Mantenimiento continuo a los vehículos de transporte y equipos con la finalidad de detectar pérdidas de combustibles que puedan contaminar algún cuerpo de agua.
- ✓ Para los residuos de la construcción, la disposición final lo realizará una EO-RS.
- ✓ Los residuos peligrosos serán trasladados hasta un almacén temporal para su disposición final por una EO-RS hacia un relleno de seguridad.
- ✓ Para evitar que el material particulado se asiente en el fondo de un cuerpo de agua superficial por las actividades de excavación y movimiento de tierra, quedará prohibido la disposición de materiales excedentes en cauces de ríos, éstos serán dispuestos adecuadamente en áreas adyacentes al frente de trabajo hasta su posterior uso como relleno de caminos de acceso, nivelación de terreno.
- ✓ Las áreas afectadas deben hacerse pensando en devolver a cada uno de los sitios empleados, en la medida de lo posible, las características que tenían previo a la realización del proyecto y como parte de la estabilidad hidrológica, el sistema de manejo de aguas comprende los trabajos de nivelación y las obras hidráulicas que ayudan a garantizar la estabilización hidrológica de la zona donde se realizan cortes, excavaciones y movimientos de tierra. Las obras de derivación y drenaje de aguas superficiales consisten en canales de derivación, estructuras de disipación y otras que deben estar ubicadas y dimensionadas de tal manera que dirijan las aguas hacia un curso natural de agua evitando de este modo problemas de erosión y a su vez afectación de las obras de remediación previstas.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

- ✓ Como parte de impactos evitados, el administrado empleará drones para las actividades de tendido de los conductores eléctricos sobre los hábitats considerados frágiles (bofedales, humedales, bosques relictos, cursos de ríos y quebradas) con lo cual se evitará que el personal, maquinaria y equipos transiten o intercepten los cursos de agua.

Medidas ambientales que garanticen la conservación de lagunas y bofedales

Consortio Transmantaro S.A. contará con un programa de medidas ambientales que garantice la conservación de las zonas naturales especialmente sensibles o que contengan ecosistemas, bellezas escénicas y lugares con valor turístico. De acuerdo al área del estudio son lagunas y vegetación hidromórfica.

- ✓ De acuerdo al diseño de la ingeniería del proyecto, las torres y vértices se construirán a distancias alejadas de las lagunas y bofedales identificadas, evitando así impactar en estas zonas.
- ✓ Limitar el acceso de los trabajadores a las zonas de ecológicamente sensibles (Bosques relictos, Bosques de montaña, bofedales).

Programa de Monitoreo

El administrado plantea el programa de monitoreo, el mismo que se realizará en la etapa de construcción y abandono, teniendo:

Cuadro N° 10: Puntos de monitoreo de calidad de agua

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Ubicación Política (distrito/provincia/departamento)
		Este (m)	Norte (m)	
AG-01 ¹	Quebrada S/N	538 173	8 631 210	Colcabamba/ Tayacaja / Huancavelica
AG-02 ¹	Río Acobamba	518 186	8 663 722	Salcabamba/ Tayacaja / Huancavelica
AG-03 ¹	Río Lampa	514 305	8 670 726	Pariahuanca/ Huancayo / Junín
AG-04 ¹	Río Lampa	507 419	8 682 459	
AG-05 ²	Laguna Pifhuacocha	505 904	8 690 989	San Mateo de Otao/Huarochari/Lima
AG-05A ²	Laguna Rumihuasi	505 406	8 689 895	Pariahuanca/Huancayo/Junín
AG-06 ¹	Río Tisilpan	490 925	8 709 969	San Mateo de Otao/Huarochari/Lima
AG-06A ²	Laguna Acchi	485 915	8 722 902	Mariscal Castilla/Concepción/Junín
AG-07 ¹	Río Cuticus	482 682	8 727 814	Santa Eulalia / Huarochiri / Lima
AG-08 ¹	Río S/N	472 300	8 738 671	Pariahuanca / Huancayo / Junín
AG-09 ¹	Río Monobamba	465 735	8 749 718	Matucana/ Huarochiri / Lima
AG-10 ¹	Río Tulumayo	463 083	8 766 721	San Mateo / Huarochiri / Lima
AG-11 ¹	Quebrada Puntayacu	455 684	8 765 143	Yauli / Yauli / Junín
AG-11A ¹	Quebrada S/N	447 213	8 760 557	Cochas / Concepción / Junín
AG-11B ¹	Quebrada S/N	440 082	8 747 434	Yauli / Yauli / Junín
AG-12 ¹	Río Ricran	438 725	8 745 463	Mariscal Castilla / Concepción/ Junín
AG-13 ¹	Río Mantaro	397 611	8 728 611	Paccha/ Yauli/ Junín
AG-14 ¹	Río Pucará	386 746	8 716 555	Monobamba/ Jauja/ Junín
AG-15 ²	Laguna Suiricocha	369 246	8 703 820	Palca/ Tarma/ Junín
AG-16 ³	Río Blanco	363 145	8 701 742	



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

AG-17 ³	Río Rimac	352 245	8 693 657	Monobamba/ Jauja/ Junín
AG-17A ³	Quebrada Condorsume	332 812	8 686 437	San Ramón/ Chanchamayo/ Junín
AG17B ³	Quebrada S/N	331 548	8 686 254	
AG-18 ³	Río Santa Eulalia	321 771	8 688 629	
1: Categoría 3, Riego de vegetales y bebida de animales. Parámetros: pH, T°, conductividad, OD, DBO, A&G.				
2: Categoría 4, Lagos y Lagunas. Parámetros: pH, T°, conductividad, OD, DBO, A&G y SST				
3: Categoría 1-A2, Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional. Parámetros: pH, T°, conductividad, OD, DBO, A&G y SST.				
Frecuencia: Semestral en la etapa de construcción y abandono				
Normativa Aplicable: ECA-Agua, D.S. 004-2017-MINAM				

Fuente: Datos del EIA-d / Cuadro 6.2-3 Sub. Observaciones-ANA

3.8. Plan de Contingencias

Se identificó un riesgo a la calidad del recurso hídrico por derrame de combustible. Las acciones que tomará el administrado será:

- ✓ Comunicar de forma inmediata al Coordinador de campo, la ocurrencia del evento.
- ✓ Identificar y controlar la fuente de escape e impedir el mayor derrame de ser posible.
- ✓ Tener identificado el área impactada y/o susceptible.
- ✓ Colocar barreras y/o diques en los puntos de control identificados, barreras deben de ser absorbentes. Para la construcción de diques se puede emplear sacos rellenos con arena.



4. DE LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar la subsanación de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto "Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones asociadas", presentado por Consorcio Transmantaro S.A., se tiene lo siguiente:

4.1. Observación N° 1: Respecto al sistema de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas para la Subestación Nueva Yanango (Campas) durante la etapa de operación, refieren que contarán con dos (02) biodigestores cuyas dimensiones dependerán de la cantidad de personas a considerar. Según los criterios de diseño estiman una cantidad máxima de 4 personas, por lo que podría considerarse una capacidad de 1300 L. Siendo la disposición mediante zanja de infiltración. Al respecto describir el diseño del sistema de tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas, así como los criterios de su ubicación (presentar coordenadas UTM) y presentar test de percolación y profundidad de las aguas subterráneas en el área de instalación.

Respuesta: El administrado señala que el biodigestor, tipo Rotoplast o similar, el diseño contempla el proceso de retención de materia suspendida y degradación séptica. El proceso es biológico anaerobio en medio fijo (biofiltro anaerobio).

El agua procedente de la cocina, previa a la disposición al sistema séptico integrado, será llevada a una trampa de grasas.

Las zanjas de infiltración tendrán un diseño de 1,44 m² y al interior de cada zanja se instalarán tuberías perforadas y a junta abierta, recubiertas con material filtrante grava o roca. El material filtrante se recubrirá en el fondo y lateralmente con un manto geotextil y en la parte superior por medio de una teja asfáltica que impida el paso de agua de infiltración. La tasa de percolación es de 4,06 x 10⁻⁶ m/s.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Para el caso del nivel freático, el administrado realizó calicatas, determinándose que en ninguna de ellas se encontró presencia de nivel freático.

Observación Subsanada

- 4.2. **Observación N° 2:** Respecto a las actividades a realizar en la etapa de construcción, describir el manejo (tratamiento y disposición) de los efluentes generados del proceso de lavado de la mezcladora de concreto.

Respuesta: El administrado señala que las aguas del lavado de las canaletas y tambores de las mezcladoras de concreto y dosificadores de concreto serán reutilizadas en otras actividades del proyecto previamente tratadas. Se implementará una poza de sedimentación y los sólidos sedimentados serán reutilizados como material de relleno.

El agua clarificada y con un pH apropiado, será reutilizado para el lavado de las mezcladoras, así como para la elaboración del concreto, previamente aprobado con la finalidad de no afectar la calidad del producto final.

Observación Subsanada

- 4.3. **Observación N° 3:** Respecto a los depósitos de material excedente que serán utilizados para la disposición de material excedente de las excavaciones, refieren que contarán con todas las autorizaciones correspondientes. Así mismo en las medidas preventivas relacionados con el control de la erosión, socavamiento y compactación refieren lo siguiente: *"El suelo producto de la apertura para la instalación de los componentes del proyecto serán dispuestos como material de relleno y conforme a lo indicado en la normativa vigente, y el excedente será llevado a los DME existentes propiedad del titular"*. Al respecto deberá precisar la ubicación de los mismos, así como deberá detallar los sistemas de control de escorrentía (manejo de aguas pluviales). Dichos componentes deberán estar fuera de la faja marginal de los cuerpos de agua.

Respuesta: El administrado señala que el proyecto no contempla la habilitación de un DME nuevo. Empleará un DME existente de propiedad de la municipalidad distrital de San Ramón, ubicada en la provincia de Chanchamayo, departamento de Junín. El DME "San Juan de Tulumayo" se ubica en las siguientes coordenadas: 460393E / 8767170N.

El suelo producto de la construcción de las líneas de transmisión, habilitación de vías de acceso y ampliación de las subestaciones, serán extendidas en los alrededores (previamente compactado) o reutilizados en otras actividades como la construcción de accesos nuevos.

Observación Subsanada

- 4.4. **Observación N° 4:** Respecto a las vías de acceso a ser habilitadas por el proyecto durante la etapa de construcción. Presentar coordenadas UTM de los cruces de las vías de acceso sobre los cuerpos de agua y el tipo de infraestructura que será habilitada para el tránsito. Así mismo, el administrado tomará en cuenta que los accesos deberán estar alejados de los bofedales y manantes.

Respuesta: El administrado menciona que los accesos a habilitar se encuentran alejados de bofedales y manantes. Para los accesos carrozables en los cruces con ríos o quebradas, se construirá badenes de concreto y en los cruces con ríos y/o quebradas se construirá pasos con madera provisionales. En el Anexo 2.3.6.4-G se presenta la ubicación de 49 cruces con cuerpos de agua, de los cuales, 8 son accesos carrozables y 41 accesos peatonales de accesos peatonales. El detalle de la información se encuentra en el Anexo 2 del presente informe.

Observación Subsanada

- 4.5. **Observación N° 5:** El administrado deberá presentar en un cuadro las coordenadas de todos los cruces de la línea de transmisión con cuerpos de agua superficial. Por otro lado, en el ítem 6.1.1.6 textualmente señalan *"de acuerdo al diseño de la ingeniería del proyecto, las torres y vértices se construirán a distancias alejadas de las lagunas y bofedales identificados..."*. Al respecto, el administrado deberá indicar la distancia mínima que se tiene el componente señalado en relación a una laguna o bofedal.



Respuesta: El administrado presenta los cruces de la línea de transmisión y la distancia que existen de las torres (lado derecho y lado izquierdo) con cada cuerpo de agua, los mismos que se encuentran detallados en el Anexo 2 del presente informe.

Para el caso de la L.T. Colcabamba – Nueva Yanango (Campas), la distancia a cuerpos de agua va desde los 66,34 m hasta los 1 244,31 m. De la L.T. Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente, la distancia a cuerpos de agua va desde los 53,97 m hasta los 1 035,81 m. En la L.T. Nueva Yanango (Campas) – Carapongo, la distancia a cuerpos de agua va desde los 44,23 m hasta los 1 057,71 m.

En el caso de las lagunas que se ubican en el área de influencia y con las Líneas de Transmisión, las distancias van desde 46,33 m hasta los 279,38 m. En bofedales, la distancia va desde los 30,53 m hasta los 302.62 m.

Observación Subsanada.

- 4.6. Observación N° 6:** En el ítem 4.1.4.1 presentan en el cuadro 4.1-20 las coordenadas de 8 cruces de línea de transmisión con los ríos principales, sin embargo, deberá presentar todos los cruces de la línea de transmisión con los cauces de agua, distancia entre vértices hacia el cruce del río en ambos márgenes, Nombre del río del cruce y Caudal máximo. Adjuntando Planos respectivos.

Respuesta: El administrado presenta todos los cruces de la línea de transmisión con cauces de agua y las distancias de las torres, tanto del lado derecho como izquierdo. Dicha información se encuentra detallado en los cuadros del Anexo 2 del presente informe. Para el caso del caudal máximo, el administrado sustenta que el proyecto no desarrollará infraestructuras hidráulicas. Adicional a ello, el proyecto no captará agua de fuentes naturales en ninguna etapa del proyecto.

Se presenta los caudales medios generados para cada subcuenca, microcuenca que recorre la línea de transmisión, cuyos datos se encuentran señalados en el Cuadro N° 08 del presente informe.

Observación Subsanada

- 4.7. Observación N° 7:** En relación al programa de monitoreo:

- a) Para el caso de las estaciones AG-02, AG-03 y AG-7 deberán ser reubicado, ya que la propuesta señalada se encuentra fuera del área de influencia de la línea de transmisión. Para el caso del punto AG-7 se recomienda ser reubicado en el río Culficus, considerando que en ese ámbito se construirá accesos peatonales

Respuesta: El administrado realizó la reubicación de las estaciones AG-02 y AG-03. Para el caso de la estación, se reubicó a aproximadamente 1 km aguas arriba, en el mismo cuerpo de agua y la estación AG-03 (antes en la quebrada S/N, ahora en el Río Lampa) aguas arriba a 4 km aproximadamente. Los puntos AG-02, AG-03 y AG-07 serán reubicados de acuerdo a la accesibilidad y seguridad que se encuentre en la zona. La ubicación de todas las estaciones que formarán parte del programa de monitoreo se encuentra detalladas en el Cuadro N° 10 del presente informe.

Observación Subsanada.

- b) En el ámbito del vértice CONY21N, deberá incluir un punto de monitoreo en la laguna Rumihuasi, caso contrario justificar el criterio de definir como punto de monitoreo la laguna Pihuacocha

Respuesta: El administrado incluyó un punto de monitoreo en la laguna Rumihuasi. Las coordenadas de ubicación se encuentran en el Cuadro N° 10 del presente informe.

Observación Subsanada

- c) En el ámbito del vértice CONY41N el administrado deberá incluir en el Cuadro N° 4.1-34 la laguna Acchi (de acuerdo a lo señalado en el Plano N° CSL-186600-1-AM-01) como parte del inventario de cuerpos de agua superficial. Adicional a ello, al tener accesos



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

peatonales proyectados a construir, deberá incluirlo como punto en el programa de monitoreo.

Respuesta: El administrado incluyó en el inventario de fuentes de agua (Cuadro 4.1-55, Inventario de lagunas dentro del All de la L.T) a la laguna Acchi, la misma que también forma parte del programa de monitoreo.

Observación Subsanada

- 4.8. Observación N° 8:** En la página 5-37 señalan como riesgo de alterar la calidad de agua superficial por derrames de combustibles u otras sustancias, por lo que el administrado deberá plantear las acciones a realizar en caso se presente esta contingencia.

Respuesta: El administrado presenta el procedimiento de respuesta en caso de derrame de combustible u otras sustancias, los mismos que se encuentran descritos en el ítem 3.8 del presente informe.

Observación Subsanada.

5. CONCLUSIONES

- 5.1.** El proyecto tiene la finalidad de construir y operar dos líneas de transmisión en 500 kV, una que la Subestación Mantaro Nueva (Colcabamba) con la Subestación Nueva Yanango (Campas) y la otra continua el nexo con la Subestación Carapongo, una línea de transmisión de 220 kV que unirá la Subestación Nueva Yanango (Campas) con la subestación Yanango existente. Del mismo modo, contempla la ampliación de las subestaciones existentes de Colcabamba, Yanango Existente y Carapongo y la construcción de una nueva Subestación Yanango (Campas). El proyecto se encontrará ubicado en los departamentos de Huancavelica, Junín y Lima.
- 5.2.** El proyecto contempla la habilitación de caminos de acceso carrozables y caminos de accesos peatonales. La longitud de accesos a habilitar por Línea de Transmisión y para la Subestación se encuentran detallados en el Cuadro N° 04 del presente informe. Los accesos que cruzarán cuerpos de agua son en total 49, cuyo detalle se encuentra en el Anexo 2 del presente informe. En los cruces de ríos y/o quebradas con accesos carrozables, se construirán badenes de concreto y en los cruces de ríos y/o quebradas con accesos peatonales se construirán pasos con madera provisionales. El proyecto también hará uso de los accesos existentes, sin embargo, no realizará mejoramiento de éstos.
- 5.3.** El proyecto no contempla la implementación de campamentos para la etapa de construcción. Los trabajadores utilizarán instalaciones de las zonas urbanas cercanas al proyecto (localidades de Lima, Oroya, San Ramón y Huancayo). El personal de la zona hará uso de sus propias viviendas, para el personal foráneo se alquilarán viviendas o se tomarán los servicios de hospedajes ubicados cerca de la zona de trabajo. En la etapa de operación, considerando que las actividades son puntuales y de duración corta, el personal utilizará hospedajes de las localidades de la zona.
- 5.4.** El abastecimiento de agua para consumo humano para las tres etapas del proyecto será a través de botellas y bidones de agua adquirida a proveedores locales. Para las actividades de construcción (agua de uso industrial) y operación/mantenimiento, será abastecida a través de terceros que cuenten con las autorizaciones correspondientes.
- 5.5.** En la etapa de construcción, en los frentes de trabajo, el proyecto contará con baños químicos portátiles, requiriendo un total de 332 baños. El manejo de estas instalaciones (limpieza y traslado de los residuos) lo realizará una EPS especializada y registrada ante la autoridad competente.
- 5.6.** Para la nueva Subestación Nueva Yanango (Campas), en la etapa de operación, se contará con biodigestores y zanjas de infiltración. De acuerdo a los trabajos en campo, no se encontró presencia de nivel freático, por lo que las aguas residuales domésticas tratadas no afectará la calidad de las aguas subterráneas.
- 5.7.** Las aguas procedentes del lavado de la mezcladora de concreto, serán derivados a una poza de sedimentación. Los sólidos sedimentados serán reutilizados como material de



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

relleno y las aguas clarificadas serán reutilizadas para el lavado de la mezcladora y de contar con un pH óptimo, será reutilizado para la elaboración de concreto, por lo que el proyecto no realizará vertimientos de aguas residuales tratadas a fuentes naturales de agua.

- 5.8. El material de préstamo será adquirido de terceros autorizados. El proyecto contempla la adquisición de materiales de 6 canteras. Para la construcción de la Subestación Nueva Yanango, los agregados serán obtenidos de la Cantera Tulumayo de propiedad de Hugo Machuca Torres.
- 5.9. Para la construcción de la Subestación Nueva Yanango (Campas) se utilizará el depósito de material excedente municipal San Juan de Tulumayo Alto, ubicado al sur oeste de San Ramón, provincia de Chanchamayo, departamento de Junín (460393E / 8767170N).
- 5.10. El área de estudio abarca 67 microcuencas, de ellas 30 corresponden a cursos de agua definidos (ríos y quebradas) y 37 son intercuencas que no tienen curso principal. La Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas), cruza 104 cuerpos de agua (entre ríos y quebradas). La Línea de Transmisión 200 kV Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente, cruza 4 cuerpos de agua y la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo, cruza 92 cuerpos de agua (entre ríos y quebradas). El detalle de información se encuentra en el Anexo 1 del presente informe.
- 5.11. No se identificaron impactos sobre el recurso hídrico superficial en la construcción de la línea de transmisión en 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas), línea de transmisión en 500 kV Nueva Yanango – Carapongo, línea de transmisión 220 kv Nueva Yanango – Yanango existente y ampliación de las subestaciones (Colcabamba, Yanango existente y Carapongo). Para la construcción de la Subestación Nueva Yanango, y por encontrarse cerca al río Tulumayo, las actividades de movimiento de tierra, pueden afectar la calidad del recurso hídrico; sin embargo, el impacto evaluado es negativo irrelevante. Del mismo modo y como parte del procedimiento de excavación en sitios de torre donde exista presencia de agua subterránea se utilizará motobomba de 2" o 3" para evacuar el agua del nivel freático encontrado en su ejecución. Una vez culminada las obras civiles la napa freática regresará a su nivel inicial. Las excavaciones que realizarán para el proyecto, no afectarán la calidad de las aguas. Las actividades de construcción del proyecto no involucran la alteración, modificación de acuíferos, cauces de ríos, fajas marginales, glaciares o bofedales; sin embargo se cuenta con medidas ambientales que garanticen la protección de lagunas y bofedales.



- 5.12. Para evaluar que el proyecto no alterará la calidad de las aguas superficiales, se considera un programa de monitoreo, para lo cual, se ha establecido 24 estaciones. El código de estación, coordenadas de ubicación, descripción, frecuencia, parámetros y normativa aplicable se encuentran detallados en el Cuadro N° 10 del presente informe. El titular deberá considerar tanto en los ríos y quebradas **complementar los parámetros propuestos con la medición de caudal respectivamente.**

- 5.13. De la evaluación revisada al Estudio de impacto ambiental detallado del proyecto "Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y subestaciones asociadas", presentado por Consorcio Transmantaro S.A., presentado por Consorcio Transmantaro S.A., se tiene que cumple con los requisitos técnicos normativos en relación con los recursos hídricos.

6. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir opinión favorable de acuerdo al Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le compete a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.2. Considerar la presente opinión favorable, bajo responsabilidad, en el proceso de certificación ambiental; sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permiso y otros requisitos legales con los que deberá contar Consorcio Transmantaro S.A., para realizar sus actividades de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

- 6.3. Actualizar el capítulo 2, ítem 2.4.2 acorde al Anexo 2.4.2-A y corregir la descripción de la estación AG-03 del Cuadro 6.2-3 del capítulo de Estrategia y Manejo Ambiental, de acuerdo al sustento presentado en el "Informe de levantamiento de observaciones de la Autoridad Nacional del Agua",
- 6.4. Remitir copia del presente Informe Técnico a Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para su conocimiento y fines

Es todo cuanto informo a usted.

Atentamente,

Evaluado por:	
	
Ing. Romina Vizconde Suarez CIP 87513 Profesional Especialista de la DCERH	Blgo. Wilfredo Quispe Quispe CBP 8105 Profesional Especialista de la DCERH
San Isidro, 10 de julio de 2020	
Aprobado por:	
	
Ing. Miguel Angel Sánchez Sánchez CIP N° 51775 Responsable de EIGA Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos	

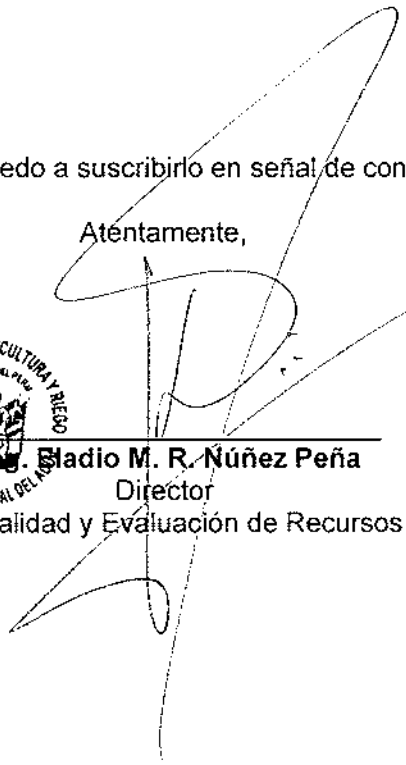
Proveido:

San Isidro, 10 de julio de 2020

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

Atentamente,




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

Anexo 1

Cuadro N° 01: Cruce de la Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas) con ríos y quebradas

N°	Coordenadas UTM Datum WGS84 - Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre Lado izquierdo	Distancia (m)	Torre Lado derecho	Distancia (m)
	Este (m)	Norte (m)						
1	538.106	8.621.164	2220	Qda. Huarochiri	T1	109.19	T2	66.24
2	535.533	8.632.487	2306	Qda. S/N	T6	554.29	T7	318.90
3	535.250	8.633.265	2333	Qda. S/N	T8	421.78	T9	294.40
4	535.281	8.634.062	2327	Qda. S/N	T9	541.64	T10N	68.75
5	534.742	8.635.151	2306	Qda. S/N	T12	326.03	T13	373.56
6	533.775	8.635.869	2367	Qda. S/N	T14	536.23	T15	933.00
7	533.674	8.635.965	2326	Qda. S/N	T14	758.89	T15	714.65
8	529.717	8.637.769	1670	Qda. Uthuyayo	T22N	781.38	T23N	850.53
9	526.866	8.639.085	1637	Qda. Molino	T27N	1341.03	T28	812.10
10	523.543	8.643.157	2138	Río Upamayu	T33	634.01	T34	1059.33
11	522.390	8.643.680	1777	Río Huanchuy	T35	759.33	T38	733.90
12	522.031	8.644.369	2242	Qda. S/N	T40	816.24	T41N	344.42
13	522.033	8.645.230	2326	Qda. Pataymayu	T42	399.88	T43N	656.33
14	522.203	8.647.064	2737	Qda. Funchayyacu	T44N	459.13	T46	462.82
15	522.603	8.649.469	2880	Qda. S/N	T47	822.04	T48N	185.41
16	523.135	8.649.912	2942	Qda. S/N	T48N	273.82	T48	581.62
17	523.195	8.650.259	3457	Qda. S/N	T52N	189.21	T53	126.57
18	522.574	8.651.710	3372	Qda. S/N	T56N	490.23	T57	975.27
19	522.495	8.651.963	3368	Qda. Laucahuayo	T56N	708.82	T57	764.89
20	521.750	8.653.787	3715	Qda. Rabayoc	T56	625.41	T60	414.71
21	521.444	8.654.889	3532	Qda. S/N	T61	144.42	T62	571.16
22	520.398	8.657.473	3550	Qda. S/N	T67	687.24	T68N	351.83
23	520.116	8.659.049	3630	Qda. S/N	T70	434.02	T71	601.81
24	520.028	8.659.131	3021	Qda. S/N	T70	621.63	T71	514.00
25	520.041	8.659.379	3066	Qda. S/N	T70	776.29	T71	256.85
26	519.732	8.660.815	3675	Qda. S/N	T73	226.48	T74	304.71
27	518.395	8.663.809	2011	Qda. Palcayaco	T76	780.64	T80	1692.88
28	518.379	8.663.844	2024	Río Acobamba	T76	819.07	T80	1044.25
30	517.227	8.668.253	2910	Qda. Yacuanay	T84N	355.85	T85N	163.09
31	516.796	8.667.255	2167	Qda. Yacuanay	T85N	609.50	T87	992.42
32	516.684	8.667.583	2001	Qda. S/N	T85N	1244.31	T87	688.81
33	514.761	8.668.908	2328	Qda. S/N	T93N	358.49	T84	188.75
34	514.222	8.670.242	2212	Qda. S/N	T95N	235.67	T96N	495.51
35	513.832	8.670.530	2254	Qda. S/N	T96N	290.65	T97N	154.59
36	512.881	8.673.905	2467	Qda. S/N	T98	347.22	T99	123.03
37	512.110	8.671.663	2751	Qda. S/N	T100	578.75	T101	174.49
38	511.895	8.672.207	2638	Qda. S/N	T102	253.37	T103	164.96
39	511.741	8.672.543	2676	Qda. S/N	T103	171.24	T104	231.61
40	510.816	8.674.268	2896	Qda. S/N	T108	296.23	T109	369.91
41	510.408	8.674.809	2868	Qda. S/N	T109	286.39	T110	408.82
42	509.859	8.675.876	3191	Qda. S/N	T111	259.82	T112N	364.11
43	509.610	8.678.588	3093	Qda. S/N	T112N	518.27	T113N	623.78
44	508.148	8.677.548	3088	Río Collacocha	T114N	610.23	T115	713.25
45	508.852	8.682.001	3158	Qda. Llaosapira	T126N	319.82	T129	407.80
46	507.045	8.683.370	3115	Río Lampa	T126	985.34	T127	544.91
47	507.133	8.684.321	3587	Qda. S/N	T126N	24.27	T129N	392.25
48	506.634	8.687.068	3667	Qda. Arma	T137	319.35	T139N	522.96
49	505.391	8.680.353	4206	Qda. S/N	T145N	610.68	T148	243.03
50	504.690	8.681.987	4242	Qda. Haishea	T150	219.59	T151	398.51
51	503.643	8.684.415	4156	Qda. Puntampampa	T155	394.08	T158	425.94
52	503.158	8.695.547	4121	Qda. Futac	T157	484.13	T158	153.00
53	501.421	8.687.186	4311	Qda. S/N	T163	529.48	T164	229.53
54	500.674	8.689.533	4242	Qda. Balan Arco	T188N	89.31	T169	267.91
55	498.135	8.705.428	3748	Qda. S/N	T189N	375.81	T180	540.55
56	492.690	8.707.731	3738	Qda. S/N	T198	433.81	T199N	348.18
57	492.182	8.709.272	3407	Qda. S/N	T201	289.93	T202	292.53
58	491.239	8.709.472	2896	Qda. S/N	T206N	183.27	T207N	626.58
59	490.625	8.709.871	3728	Río Tisilpan	T206N	870.63	T207N	356.32



Handwritten signatures and initials in the left margin of the page.

N°	Coordenadas UTM Datum WGS84 - Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre Lado izquierdo	Distancia (m)	Torre Lado derecho	Distancia (m)
	Este (m)	Norte (m)						
60	490,881	8,719,207	2848	Qda. S/N	T297N	87.92	T209N	227.95
61	490,092	8,719,644	2938	Qda. Livinocha	T299N	278.77	T210N	377.25
62	489,491	8,719,610	3023	Qda. S/N	T214	649.11	T215N	367.16
63	489,476	8,719,558	3053	Qda. S/N	T214	698.24	T215N	340.04
64	489,046	8,714,320	3020	Qda. Tucarnioc	T219	547.15	T220	503.16
65	488,442	8,719,004	2859	Río S/N	T224	626.11	T225	543.21
66	488,232	8,717,285	3179	Qda. S/N	T225	297.69	T226	368.94
67	488,083	8,719,372	3160	Qda. S/N	T228	718.69	T229	168.05
68	487,971	8,719,260	3174	Qda. S/N	T229	290.18	T230	168.99
69	487,722	8,719,645	3179	Qda. S/N	T230	475.03	T231N	278.20
70	487,396	8,729,242	3054	Qda. S/N	T231N	801.25	T232	544.12
71	487,025	8,721,512	3147	Qda. S/N	T232	191.64	T233	135.97
72	486,510	8,722,348	2948	Qda. Ramayo	T233	946.68	T234N	575.75
73	486,701	8,723,647	3128	Qda. Monteaspero	T235	416.39	T236	399.23
74	484,896	8,724,942	2160	Río Macon	T237	922.44	T238N	1119.68
75	482,706	8,727,885	2230	Río Culicous	T242N	838.24	T243N	701.26
76	482,053	8,727,981	2224	Qda. S/N	T242N	649.64	T243N	569.38
77	481,819	8,729,763	2526	Qda. S/N	T248N	716.02	T249N	203.42
78	481,326	8,730,267	2478	Qda. S/N	T246N	379.47	T247N	350.16
79	481,257	8,730,385	2504	Qda. S/N	T246N	515.70	T247N	213.94
80	480,786	8,731,232	2307	Qda. S/N	T245N	425.48	T246N	6.54
81	479,544	8,733,325	1776	Qda. S/N	T254	533.18	T253N	256.47
82	478,099	8,734,215	1758	Qda. S/N	T256	899.80	T258N	531.17
83	476,635	8,734,948	1838	Qda. Marocayan	T258	341.75	T259	632.62
84	475,534	8,735,468	2042	Qda. S/N	T259	395.42	T260	921.54
85	474,495	8,739,189	2091	Qda. S/N	T260	359.12	T261	214.35
86	474,293	8,739,545	2039	Qda. S/N	T261	241.41	T262N	173.26
87	472,276	8,738,627	1482	Río S/N	T265N	1232.37	T266	612.92
88	470,313	8,740,343	1599	Río Husampuyo	T269N	493.15	T270	595.93
89	469,642	8,741,400	1559	Qda. Capaco	T270	785.89	T271	112.96
90	467,070	8,745,261	1758	Qda. S/N	T276N	311.55	T290	363.38
91	466,898	8,748,358	1478	Qda. S/N	T281	634.79	T282	516.27
92	466,437	8,747,482	1545	Qda. S/N	T282	633.27	T293	377.32
93	465,741	8,749,728	1168	Río Monobamba	T286	719.12	T287N	762.33
94	464,485	8,751,749	1554	Qda. S/N	T280N	486.23	T281N	271.58
95	463,895	8,753,023	1399	Qda. Bagre	T292	519.49	T294N	654.35
96	463,099	8,753,269	1508	Qda. Fucara	T296	495.62	T303N	676.23
97	462,781	8,753,262	1070	Río S/N	T304	342.05	T325	836.25
98	462,721	8,753,492	1057	Qda. S/N	T304	599.37	T335	566.83
99	462,645	8,761,177	1126	Qda. S/N	T306N	782.71	T337	144.16
100	462,719	8,762,424	1056	Qda. S/N	T306N	426.13	T313N	337.92
101	462,707	8,762,540	1057	Qda. S/N	T306N	642.82	T313N	221.13
102	462,578	8,763,304	1062	Qda. S/N	T311	533.27	T312N	198.31
103	462,439	8,765,068	873	Qda. S/N	T314N	432.89	T315N	248.47
104	462,457	8,765,280	978	Qda. Amable María	T314N	627.54	T315N	63.93

Fuente: Datos del EIAd / Subsanación de Observaciones (Anexo 2.3.6.4-H)

Cuadro N° 02: Cruce de la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango (Campas) – Yanango existente con ríos y quebradas

N°	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18		Altitud (msnm)	Cuerpo de Agua	Torre LI	Distancia (m)	Torre LD	Distancia (m)
	Este	Norte						
105	458,220	8,765,336	1558	Qda. Chincana	T12N	53.97	T13N	497.18
106	455,786	8,764,968	1278	Qda. S/N	T16V	962.68	T19VN	1035.81
107	455,670	8,764,936	1281	Qda. Río Seco	T16V	1082.83	T19VN	915.67
108	451,812	8,764,155	1585	Qda. Toropoccha	T24	827.50	T25	534.93

LI: Lado Izquierdo / LD: Lado Derecho

Fuente: Datos del EIAd / Subsanación de Observaciones (Anexo 2.3.6.4-H)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Cuadro N° 03: Cruce de la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo existente con ríos y quebradas

N°	Coordenadas UTM Datum WGS84 - Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre Lado izquierdo	Distancia (m)	Torre Lado derecho	Distancia (m)
	Este (m)	Norte (m)						
109	458,238	8,755,278	1588	Qda. Chincana	T20N	58,98	T20N	520,92
110	458,935	8,784,608	1298	Qda. S/N	T24V	852,38	T21V	752,98
111	458,888	8,784,870	1291	Qda. Río Seco	T24V	1008,22	T21V	508,22
112	451,813	8,784,085	1623	Qda. Toropococha	T10	855,79	T11N	531,31
113	447,911	8,781,332	2017	Qda. Huacpacocha	T16	315,80	T20N	285,86
114	447,211	8,780,529	1745	Qda. S/N	T21	568,59	T22	784,18
114	447,211	8,780,529	1745	Qda. S/N	T21	568,59	T22	784,18
115	448,770	8,758,876	2274	Qda. S/N	T25	703,14	T23	388,03
116	444,478	8,757,384	2225	Qda. Mala Alma	T28N	825,90	T29	742,84
117	441,448	8,754,040	2630	Qda. Illoycacu	T37V	949,93	T38V	867,14
118	440,160	8,750,318	2898	Qda. S/N	T42N	525,27	T43	627,71
119	440,180	8,750,637	2899	Qda. Tranca	T42N	805,34	T43	247,58
120	440,182	8,748,797	2839	Qda. S/N	T46	387,43	T48	198,08
121	440,107	8,747,414	2895	Qda. S/N	T48	484,23	T49N	361,43
122	438,735	8,745,499	2754	Río Rioran	T54	813,88	T55	570,75
123	434,176	8,738,898	4012	Qda. S/N	T73	487,28	T74N	332,95
124	434,100	8,738,785	4015	Qda. S/N	T73	842,84	T74N	187,57
125	433,738	8,738,198	3841	Qda. Tingo	T74N	518,84	T75	818,43
126	433,191	8,737,283	4014	Qda. S/N	T75	408,13	T78	417,81
127	432,434	8,736,687	4086	Qda. Yanarumi	T78N	319,98	T79	440,39
128	429,928	8,732,687	3635	Qda. S/N	T88	460,36	T87	804,39
128	428,173	8,730,782	3838	Qda. Hualichanchan	T87	834,93	T88	688,04
130	427,887	8,728,789	3875	Qda. S/N	T90	482,45	T91	694,08
131	427,574	8,728,891	3833	Qda. S/N	T90	802,48	T91	585,05
132	425,440	8,728,053	3745	Qda. S/N	T98	333,81	T97	688,35
133	425,281	8,729,600	3739	Qda. S/N	T98	520,29	T97	488,67
134	423,854	8,726,788	3785	Qda. S/N	T100	472,50	T101N	554,59
135	420,428	8,729,502	4021	Qda. Suyupucquio	T108	588,54	T107	411,04
136	417,754	8,730,111	4018	Qda. Aucuiscaucha	T113N	407,50	T114	551,73
137	415,388	8,730,849	3695	Qda. S/N	T119	218,09	T129	384,58
138	415,000	8,730,739	4058	Qda. S/N	T120	44,33	T121	338,88
139	412,208	8,731,892	3780	Qda. Pafcapacocha	T128	377,34	T127	538,43
140	410,860	8,732,291	3894	Qda. S/N	T130	546,40	T131	361,92
141	408,472	8,732,853	4180	Qda. S/N	T138	242,35	T137	438,38
142	397,804	8,728,805	3728	Río Mantaro	T189	558,08	T189	588,54
143	398,810	8,727,078	3858	Qda. S/N	T171N	352,86	T172	588,35
144	394,370	8,722,752	4182	Qda. S/N	T182	278,00	T183	288,30
145	393,760	8,722,107	4142	Qda. S/N	T184	293,22	T185	338,94
146	392,988	8,721,025	4099	Qda. S/N	T188N	504,88	T187N	318,18
147	392,912	8,720,808	4128	Qda. S/N	T188N	858,81	T187N	187,58
148	392,722	8,720,782	4183	Qda. S/N	T188N	851,23	T187N	22,93
149	391,884	8,719,929	4430	Qda. S/N	T190	137,84	T191	278,26
150	389,732	8,718,295	4327	Qda. Muscapata	T198	480,17	T197	287,10
151	389,161	8,717,741	4253	Qda. Verdecocha	T197	282,81	T198	398,88
152	387,287	8,718,788	4214	Qda. S/N	T203N	205,76	T204	283,29
153	386,767	8,718,587	4188	Río Pucara	T204	287,09	T205N	322,20
154	385,088	8,715,858	4288	Qda. S/N	T209	358,04	T210	88,25
155	383,907	8,714,252	4188	Qda. S/N	T214N	284,93	T215N	342,02
156	382,528	8,712,877	4240	Qda. S/N	T216N	114,98	T220	218,18
157	380,323	8,710,578	4371	Qda. Chaturbampa	T228N	187,54	T230N	188,12
158	380,308	8,709,755	4478	Qda. Yanama	T232N	128,34	T233	432,69
158	379,230	8,708,718	4580	Qda. S/N	T236N	225,12	T237	128,75
160	377,950	8,707,097	4387	Qda. Rumichaca	T242	189,65	T243	318,08
161	378,858	8,705,721	4649	Qda. S/N	T248N	78,47	T250	341,88
162	374,084	8,703,950	4549	Qda. S/N	T256N	380,54	T260N	191,51
163	372,938	8,703,881	4477	Qda. S/N	T263A	281,68	T264N	192,47
164	368,981	8,703,744	4486	Qda. S/N	T284	108,07	T285	318,11
165	365,585	8,703,298	4318	Qda. Alzora	T288	178,28	T289N	448,88
166	363,288	8,701,880	3820	Río Blanco	T289A	488,07	T284	504,08



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

N°	Coordenadas UTM Datum WGS84 - Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre Lado izquierdo	Distancia (m)	Torre Lado derecho	Distancia (m)
	Este (m)	Norte (m)						
167	357.934	8.690.827	3026	Qda. Parac	T310	801.14	T311	427.74
168	354.761	8.694.491	2853	Qda. Viso	T31d	760.99	T317	581.62
166	353.599	8.693.691	2872	Qda. SIN	T319	407.90	T320	574.95
170	353.332	8.693.095	2517	Río Rimac	T321N	453.85	T322	244.24
171	349.441	8.691.535	2587	Qda. Llañahualla	T331	789.08	T332N	442.60
172	348.017	8.690.572	2392	Qda. SIN	T340	645.16	T341	846.72
173	343.806	8.688.872	2447	Qda. Polaca	T343	880.08	T344N	565.58
174	336.882	8.687.070	2054	Qda. Lindsay	T354A	648.93	T355	448.38
175	332.918	8.686.445	1884	Qda. Condorsuma	T367N	808.40	T368	476.10
176	331.566	8.688.249	1619	Qda. SIN	T369	442.90	T370	760.78
177	328.810	8.686.711	2013	Qda. SIN	T375	705.90	T374	1057.71
178	328.627	8.686.771	1692	Qda. SIN	T375	897.88	T374	865.89
179	325.296	8.687.899	2424	Qda. SIN	T380	376.48	T381N	215.18
180	324.348	8.688.179	1699	Qda. SIN	T381N	785.16	T382N	511.72
181	322.441	8.688.532	1453	Qda. SIN	T385	457.92	T387	318.03
182	321.750	8.688.646	1288	Río Santa Eulalia	T387	348.91	T388	660.28
183	320.235	8.688.290	1281	Qda. SIN	T389	428.94	T390N	701.26
184	319.128	8.687.234	1590	Qda. SIN	T361	558.90	T362	455.51
185	318.072	8.687.292	1828	Qda. SIN	T361	530.59	T362	489.92
186	317.133	8.686.892	1479	Qda. SIN	T365	518.21	T366	498.08
187	316.236	8.684.653	1453	Qda. Cashahuera	T365	677.47	T367N	828.93
188	313.837	8.682.920	1448	Qda. SIN	T403	540.02	T404	466.53
189	312.518	8.682.014	1239	Qda. Quirio	T408N	505.44	T407	425.07
190	311.726	8.681.587	1241	Qda. SIN	T409	280.85	T409	345.15
191	308.004	8.680.607	1131	Qda. SIN	T425N	282.22	T426N	270.24
192	304.424	8.680.352	1079	Qda. SIN	T426N	304.88	T427N	229.39
193	303.212	8.680.092	1118	Qda. SIN	T427N	408.59	T428N	330.92
194	303.405	8.679.843	1214	Qda. SIN	T428N	228.99	T429N	371.95
195	302.875	8.679.499	1099	Qda. SIN	T428N	435.27	T429N	112.91
196	302.329	8.679.333	1032	Qda. SIN	T430N	274.74	T431	246.38
197	301.260	8.678.832	831	Qda. SIN	T432N	518.23	T433	246.93
198	300.576	8.678.239	807	Qda. SIN	T433	514.85	T434	363.43
199	298.952	8.678.182	773	Qda. SIN	T434	402.99	T435	503.39
200	298.310	8.677.053	1124	Qda. SIN	T437	618.91	T438	316.13

Fuente: Datos del EIA / Subsanación de Observaciones (Anexo 2.3.6.4-H)

Cuadro N° 04: Lagunas ubicadas dentro de AID

N°	Coordenadas UTM Datum WGS84 - Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre Lado izquierdo	Distancia (m)	Torre Lado derecho	Distancia (m)	Línea	Distancia a línea de transmisión (m)
	Este (m)	Norte (m)								
1	520.885	8.658.569	3662	Laguna Chisupicocha	T85N	544.11	T86	46.93	Colcabamba - Nueva Yanango (Campas)	58.82
2	358.893	8.703.889	4902	Laguna SIN	T187	377.88	T186	120.49	Colcabamba - Nueva Yanango (Campas)	24.25
3a	389.451	8.703.910	4662	Laguna Guincocha	T275N	217.95	T278N	91.89	Nueva Yanango (Campas) - Carapongo	Cruza en forma aérea la línea de transmisión
4	493.498	8.707.434	3587	Laguna SIN	T277	330.37	T278N	100.07	Nueva Yanango (Campas) - Carapongo	43.07
5	931.887	8.699.982	4565	Laguna Arara	T303N	276.89	T302	186.53	Nueva Yanango (Campas) - Carapongo	26.12

Cuadro N° 05: Bofedales ubicadas dentro de AID

N°	Coordenadas UTM Datum WGS84 - Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Bofedal	Torre Lado izquierdo	Distancia (m)	Torre Lado derecho	Distancia (m)	Línea	Distancia a línea de transmisión (m)
	Este (m)	Norte (m)								
1	501.421	8.697.108	4311	Bo-01	T183	196.39	T184	182.26	Colcabamba - Nueva Yanango (Campas)	Cruza en forma aérea la línea de transmisión
2	377.079	8.705.870	4932	Bo-02	T248N	41.78	T249N	39.63	Nueva Yanango (Campas) - Carapongo	Cruza en forma aérea la línea de transmisión
3	375.164	8.704.019	4855	Bo-03	T257N	250.7	T257A	259.32	Nueva Yanango (Campas) - Carapongo	Cruza en forma aérea la línea de transmisión
4	374.084	8.703.650	4546	Bo-04	T259N	380.54	T260N	191.51	Nueva Yanango (Campas) - Carapongo	Cruza en forma aérea la línea de transmisión
5	372.938	8.703.891	4477	Bo-05	T263A	381.86	T264N	182.47	Nueva Yanango (Campas) - Carapongo	Cruza en forma aérea la línea de transmisión
6	365.634	8.703.234	4291	Bo-06	T268	302.92	T269N	312.19	Nueva Yanango (Campas) - Carapongo	Cruza en forma aérea la línea de transmisión

Fuente: Datos del EIA / Subsanación de Observaciones (Anexo 2.3.6.4-H)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Anexo 2: Cruces de Accesos (carrozables y peatonales) con cuerpos de agua superficial

Tipo	Cruce	N°	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Entre las estructuras	
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. Tucas	1	538.160	5,631,155	2385	T1	T2
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	2	520.478	5,655,915	3558	T66	T67
Accesos carrozables proyectados a construir	Qda. S/N	3	520.053	5,659,124	3014	T70	T71
Accesos carrozables proyectados a construir	Qda. S/N	4	519.993	5,659,112	2998	T70	T71
Accesos carrozables proyectados a construir	Qda. S/N	5	518.795	5,660,620	3109	T73	T74
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. Putao	6	503.135	5,695,545	4134	T157	T158
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. Batanarpo	7	500.888	5,699,544	4239	T165N	T166
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	8	497.295	5,703,927	4149	T165N	T166
Accesos peatonales proyectados a construir	Río Cullicus	9	482.713	5,727,890	2231	T242N	T243N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	10	482.673	5,727,979	2217	T242N	T243N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	11	481.731	5,729,490	2568	T245N	T246N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	12	481.664	5,729,614	2553	T245N	T246N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	13	481.621	5,729,786	2529	T245N	T246N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	14	480.729	5,731,282	2288	T249N	T250N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	15	480.840	5,731,422	2246	T249N	T250N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	16	480.467	5,731,636	2171	T249N	T250N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	17	480.452	5,731,655	2186	T250N	T251N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	18	480.419	5,731,659	2168	T250N	T251N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	19	480.383	5,731,864	2131	T250N	T251N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	20	480.357	5,731,905	2115	T250N	T251N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	21	480.344	5,731,924	2104	T250N	T251N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	22	471.506	5,735,829	1705	T266	T267N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	23	462.658	5,761,219	1978	T305N	T307
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	24	418.062	5,730,865	4115	T118	T119
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	25	414.979	5,730,793	4260	T120	T121
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	26	394.295	5,722,879	4182	T182	T183
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	27	393.440	5,722,863	4221	T184	T185
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	28	391.827	5,719,811	4452	T190	T191
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. Verdecocha	29	389.009	5,717,789	4259	T197	T198
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	30	379.137	5,705,802	4585	T236N	T237
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. Rumchaca	31	377.937	5,707,023	4386	T242	T243
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	32	372.956	5,703,766	4464	T263A	T264N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. Atacra	33	366.126	5,703,186	4349	T267	T268
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. Atacra	34	366.027	5,703,182	4332	T267	T268
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. Atacra	35	365.946	5,703,201	4321	T267	T268
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	36	354.241	5,699,452	3131	T315N	T319
Accesos carrozables proyectados a construir	Qda. S/N	37	324.718	5,655,212	1962	T351N	T352N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	38	324.317	5,655,099	2055	T351N	T352N
Accesos carrozables proyectados a construir	Qda. Cayamatan	39	324.727	5,655,806	1822	T351N	T352N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	40	315.038	5,653,951	1785	T399	T400N
Accesos carrozables proyectados a construir	Qda. S/N	41	314.638	5,652,892	1352	T403	T404
Accesos carrozables proyectados a construir	Qda. S/N	42	311.777	5,651,533	1188	T407	T408
Accesos carrozables proyectados a construir	Qda. S/N	43	311.743	5,651,571	1194	T407	T408
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	44	304.084	5,679,414	1263	T427N	T428N
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	45	302.314	5,679,347	1013	T430N	T431
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. Colca	46	300.982	5,675,905	768	T432N	T433
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	47	300.368	5,675,822	716	T433	T434
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	48	299.881	5,675,299	766	T434	T435
Accesos peatonales proyectados a construir	Qda. S/N	49	299.759	5,675,465	733	T434	T435



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]



FIRMADO POR:

Miraflores, 10 de junio de 2020

BARDALES CORONEL
Yolanda FAU 20556097055
soft

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

OFICIO N° 00319-2020-SENACE-PE/DEIN

Señor

ABG. ELADIO MÁXIMO RAMÓN NUÑEZ PEÑA

Director de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro.-

- Asunto** : Traslado de levantamiento de observaciones a la opinión técnica del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" presentado por Consorcio Transmantaro S.A.
- Referencia** : a) Trámite E-EIAD-00246-2019 (22.10.2019)
b) Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN (18.11.2019)
c) DC-29 E-EIAD-00246-2019 (23.12.2019)
d) Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019 (09.06.2020)

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación a los documentos de la referencia, a fin de trasladar el levantamiento de observaciones presentado por Consorcio Transmantaro S.A. a través del DC-63 E-EIAD-00246-2019, de fecha 09 de junio del 2020, en respuesta a la opinión técnica emitida por su representada mediante Oficio N° 2819-2019-ANA-DCERH, sustentado en el Informe Técnico N° 1129-2019-ANA-DCERH-AEIGA, con relación al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas", para la evaluación correspondiente.

En tal sentido, agradeceré se sirva emitir opinión técnica definitiva, en el marco de sus competencias, en el plazo máximo de veinte (20) días hábiles contados desde la recepción del presente documento, de conformidad con lo establecido en el numeral 26.4 del artículo 26 en concordancia con el numeral 34.4 del artículo 34 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM¹, para lo cual a través del siguiente link: https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/dein_nomina43_senace_gob_pe/EoKfIZloFGnIP1bCAdm8BMqm7KcN5zBQxazb24IwAw?e=ncCFH5, se le remitirá la versión digital de la documentación señalada.

¹ Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM

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.

Artículo 34.- Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado

(...)

34.4 Presentadas las subsanaciones por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente las remite dentro de los dos (2) días hábiles de recibidas a las entidades opinantes correspondientes para que remitan la opinión definitiva en un plazo máximo de veinte (20) días hábiles.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

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

Para cualquier consulta sírvase comunicarse con la Ing. Yoiana Bardales Coronel, Líder de Proyecto de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura – DEIN Senace, escribiendo a la siguiente dirección electrónica: ybardales@senace.gob.pe.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,

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

PChG/ybc



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° 3: Pronunciamiento de opinantes técnicos no vinculantes



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"

Ministerio de Cultura
Oficio N° 000100-2020-DCIA/MC
Oficio N° 000102-2020-DCIA/MC



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO
ARQUEOLÓGICO INMUEBLE

DIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES
ARQUEOLÓGICAS



Firmado digitalmente por GOMEZ
GUERRERO Janie Marile FIR
18153832 hard

Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08.07.2020 16:16:23 -05:00

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

San Borja, 08 de Julio del 2020

OFICIO N° 000100-2020-DCIA/MC

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
SENACE.

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

mesadepartes@senace.gob.pe, mesadepartesdigital@senace.gob.pe

Presente. –

Ref.: Expediente N° 0031483-2020 (Formulario web)
Oficio N° 00322-2020-SENACE-PE/DEIN

De mi consideración:

Mediante el presente me dirijo a usted para saludarla y a la vez, comunicarle con relación a su solicitud de opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones al *Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas"* presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Al respecto, de la revisión y análisis de la documentación que sustenta el levantamiento de observaciones efectuadas al referido EIAd, se concluye que, si bien, en general, se ha considerado los aspectos relacionados al patrimonio cultural, de carácter arqueológico, según lo indicado por esta Institución y comunicado a su representada, a través del Oficio N° 000019-2020-DCIA/MC del 30.01.2020, no obstante, anexo al presente, se adjunta opinión sobre algunos aspectos conceptuales, de fondo, a fin de que se tengan en cuenta para efectos de evaluación de la solicitud de aprobación del EIAd del referido proyecto eléctrico y, en tal dirección, se incluya como parte de las recomendaciones y compromisos ambientales a cargo de la empresa Consorcio Transmantaro S.A. (CTM), para la adecuada protección y conservación del patrimonio arqueológico comprometido en el área de influencia directa e indirecta del referido proyecto eléctrico, en todas las fases del mismo (planificación, construcción, operación/mantenimiento y cierre).

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

CC: Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble - DGPA

JGG/ycc



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

"Año de la Universalización de la Salud"

Opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

- a. Sobre el levantamiento observación, referida al **numeral 5. (CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL)**. Respecto a la matriz del **Cuadro 5.1-1 (Resumen de la Matriz de identificación de impactos y riesgos)** se expone y sustenta la aclaración siguiente:
- El Artículo 1º de la Ley 28296 "**Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación**", estipula entre otros aspectos, lo siguiente:
"La protección de los bienes inmuebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, comprende el suelo y subsuelo en el que se encuentran o asientan, los aires y el marco circundante, en la extensión técnicamente necesaria para cada caso."
 - En tal dirección el Ministerio de Cultura, emitió la **Guía N° 001-2017-MC**, denominada "**Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológico (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA), conforme a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas**" (aprobada con Resolución Ministerial N° 282-2017-MC, publicada en el diario El Peruano el 14 de agosto de 2017).
 - La citada Guía, con relación a los impactos al patrimonio arqueológico, señala lo siguiente:
"6.1.1 Impactos al patrimonio arqueológico
Se entiende por impacto al patrimonio arqueológico a las situaciones originadas por acciones y/o actividades de las obras, proyectos o planes de desarrollo, de cualquier magnitud e índole que pueden modificar la integridad física y el aspecto visual de un bien arqueológico inmueble (en la superficie, el subsuelo o subacuático, en los aires y en el marco circundante), por ubicarse dentro del áreas de influencia directa y/o indirecta de los mismos."
 - Además, con relación a los tipos de impactos, la norma antedicha, precisa lo siguiente:
"6.1.7.1.1 Impactos negativos
Los impactos negativos pueden ser de tipo directo e indirecto.
a. Impactos negativos directos o significativos (o primarios)
Están referidos a los efectos directos y de mayor intensidad que se podrían ocasionar a un bien arqueológico o a parte de los componentes del mismo, debido a la superposición física y el impacto visual de una obra, proyecto o plan de desarrollo.
- (...)
- Se considerará como impactos directos, en principio, las situaciones siguientes:
- La superposición física, total o parcial, de la obra, proyecto o plan de desarrollo y la influencia directa sobre el bien arqueológico.
 - La alteración visual o paisajista de la obra, proyecto o plan de desarrollo al bien arqueológico.
 - La colindancia (ubicación inmediata o contigua de la obra, proyecto o plan de desarrollo con un bien arqueológico, pudiendo modificarlo en las etapas de construcción, operatividad o funcionamiento o abandono."
- Por lo expuesto, con relación a levantamiento de la observación antedicha, se debe aclarar y precisar que, toda vez que, producto de los resultados de la realización del Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA), que la empresa Consorcio Transmantaro S.A. (CTM), viene gestionado en el Ministerio de Cultura¹, se ha establecido la existencia de evidencias

¹ Informe Final, presentado al Ministerio de Cultura, del "Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones Enlace 500 kv Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas", a cargo del licenciado Alejandro Eljov Yepjen Ramos, con R.N.A. N° BY-0223, autorizado con Resolución Directoral N° 063-2019-DGPA-VMPCIC/MC de fecha 19 de febrero de 2019 y Resolución Directoral N° 400-2019/DGPA/VMPCIC/MC del 03 de octubre del 2019.



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

arqueológicas comprometidas, directamente con el citado proyecto eléctrico, por colindancia y superposición aérea (cruce del cableado), por lo cual, de acuerdo a la normativa precitada, se ha establecido que si habría un impacto ambiental directo, y no una posibilidad, independientemente de su tipo o nivel, medidas de mitigación a aplicarse o, en su defecto, si el Ministerio de Cultura, aprueba dichos cruces, según lo solicitado y sustentado por CTM a esta entidad (Se anexa cuadro de resumen presentado como parte del informe final del mencionado PEA). En tal sentido, es por dicho escenario de impacto por "colindancia" y posible "cruce aéreo" que, podría originarse probables "riesgos", durante la construcción del proyecto eléctrico, a lo cual corresponde, el manejo de medidas de mitigación.

- Asimismo, si bien, en las dos situaciones antes señaladas (impacto directo por colindancia y superposición aérea) en una primera instancia, no podría darse impactos físicos, si, podría originarse un impacto visual (entorno paisajístico) e inclusive físico, en la etapa de construcción, por lo que se adicionaría "probables" circunstancias de "riesgo", especialmente durante la realización del proceso del tendido (daño físico, por caída o arrastre del cableado o tránsito por los bienes arqueológicos) o por ubicación de estructuras colindantes a los bienes arqueológicos (deterioro del marco circundante); no obstante que, para estos casos se deberán aplicar las medidas de mitigación preventivas y/o correctivas o las que dispongan el Ministerio de Cultura, como parte del proceso de aprobación del informe final del PEA, gestionado por dicha empresa, las mismas que deberán incluirse al Plan y Estrategia de Manejo ambiental (PMA y EMA) y compromisos ambientales del EIAs, que nos ocupa.
- b. Con relación a lo señalado en el numeral 4.3.7.7 del capítulo 4 (ESTUDIO DE LA LÍNEA BASE DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO), se deberá reiterar y esclarecer que, aun cuando CTM, ha obtenido el CIRA para varios tramos del trazo eléctrico y, asimismo, ha efectuado un Proyecto de Evaluación Arqueológica, cuyos resultados, han determinado que, el citado proyecto eléctrico se encuentra comprometido con evidencias arqueológicas de manera directa y que, de acuerdo a la normativa establecida por el MC, para estos casos, señalada en el punto precedente, se consideran como impactos al patrimonio arqueológico, a los cuales debe aplicarse las medidas de mitigación de carácter preventivas, correctivas y/o de compensación, según corresponda y de acuerdo a las solicitud de permiso y sustentos técnicos presentado por CTM al Ministerio de Cultura, específicamente referido al posible cruce aéreo por bienes arqueológicos.
- c. Sobre el levantamiento de la observación referida a la **Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)**, considerar los puntos siguientes:
- Del Ver numeral 6.1.3.3. (Programa de Manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico, se aclara que es Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (D.S. N° 003-2014) sustituyó al Reglamento de Investigaciones Arqueológicas (R.S. N° 002-2000-ED) y asimismo, en lugar de la Dirección de Arqueología (DA), corresponde la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble (DGPA)
 - Si bien, se señala que, para la etapa de construcción se efectuará el Plan de Monitoreo Arqueológico, básicamente tendrá en cuenta la situaciones de hallazgos fortuitos, de evidencias arqueológicas, en el marco de trabajos de remoción del terreno (excavaciones, accesos, etc.) también debe incluir medidas de preventivas ante posibles "riesgos" durante el proceso del tendido de conductores y cableado que cruzaría algunos bienes inmuebles arqueológicos, en el caso lo autorice el Ministerio de Cultura, según lo solicitado por CTM a esta entidad.
 - En tal sentido, debido a dichos cruces, en el numeral 6.5.2 (Diseño del Plan de Contingencias) considerar los posibles riesgos, también en todas las fases del proyecto, que se señalan en el **Cuadro 6.5-15. Registro de riesgos asociados a las actividades del proyecto.**
 - **Asimismo**, en el ítem "5. Construcción de Accesos", del **Cuadro 6.5-16 (Matriz de riesgos identificados en la etapa de construcción)**. En el caso se trate de la construcción accesos nuevos y, considerando que los vestigios arqueológicos, pueden



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

ubicarse de manera subyacente, se recomienda considerar el valor de 3 de "Probabilidades" (puede suceder) y por tanto el riesgo sería medio.

- Del mismo modo, dicho razonamiento, debe aplicarse para el ítem "7. Excavaciones", a lo cual se añade la existencia de colindancia de la franja de servidumbre de la línea eléctrica con bienes arqueológicos, registrados y delimitados, en el Proyecto de Evaluación Arqueológica, ejecutado por la CTM, además, de los posibles cruces aéreos solicitados por dicha empresa.
- Para el ítem "13. Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda", en el caso se apruebe los cruces aéreos, por algunos bienes arqueológicos, solicitados por CTM, tener en cuenta que, en la fase de construcción podría o habría la necesidad de un algún contacto físico del cableado con componentes arqueológicos (por ejemplo, arrastre o posibles caídas de cables), por lo cual, siendo esta situación posible de suceder, deberá ajustarse el valor de cuatro a la "Probabilidad" y un "riesgo medio". Como consecuencia de dichos posibles riesgos, se deberá tomar en cuenta la aplicación de medidas preventivas como parte del Plan de Monitoreo Arqueológico y comprender, las tres líneas eléctricas que conforman el proyecto y, subestaciones, según concierna a estas últimas (Línea de transmisión de 500 Kv Mantaro Nueva (Colcabamba) – Nueva Yanango (163.5 Km), Línea de transmisión de 500 kV Nueva Yanango – Carapongo (211.4 Km y Línea de transmisión Enlace a 220 kV Nueva Yanango – Yanango existente (15.44 Km).
- Por tanto, las medidas preventivas indicadas en el **Cuadro 6.5-19 Medidas preventivas para la atención de los riesgos**), no solo deben considerar posibles "riesgos" en todos los frentes de trabajo, donde se realice limpieza y adecuación del terreno, sino también durante las obras y actividades del tendido del cableado en los puntos de probables cruce aéreo con bienes arqueológicos que, deberán incluirse en el marco del Plan de Monitoreo Arqueológico, en la fase de construcción, con su respectivo protocolo o procedimiento, tal como se propone para el caso de hallazgos fortuitos. En ese sentido, dicha situación de riesgo debe añadirse para el numeral **"G. Procedimiento de respuestas en caso de afectación de restos arqueológicos"**
- **De la misma manera, en el Cuadro 6.8-1 Resumen de compromisos ambientales**, sobre el **"Programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico"**, como ya se indicó, incluir también, la realización de medidas preventivas, durante las actividades de ingeniería, colindantes a bienes arqueológicos, así como del tendido del cableado eléctrico que cruzaría algunos monumentos arqueológicos, según el Ministerio de Cultura lo autorice, como parte del Plan de Monitoreo Arqueológico y, asimismo, considerar el cumplimiento de las indicaciones técnicas que esta entidad establezca como consecuencia de la realización del PEA y/o emisión de CIRAS que CTM, viene gestionando ante el Ministerio de Cultura.

En tal dirección, tener en cuenta el registro de los bienes arqueológicos que se indican en Informe Final del *"Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*, a cargo del licenciado Alexander Fernández Rabanal (Director), con R.N.A. N° BF-0954, autorizado con Resolución Directoral N° 054-2019/DGPA/VMPCIC/MC de fecha 11 de febrero de 2019 y Resolución Directoral N° 250-2019/DGPA/VMPCIC/MC de fecha 26 de junio de 2019, por lo cual dicha CTM, deberá cumplir con las medidas de mitigación, de carácter preventivo, correctivos y/ compensatorio, que establezca esta Institución, una vez aprobado el informe final de la citada intervención arqueológica, en concordancia lo establecido en la Guía N° 001-2017-MC denominada "Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológico (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA), conforme a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas" (aprobada con Resolución Ministerial N° 282-2017-MC.



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO
ARQUEOLÓGICO INMUEBLEDIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES
ARQUEOLÓGICAS

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

Anexo1:

Bienes arqueológicos indicados en Informe Final del "Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones Enlace 500 kv Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas", a cargo del licenciado Alejandro Eljov Yepjen Ramos, con R.N.A. N° BY-0223, autorizado con Resolución Directoral N° 063-2019-DGPA-VMPCIC/MC de fecha 19 de febrero de 2019 y Resolución Directoral N° 400-2019/DGPA/VMPCIC/MC del 03 de octubre del 2019 y relación de impactos y medidas de mitigación, determinados según Guía N° 001-2017-MC denominada "Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológico (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA), conforme a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas" (aprobada con Resolución Ministerial N° 282-2017-MC, publicada en el diario El Peruano el 14 de agosto de 2017).

CUADRO DE RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO (Impactos identificados y medidas de mitigación)									
	Bienes Arqueológicos	Impactos previstos al Patrimonio Arqueológico			Medidas de Mitigación				
Fase de la obra	Monumento Arqueológico, elemento arqueológico aislado y/o sitios paleontológicos	Tipo y significado	Nivel o grado	Temporalidad	Prevención	Minimización o correctiva	Rehabilitación	Irreversible o definitivas	Compensación
Inversión	Sitio Arqueológico Santa María	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible (Sería en el caso futuro que, exista la necesidad de mover la línea eléctrica, lo que implicaría el retiro de dicho cruce (cableado), el cual no ocasionará ningún impacto nuevo.	PMA (Charlas de inducción)	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico.	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO
ARQUEOLÓGICO INMUEBLEDIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES
ARQUEOLÓGICAS

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

Inversión	Paisaje Arqueológico Camino Songos – Linday	Directo (Colindante)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Paisaje Arqueológico Camino Chacahuaro -Ischoca	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Wamuna	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Paisaje Arqueológico Pampamaja	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Marcapata	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO
ARQUEOLÓGICO INMUEBLEDIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES
ARQUEOLÓGICAS

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

Inversión	Sitio Arqueológico Maracmachay A	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Maracmachay B	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Maracmachay C	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Maracmachay D	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Paisaje Arqueológico Camino La Cumbre A	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO
ARQUEOLÓGICO INMUEBLEDIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES
ARQUEOLÓGICAS

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

Inversión	Paisaje Arqueológico Camino La Cumbre B	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Alto Yanacoto	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Paisaje Arqueológico Canchamalca – Huaychuka B	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Paisaje Arqueológico Canchamalca – Huaychuka A	Directo (cruce aéreo)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Cashapitec	Directo (Colindante)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO
ARQUEOLÓGICO INMUEBLEDIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES
ARQUEOLÓGICAS

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

Inversión	Sitio Arqueológico Chacla	Directo (Colindante)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Chucchuncancha	Directo (Colindante)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Huacapune	Directo (Colindante)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Jasha	Directo (Colindante)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Kancarumi	Directo (Colindante)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO INMUEBLE

DIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS

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

Inversión	Sitio Arqueológico Llaqta Pampa	Directo (Colindante)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Vicos	Directo (Colindante)	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA
Inversión	Sitio Arqueológico Anexo Cerro la Parra	Directo	Bajo o leve	Reversible	PMA	Evitar en lo posible construcción de estructuras cercanas al bien arqueológico	No aplica	No aplica	Programa de difusión en el marco del PMA





PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO
ARQUEOLÓGICO INMUEBLEDIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES
ARQUEOLÓGICASFirmado digitalmente por GOMEZ
GUERRERO Janie Marile FIR
18153832 hardMotivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09.07.2020 07:35:55 -05:00

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

San Borja, 09 de Julio del 2020

OFICIO N° 000102-2020-DCIA/MC

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
SENACE.

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

mesadepartes@senace.gob.pe, mesadepartesdigital@senace.gob.pe

Presente. –

Ref.: Oficio N° 000100-2020-DCIA/MC
Expediente N° 0031483-2020 (Formulario web)
Oficio N° 00322-2020-SENACE-PE/DEIN

De mi consideración:

Mediante el presente me dirijo a usted para saludarla y a la vez, comunicarle con relación a su solicitud de opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones al *Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas"* presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Al respecto, debo indicarle que, mediante Oficio N° 000100-2020-DCIA/MC de fecha 08.07.2020, se anexó la opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones efectuadas al referido EIAd, de acuerdo a lo requerido por su Representada. Sin embargo, debemos comunicar que, en el último párrafo, del octavo ítem del inciso "c", de dicho anexo de la opinión solicitada, por error se indicó lo siguiente:

"... "Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas", a cargo del licenciado Alexander Fernández Rabanal (Director), con R.N.A. N° BF-0954, autorizado con Resolución Directoral N° 054-2019/DGPA/VMPCIC/MC de fecha 11 de febrero de 2019 y Resolución Directoral N° 250-2019/DGPA/VMPCIC/MC de fecha 26 de junio de 2019..."

Debiendo decir lo siguiente:

"... "Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones Enlace 500 kv Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas", a cargo del licenciado Alejandro Eljov Yepjen Ramos, con R.N.A. N° BY-0223, autorizado con Resolución Directoral N° 063-2019-DGPA-VMPCIC/MC de fecha 19 de febrero de 2019 y Resolución Directoral N° 400-2019/DGPA/VMPCIC/MC del 03 de octubre del 2019..."

En tal sentido, se informa sobre dicha corrección, para efectos de una adecuada evaluación de la solicitud de aprobación del EIAd del referido proyecto eléctrico.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

JGG/ycc



PERÚ

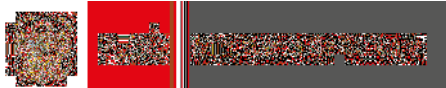
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

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

Ministerio de Cultura
Oficio N° 000663-2020-DGPI/MC



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

San Borja, 21 de Agosto del 2020

OFICIO N° 000663-2020-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 información complementaria de la subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas.

Referencia : Oficio N° 00520-2020-SENACE-PE/DEIN
Expediente N° 2020-47635

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia mediante el cual solicita opinión técnica respecto a la información complementaria de la subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas", presentado por Consorcio Transmantaro S.A."

Al respecto, se remite a la presente comunicación el informe N° 000123-2020-DCP-MC, que adjunta el Informe N°000022-2020-DCP-MQO/MC, de fecha 21 de agosto 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.

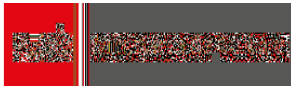
Atentamente,

Documento firmado digitalmente

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

Adjunto: Informe N° 000123-2020-DCP/MC – Informe N° 000022-DCP-MQO-MC

GCB/yva



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

San Borja, 21 de Agosto del 2020

INFORME N° 000123-2020-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 : Remite opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas".

Referencia : Oficio N° 00520-2020-SENACE-PE/DEIN
Expediente N° 2020-47635

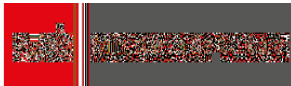
Tengo el agrado de dirigirme a usted y saludarlo cordialmente, el presente es para remitirle adjunto el Informe N°000022-2020-DCP-MQO/MC, de fecha 21 de agosto de 2020, del especialista Marco Quintana Ortiz de la Dirección de Consulta Previa, el cual hago mío, respecto Opinión técnica sobre la información complementaria de la subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas.

Se adjunta el presente informe para los fines pertinentes, es todo cuanto tengo que informar.

Atentamente,

Adjunto:- Informe N° 000022-2020-DCP-MQO/MC

GCB/yva



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

San Borja, 21 de Agosto del 2020

INFORME N° 000022-2020-DCP-MQO/MC

A : YOHANNALIZ YAZMIN VEGA AUQUI
DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

De : MARCO ANTONIO QUINTANA ORTIZ
DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

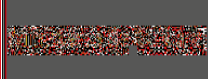
Asunto : Opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas".

Referencia : Oficio N° 00520-2020-SENACE-PE/DEIN
(Expediente N° 2020-47635)

Por medio del presente me dirijo a usted para presentar la opinión técnica sobre la información complementaria a la subsanación de observaciones respecto al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" (en adelante, EIAd Mantaro Nueva Yanango - Carapongo), presentada por el Consorcio Transmantaro S.A. La respuesta a las observaciones fue presentada 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 Múltiple N°00114-2019-SENACE-PE-DEIN, de fecha de recepción 19 de noviembre de 2019, el SENACE solicita opinión técnica respecto del EIAd Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo. Para ello, remite adjunto un (01) DVD con la siguiente documentación: Instrumento de gestión ambiental e información en formato shapefile.
- 1.2 A través del Oficio N° 00042-2020-DGPI/MC, de fecha 15 de enero de 2020, se remite al SENACE el Informe N° 000001-2020-DCP-WML/MC, de fecha 14 de enero de 2020, el cual atiende la opinión técnica solicitada respecto del EIAd Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo.
- 1.3 Mediante Oficio N° 00323-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de recepción 10 de junio de 2020, el SENACE solicita emitir opinión técnica sobre la subsanación de las observaciones al EIAd Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo. Para ello, el oficio de la referencia adjunta un (01) link conteniendo la siguiente información:
 - (i) Un archivo que contiene las siguientes carpetas: Resumen ejecutivo, Generalidades, Descripción del proyecto, Área de influencia del proyecto, Línea de Base Ambiental, Caracterización de impactos Ambientales, Estrategia de Manejo Ambiental, Evaluación económica y Plan de Participación Ciudadana. Asimismo, se adjunta el documento



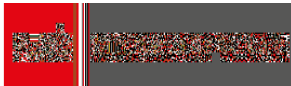
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

denominado **LOB SENACE COYA 09.06.20** que da respuesta a las observaciones por parte del titular del proyecto.

- (ii) Cada carpeta mencionada incluye además los anexos respectivos, salvo la carpeta de Participación Ciudadana que solo remite anexos.
- 1.4 Con Oficio N° 000544-2020-DGPI/MC de fecha 18 de julio de 2020, se remite al SENACE el Informe N° 00016-2020-DCP-MQO/MC, de fecha 13 de julio de 2020, el cual atiende la solicitud de opinión técnica respecto a la subsanación de observaciones al EIA Ad Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo.
- 1.5 Mediante Oficio N° 00449-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 24 de julio de 2020, el SENACE remite información sobre la subsanación de observaciones del EIA Ad Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo, a fin de emitir una opinión técnica. Al respecto, se advierte que la información complementaria remitida por el titular del proyecto es la carta CS00498-20031031 de fecha 23 de julio del 2020, la cual adjunta el "Informe de Subsanación Observaciones No Absueltas de la Opinión técnica respecto a la subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas.
- 1.6 A través del Oficio N° 000622-2020-DGPI/MC, de fecha 07 de agosto de 2020, se remite al SENACE el Informe N° 000019-2020-DCP-MQO/MC, de fecha 06 de agosto de 2020, el cual atiende la opinión técnica solicitada respecto a la subsanación de observaciones del EIA Ad Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo.
- 1.7 El día 17 de agosto de 2020, se realizó una reunión virtual coordinada por SENACE y a solicitud del titular del proyecto, en relación a la opinión técnica respecto a las recomendaciones a la subsanación de observaciones del EIA Ad Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo. En esta reunión participaron representantes del SENACE, del titular del proyecto y del Ministerio de Cultura.
- 1.8 Mediante Oficio N° 00520-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de recepción 17 de agosto de 2020, el SENACE remite información complementaria sobre la subsanación de observaciones del EIA Ad Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo, a fin de emitir una opinión técnica. Al respecto, se advierte que la información complementaria remitida por el titular del proyecto es la Carta CS00600-20031031, de fecha 14 de agosto del 2020, la cual remite la "Respuesta a la opinión técnica respecto a la Subsanación Observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas".

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 Legislativo N° 1360, Decreto Legislativo que precisa funciones exclusivas del Ministerio de Cultura.
- 2.5 Decreto Supremo N° 005-2013-MC, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura.



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

- 2.6 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).
- 2.7 Reglamento de la Ley de Consulta Previa, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2012-MC (en adelante, el Reglamento de la Ley N° 29785).
- 2.8 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).
- 2.9 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 29735).
- 2.10 Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- 2.11 Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.12 Decreto Supremo N° 003-2015-MC, que aprueba la Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural.
- 2.13 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.

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 Organización Internacional del Trabajo (OIT)².
- 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

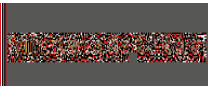
- 3.3. La Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N°29785 prevé que *"el contenido de los instrumentos del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental señalados en el artículo 11 del Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, incluirá información sobre la posible afectación de los*

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.



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

*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 colectivos⁶ 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 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 intercultural.*⁷
- 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 de 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,

⁵El 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>.

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.



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

caza, pesca, recursos forestales, etc.), cosmovisión y prácticas ancestrales, entre otros. 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

- 3.8. 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.
- 3.9. 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 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*.
- 3.10. 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 (BDPI)

- 3.11. 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 del Derecho a la Consulta Previa.
- 3.12. 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)

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.

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/EtapadeidentificaciondeppiuioriginariosGuiametodologica_0.pdf

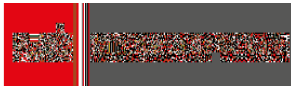


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

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.

- 3.13. 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.
- 3.14. 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 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.
- 3.15. 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.
- 3.16. 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.
- 3.17. 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 Direcciones Regionales de Agricultura (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.

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.



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

3.18. Es importante tener en cuenta que el VMI 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

3.19. 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 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.

3.20. 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.

3.21. 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.

3.22. 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

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).

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) Awás Tingni Vs. Nicaragua, Fondo, entre otros.

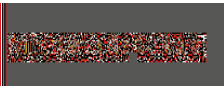
¹⁷ Artículo V del Título Preliminar del Código Procesal Constitucional.

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.



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

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; 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

Sobre la información complementaria a la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas".

4.1 El Ministerio de Cultura recomendó contrastar la información sobre las localidades generadas por las fuentes oficiales remitida mediante Oficio N° 00042-2020-DGPI/MC, de fecha 15 de enero de 2020, y la información generada por el EIA del proyecto; quedando pendiente por parte del titular contrastar la información respecto a la comunidad campesina de Chaquicocha, la cual está identificada como parte de los pueblos Quechuas, y de la comunidad campesina de Ichahuanca que a la fecha no está identificada como parte de algún pueblo indígena.

- Al respecto, el titular del proyecto, mediante la información complementaria remitida en el oficio de la referencia, indica lo siguiente en relación a la ubicación de la comunidad campesina Chaquicocha:

"Según la información de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, no existe superposición gráfica de la comunidad campesina Chaquicocha sobre las comunidades campesinas Ila, San Francisco de Llacsapirca y Lucma, -que se encuentran en el área de influencia del proyecto; entonces, la

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.

²⁵ Corte IDH. Caso Comunidad Indígena Sawhoyamaxa 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"*

comunidad Chaquicocha tampoco se superpone gráficamente con el área de influencia del proyecto; es decir, se encuentra excluida del estudio ambiental.

Adicionalmente, con el trabajo de campo, tanto para gestión predial como ambiental, se demuestra fácticamente que las comunidades que se encuentran en el área de influencia del proyecto, en el tramo de la supuesta superposición con la comunidad campesina Chaquicocha, se ubican realmente las comunidades de Ila, San Francisco de Llacsapirca y Lucma.

Presentamos para este efecto, las actas de recorrido de las comunidades de San Francisco de Llacsapirca y Lucma. Así como la base de negocio para la suscripción del contrato de servidumbre con la Comunidad de Ila²⁸.

- En relación a ello, se aprecia que el titular del proyecto contrastó la información evidenciando, a partir de la información de la "Partida Electrónica N° 07105106, Título Archivado. Comunidad Campesina San Francisco de Llacsapirca y de la Partida Electrónica N° 02002842, Título Archivado. Comunidad campesina Lucma²⁹", de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, la continuidad de territorio entre estas comunidades campesinas. Asimismo, se puede apreciar que la comunidad campesina de Ila es contigua a la comunidad campesina de Lucma por el lado sur y no hay colindancia con la comunidad campesina Chaquicocha. En consecuencia de ello, la comunidad campesina de Chaquicocha no se ubicaría en ese sector o tramo del proyecto.
- Asimismo, el titular del proyecto remitió las actas de recorrido³⁰ de las comunidades campesinas San Francisco de Llacsapirca y Lucma, así como la base de negocio para la suscripción del contrato de servidumbre con la comunidad campesina de Ila³¹, en las cuales se indica cuántos metros lineales sería la longitud de servidumbre, la cantidad de torres que se ubicarían y la existencia de algún recurso en la superficie del trazo en cada una de estas comunidades campesinas.
- De igual manera, el titular del proyecto, mediante la información complementaria remitida en el oficio de la referencia, indica lo siguiente en relación a la ubicación de la comunidad campesina Ichahuanca:

"De conformidad a la información proporcionada por la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, la comunidad campesina Ychahuanca se encuentra al suroeste (Zona sur) de la comunidad Campesina Cochas³².

²⁸ Carta CS00600-20031031, que remite información complementaria a la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas. Página 04.

²⁹ Carta CS00600-20031031, que remite información complementaria a la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas. Anexo A.

³⁰ El recorrido de verificación se da para identificar el recorrido de la Línea de Transmisión y ver de forma aproximada que área, longitud y número de torres ocuparía la servidumbre a constituirse sobre el terreno comunal, motivo por el cual es de interés comunal estar informado sobre el proyecto. En Actas de Recorrido.

³¹ Carta CS00600-20031031, que remite información complementaria a la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas. Anexo B.

³² Carta CS00600-20031031, que remite información complementaria a la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas. Página 05.



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

"Año de la Universalización de la Salud"

"(...) con el trabajo de campo realizando (sic) para la gestión predial y ambiental, se demuestra fácticamente que la comunidad que se encuentra en el área de influencia del proyecto, en el tramo de la supuesta superposición con la comunidad campesina Ichahuanca, se ubica realmente la comunidad campesina Cochás"³³.

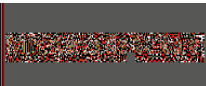
- En relación a lo expuesto, se evidencia que el titular del proyecto contrastó la información, para lo cual se tuvo como fuente a la Partida Electrónica N° 02008738, Título Archivado Comunidad Campesina Cochás³⁴, de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, en la cual se evidencia que en dicho espacio geográfico se encuentra la comunidad campesina de Cochás. Asimismo, se remitió a través del oficio de la referencia, el acta de recorrido realizada en la comunidad campesina referida.
 - En ese sentido, por lo expuesto el titular del proyecto recogió la recomendación de contrastar la información en relación a la ubicación geográfica de las comunidades campesinas de Chaquicocha e Ichahuanca en relación al área de influencia directa del proyecto.
- 4.2 En relación a la recomendación de considerar, de darse el caso, a las comunidades campesinas Chupa y Marañoncha Aychana como parte de los pueblos Quechuas, a partir de la actualización de la BDPI, en el respectivo instrumento de gestión ambiental, el titular del proyecto manifiesta lo siguiente:
- "(...) al amparo del numeral 137.2 del artículo 137° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, no corresponde a la etapa del procedimiento que el Ministerio de Cultura emita nuevas observaciones"³⁵.*
- Asimismo, precisa que:
"Ni el Ministerio de Cultura ni el SENACE pueden requerir, en esta etapa del procedimiento, que la información del EIA-d se siga actualizando según las instituciones vayan actualizando su información. Una interpretación en contrario devendría en una causal de afectación al debido procedimiento legal que exige predictibilidad en el administrado, máxime si el EIA-d ha sido desarrollado conforme a los lineamientos previstos en los Términos de Referencia en incluso en el Plan de Participación Ciudadana y Plan de Trabajo"³⁶.
- 4.3 Cabe precisar que, de acuerdo a las funciones del Ministerio de Cultura (párrafos 3.1 y 3.2 del presente informe) y de la naturaleza y el alcance de la BDPI (párrafos 3.11 al 3.18 del presente informe), se recomendó considerar esta nueva información.
- 4.4 Al respecto, se precisa que el Ministerio de Cultura emite opinión técnica a solicitud del SENACE en el marco de la Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785. La información sobre

³³ IDEM.

³⁴ Carta CS00600-20031031, que remite información complementaria a la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas. Anexo C.

³⁵ Carta CS00600-20031031, que remite información complementaria a la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas. Página 02.

³⁶ IDEM.



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

posibles afectaciones directas a derechos colectivos que se presente en el respectivo instrumento de gestión ambiental podrá servir de insumo para el análisis que realizará la entidad promotora respecto a la procedencia o no de la consulta previa de la medida, según lo establecido en el artículo 8, literales a) y b) y el artículo 9 de la Ley N° 29785³⁷. Por tanto, corresponderá a la respectiva entidad promotora, tener en cuenta a las dos (02) comunidades campesinas Chupa y Marañoncha Aychana, identificadas como parte de los pueblos Quechuas, para el análisis de las posibles afectaciones a los derechos colectivos de pueblos indígenas.

- 4.5 Por lo expuesto, si bien no correspondería al titular del proyecto incorporar esta nueva información en el EIA en evaluación, es fundamental que esta se tenga en cuenta por la entidad competente en el análisis a realizarse en el marco de lo dispuesto en la Ley N° 29785 en su debida oportunidad.
- 4.6 Cabe indicar que el titular del proyecto, mediante la Carta CS00600-20031031, manifiesta lo siguiente: "*solicitamos al SENACE su posición legal respecto de las nuevas observaciones del Ministerio de Cultura a fin que, de ser el caso, no sean consideradas en la evaluación del EIA-d*"³⁸. Al respecto, agradeceremos la remisión de dicha información por parte de SENACE al Ministerio de Cultura.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 5.1 Conforme a la información complementaria recibida mediante el Oficio N° 00520-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 17 de agosto de 2020, el SENACE solicita emitir opinión técnica sobre la información complementaria a la subsanación de observaciones respecto al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas".
- 5.2 Al respecto, considerando la información remitida, el titular del proyecto evidenció la recomendación de contrastar la información de la ubicación de las comunidades campesinas Ichahuanca y Chaquicocha en relación al área de influencia directa del proyecto. En ese sentido dicha recomendación fue atendida.
- 5.3 En relación a la recomendación de considerar, de darse el caso, en el instrumento de gestión ambiental a las comunidades campesinas de Chupa y Marañoncha Aychana como parte de los pueblos Quechuas, a partir de la actualización de la BDPI, y por lo expuesto en los puntos 4.3 y 4.4 del presente informe, respecto a que el Ministerio de Cultura, en el marco de sus funciones, emite opinión técnica a solicitud de SENACE, se concluye que correspondería a

³⁷ Artículo 8.- Etapas del proceso de consulta

Las entidades estatales promotoras de la medida legislativa o administrativa deben cumplir las siguientes etapas mínimas del proceso de consulta:

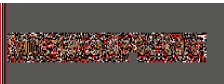
- Identificación de la medida legislativa o administrativa que debe ser objeto de consulta.
- Identificación de los pueblos indígenas u originarios a ser consultados.

(...)

Artículo 9.- Identificación de medidas objeto de consulta

Las entidades estatales deben identificar, bajo responsabilidad, las propuestas de medidas legislativas o administrativas que tienen una relación directa con los derechos colectivos de los pueblos indígenas u originarios, de modo que, de concluirse que existiría una afectación directa a sus derechos colectivos, se proceda a una consulta previa respecto de tales medidas (...)

³⁸ Carta CS00600-20031031, que remite información complementaria a la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas. Página 02.



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

la entidad promotora considerar esta información en el análisis a realizar según la Ley N° 29785, en su debida oportunidad. En ese sentido, no correspondería al titular del proyecto incorporar esta nueva información en el EIAd en evaluación.

- 5.4 Finalmente, se recomienda remitir el presente informe a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Viceministerio de Interculturalidad y al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

(YVA/mqo)

MQO



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"

Ministerio de la Producción
Oficio N° 00000594-2020-PRODUCE/DGAAMPA



PERÚ

Ministerio de la Producción

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES PESQUEROS Y ACUÍCOLAS

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

Lima, 10/07/2020

OFICIO N° 0000594-2020-PRODUCE/DGAAMPA

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 N° 351

Miraflores - Lima - Lima. -

- Asunto** : Opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto “Enlace 500 kV Mantaro- Nuevo Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas”, presentado por la empresa **CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**
- Referencia** : a) Registro N° 00043535-2020 10-06-2020
 b) Oficio N° 202-2020-PRODUCE/DGAAMPA 11-02-2020
 c) Oficio N° 115-2020-PRODUCE/DGAAMPA 24-01-2020
 d) **Registro N° 00112116-2019** 19-11-2019
 e) D.S. N° 005-2016-MINAM 16-07-2016
- Anexo** : Informe Técnico N° 010-2020-lherrerera

Me dirijo a usted, en relación al registro de la referencia d), mediante el cual, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), solicita opinión técnica al EIA-d del proyecto “Enlace 500 kV Mantaro- Nuevo Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas”, presentado por la empresa **CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**

Al respecto, mediante el Oficio N° OFICIO N° 00325-2020-SENACE-PE/DEIN (registro N° 00043535-2020), su representada alcanzó el levantamiento de observaciones al EIA-d, las cuales fueron establecidas mediante los Oficios N° 115-2020-PRODUCE/DGAAMPA y N° 202-2020-PRODUCE/DGAAMPA.

En ese sentido, se alcanza, el Informe Técnico N° 010-2020-lherrerera, de opinión técnica de esta Dirección General, que concluye que la empresa ha cumplido con subsanar las observaciones al EIA-d del citado proyecto; asimismo respecto a la opinión del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), será remitida a su Despacho, una vez que alcance su pronunciamiento al EIA-d.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresar las muestras de mi consideración y estima personal.

Atentamente,

Firmado digitalmente por: ZAVALA CORREA Rosa Francisca
FAU 20504794637 hard
Empresa: MINISTERIO DE LA PRODUCCION
Lugar: Perú
Motivo: Soy autor del documento
Fecha/Hora: 10/07/2020 21:48:16

Zavala Correa, Rosa Francisca
DIRECTORA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES PESQUEROS Y ACUÍCOLAS

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electrónico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web:
"https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/" e ingresar clave: TXBIK38M

EL PERÚ PRIMERO



**PERÚ**Ministerio
de la ProducciónDirección General de Asuntos Ambientales
Pesqueros y Acuícolas*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”***INFORME TÉCNICO 0000010-2020-LHERRERA**

Para : **MILLA GONZALES, GRACIELA ELOINA**
DIRECTORA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Asunto : Opinión Técnica al Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del proyecto *“Enlace 500 kV Mantaro- Nuevo Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas”* presentado por **CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**

Referencia : Registro N° **00112116-2019** 19-11-2019

Fecha : 09/07/2020

Me dirijo a usted en relación al documento de la referencia, a fin de manifestarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES:**Cuadro N° 01 – Antecedentes relacionados al EIA-d**

1. Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN (Registro N° 00112116-2019 del 19/11/2019)	La Dirección de Evaluación para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) del Ministerio del Ambiente, solicita a esta Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas (DGAAMPA), la opinión Técnica al Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto “Enlace 500kV Mantaro- Nueva Yanango- Carapongo y Subestaciones Asociados”.
2. Oficio N° 1292-2019-PRODUCE/DGAAMPA–Digam del 26/11/2019	La DGAAMPA solicita al Instituto del Mar del Perú (IMARPE) opinión técnica sobre el EIA-d presentado.
3. OFICIO N° 00000115-2020-PRODUCE/DGAAMPA del 24/01/2020	La DGAAMPA alcanza al SENACE observaciones al Proyecto y a la vez indicando que la opinión de IMARPE será remitido cuando sea alcanzada a la Dirección.
4. OFICIO N° 00000130-2020-PRODUCE/DGAAMPA del 28/01/2020	Se reitera solicitud de Opinión a IMARPE respecto al proyecto.
5. Adjunto N° 00112116-2019-1 del 07/02/2020	IMARPE alcanza a la DGAAMPA las observaciones al Proyecto.
6. Oficio N° 202-2020-PRODUCE/DGAAMPA del 11/02/2020	La DGAAMPA remite al SENACE las observaciones alcanzadas por IMARPE.
7. Registro N° 00043535-2020 del 10/06/2020	El SENACE alcanza a ésta Dirección el levantamiento de observaciones realizadas por la empresa CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Dirección General de Asuntos Ambientales
Pesqueros y Acuícolas

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

8. Oficio N° 0000527-2020-PRODUCE/DGAAMPA del 17/06/2020	La DGAAMPA alcanza a IMARPE, el levantamiento de observaciones remitido por el SENACE, para su opinión técnica.
--	---

II. BASE LEGAL:

- 2.1 Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, de fecha 23 de abril del 2001.
- 2.2 Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, de fecha 25 de setiembre del 2009, que aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 2.3 Decreto Supremo N° 014-2019-EM, de fecha 07 de julio del 2019, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- 2.4 Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE, de fecha 02 de febrero del 2017, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción.

III. Descripción del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto:

“Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongoy Subestaciones Asociadas”.

3.1 Descripción General del proyecto:

Titular del proyecto: CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.

Consultora ambiental: CESEL INGENIEROS S.A.

3.2 Objetivo del proyecto:

- Construir y operar la Línea de Transmisión en 500 kV que une la Subestación Mantaro Nueva (Colcabamba) con la Subestación Nueva Yanango (Campas), continuando el nexo con la Subestación Carapongo.
- Construir y operar la Línea de Transmisión en 220 kV que unirá la Subestación Nueva Yanango (Campas) con la Subestación Yanango existente.
- Ampliar las Subestaciones de Mantaro Nueva, Yanango Existente y Carapongo, y construir la Subestación Nueva Yanango (Campas).

3.3 Ubicación del proyecto:

El proyecto “Enlace 500 kV Mantaro-Nueva Yanango-Carapongo y Subestaciones Asociadas”, se encuentra en los departamentos de Huancavelica, Junín y Lima. El área de influencia del proyecto abarca los siguientes distritos, provincias y departamentos:

Cuadro N° 02- Ubicación administrativa del proyecto

N°	Distrito	Provincia	Departamento
1	Colcabamba	Tayacaja	Huancavelica
2	Quishuar		
3	Daniel Hernández		
4	Salcabamba		
5	San Marcos De Rocchac		
6	Pariahuanca	Huancayo	Junín





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

7	Andamarca	Concepción	
8	Cochas		
9	Comas		
10	Mariscal Castilla		
11	Monobamba	Jauja	
12	San Ramón	Chanchamayo	
13	Vitoc		
14	Huaricolca	Tarma	
15	Tapo		
16	Tarma		
17	Acobamba		
18	Palca		
19	La Oroya	Yauli	
20	Morococha		
21	Paccha		
22	Santa Rosa De Sacco		
23	Yauli		
24	San Antonio	Huarochirí	
25	Chicla		
26	Matucana		
27	San Bartolomé		
28	San Mateo		
29	San Mateo De Otao		
30	Santa Eulalia		
31	Surco		
32	Lurigancho	Lima	

Fuente: Página 4 del Capítulo 1. Generalidades

Figura N° 01 – Ubicación del proyecto



Fuente: Página 5 del Capítulo 1. Generalidades



3.4 Componentes del Proyecto:

- Línea de transmisión en 500 kV que une la Subestación Mantaro Nueva (Colcabamba) y la Subestación Nueva Yanango (Campas), con una longitud de 166.88 km.
- Línea de transmisión en 500 kV que une la Subestación Nueva Yanango (Campas) y la Subestación Carapongo, con una longitud de 210.60 km.
- Línea de transmisión en 220 kV que une la Subestación Nueva Yanango (Campas) con la Subestación Yanango existente, con una longitud de 14.59 km.
- Ampliación de las subestaciones: Subestación Mantaro Nueva (Colcabamba) 500kV/220kV, Subestación Carapongo 500/220 kV y Subestación Yanango Existente 220 kV.
- Subestación Nueva Yanango (Campas) 500/220 kV.

IV. DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-D):

De la revisión del levantamiento de observaciones al EIA-d, presentado mediante el Oficio N° 325-2020-SENACE-PE/DEIN, en el marco de las competencias asignadas a la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas (DGAAMPA) del Ministerio de la Producción, se advierte que:

4.1 Observación N° 01:

Se presenta dentro del contenido del EIA-d el capítulo de ecosistemas acuáticos, sin embargo, el archivo no es posible de verificar ya que presenta un “formato de error”, al respecto, incluir correctamente para el análisis y evaluación correspondiente.

Respuesta:

En el anexo Observación N° se adjunta el capítulo de ecosistemas acuáticos solicitado, la cual fue presentada en el contenido del EIA.

Comentario:

- Alcanzó información requerida sobre el capítulo de ecosistemas acuáticos, además, el 13/02/2020, el SENACE alcanza mediante correo dicho capítulo, el cual después de ser revisado se concluyó que no se encontró observación alguna. **(Observación absuelta)**

4.2 Observación N° 02:

En el capítulo 2.4 Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, especifican que en los vertimientos de sus efluentes domésticos generados durante la operación de la actividad, se contará con dos (2) biodigestores, del cual, el drenaje de agua de cada uno se dará por percolación en el suelo, mediante zanja de infiltración al terreno, sin embargo dicha acción podría impactar a largo plazo algún cuerpo hídrico cercano, mediante acción de escorrentías, pudiendo afectar a los recursos hidrobiológicos que forman parte del hábitat existente.

Si bien es cierto que dicha etapa es temporal, de ser el caso se podría usar dichos efluentes como agua de riego.

Al respecto, de ser el caso, incluir en el capítulo 5 “Caracterización del impacto ambiental”, la afectación y las medidas de mitigación a implementar en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Compensación Ambiental.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Dirección General de Asuntos Ambientales
Pesqueros y Acuícolas

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

Respuesta:

Los biodigestores y las zanjas de infiltración, es un sistema ecológico que filtra y depura el agua sin afectar la napa freática, ello sustentado en su ubicación al interior de la S.E. Nueva Yanango (Campas) y en un lugar elevado para evitar que cuando haya lluvias no se inunde y a más de 200 m de cualquier curso de agua superficial.

Asimismo, tendrá las siguientes características técnicas:

-Los biodigestores recibirán los efluentes del Edificio de Control y de la Portería, se instalará al interior de las edificaciones de la S.E. Nueva Yanango (Campas), tendrán una capacidad de 600 litros y será tipo Rotoplast, el cual incluye un proceso de retención de materia orgánica y degradación séptica de la misma, así como un proceso biológico anaerobio en medio fijo (biofiltro anaerobio).

-A partir de los biodigestores, se instalará una tubería PVC sanitaria de 4” de diámetro, para conexión con las zanjas de infiltración, para luego descargar el efluente tratado al terreno natural. La zanja de infiltración tendrá una tasa de percolación de 4.06x10⁻⁶m/s.

-Las zanjas de infiltración tendrán un área de 1.44 m² y al interior de cada zanja se instalarán tuberías de 4” de diámetro perforadas y a junta abierta, recubiertas con material filtrante grava o roca de 0,02 a 0,06 m de diámetro. El material filtrante se recubrirá en el fondo y lateralmente con un manto geotextil y en la parte superior por medio de una tela asfáltica que impida el paso de agua de infiltración; y las zanjas filtrantes se colocarán rellenos de material procedente de las excavaciones, compactado al 95% del Próctor Modificado.

Considerando que el tratamiento del biodigestor autolimpiable y el tratamiento complementario (zanjas de filtración), es un sistema ecológico que filtra y depura el agua sin afectar la napa freática, no se generarán impactos sobre los recursos hídricos ni hidrobiológicos, por ello, no se incluye en la evaluación de impactos para la etapa de operación. Sin embargo, se realiza la precisión, de acuerdo al presente sustento.

Comentario:

- Se describen las zanjas de infiltración mencionando que estarán recubiertas con material filtrante en el fondo y lateralmente con un manto geotextil y en la parte superior por medio de una tela asfáltica impidiendo el paso de agua de infiltración y las zanjas filtrantes se colocarán rellenos de material procedente de las excavaciones, compactado al 95% del Próctor Modificado. Los biodigestores y las zanjas de infiltración corresponden a un sistema ecológico que filtra y depura el agua sin afectar la napa freática y no se generarán impactos sobre los recursos hídricos ni hidrobiológicos. **(Observación absuelta)**

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- 5.1 La empresa CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. ha cumplido con subsanar las observaciones emitidas por esta Dirección General, respecto al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) denominado “Enlace 500 kV Mantaro- Nuevo Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas”.





PERÚ

Ministerio
de la Producción

Dirección General de Asuntos Ambientales
Pesqueros y Acuícolas

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

5.2 La opinión técnica del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), será remitida al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), una vez que alcance su pronunciamiento respecto al EIA-d.

5.3 Comunicar al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), el presente informe para conocimiento y fines pertinentes.

Es cuanto informo a usted.

Atentamente,

HERRERA ANGULO, LAURA MERCELINDA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Firmado digitalmente por: MILLA GONZALES Graciela Eloina
FAU 20504794637 hard
Empresa: MINISTERIO DE LA PRODUCCION
Lugar: Perú
Motivo: Soy autor del documento
Fecha/Hora: 09/07/2020 18:07:48





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"

Ministerio de la Producción
Oficio N° 00000676-2020-PRODUCE/DGAAMPA



PERÚ

Ministerio
de la Producción

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES PESQUEROS Y ACUÍCOLAS

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

Lima, 04/08/2020

OFICIO N° 00000676-2020-PRODUCE/DGAAMPA

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 N° 351

Miraflores - Lima - Lima.-

Asunto	: Traslado de la opinión técnica del Instituto del Mar del Perú (IMARPE) respecto al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto <i>“Enlace 500 kV Mantaro- Nuevo Yanango -Carapongo y Subestaciones Asociadas”</i> presentado por Consorcio Transmantaro S.A.” presentado por la empresa CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.
Referencia	: a) Registro N° 00058685-2020 01-08-2020 b) Registro N° 00112116-2019 19-11-2019 c) D.S. N° 014-2019-EM 07-07-2019
Anexo	: Oficio N° 628-2020-IMARPE/PE

Me dirijo a usted, en relación al registro de la referencia a), mediante el cual, el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), alcanza a esta Dirección General, la opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto *“Enlace 500 kV Mantaro- Nuevo Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas”*, presentado por la empresa **CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**

Al respecto, se alcanza en el anexo, la citada opinión técnica del IMARPE (Oficio N° 628-2020-IMARPE/PE), el cual concluye que se han subsanado las observaciones al EIA-d.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresar las muestras de mi consideración y estima personal

Atentamente,

Zavala Correa, Rosa Francisca

DIRECTORA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES PESQUEROS Y ACUÍCOLAS

Firmado digitalmente por: ZAVALA CORREA Rosa Francisca
FAU 20504794637 hard
Empresa: MINISTERIO DE LA PRODUCCION
Lugar: Perú
Motivo: Soy autor del documento
Fecha/Hora: 04/08/2020 20:03:14

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electrónico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013- PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web:
"https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/" e ingresar clave: AN4YCU5W

EL PERÚ PRIMERO



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

OFICIO N° 628-2020-IMARPE/PE

Callao, 31 de julio de 2020

Señora

ROSA ZAVALA CORREA

Directora General de Asuntos
Ambientales Pesqueros y Acuícolas
Ministerio de la Producción
Calle Uno Oeste N° 060, Urb. Corpac
San Isidro

Asunto: Solicitud de opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones al EIA-d del proyecto "Enlace 500 kv Mantaro - Nueva Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas"

Referencia: a) Oficio N° 527-2020-PRODUCE/DGAAMPA, de fecha 17.06.2020
b) Oficio N° 601-2020-PRODUCE/DGAAMPA, de fecha 14.07.2020

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y a la vez remitirle la opinión técnica sobre el Levantamiento de Observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto "Enlace 500 kv Mantaro - Nueva Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas" presentado por la empresa Consorcio Transmantaro S.A.; en atención a lo solicitado mediante los documentos de la referencia.

Sea propicia la oportunidad para renovarle las seguridades de mi mayor consideración y estima personal.



Atentamente,

Javier Gaviola Tejada
Presidente Ejecutivo
Instituto del Mar del Perú

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

OPINIÓN TÉCNICA

LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO "ENLACE 500 kv MANTARO – NUEVA YANANGO – CARAPONGO Y SUBESTACIONES ASOCIADAS"

1. ANTECEDENTES

El proyecto «Enlace 500 kv Mantaro - Nuevo Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas» comprende la construcción y operación de líneas de transmisión eléctrica para reforzar el sistema de transmisión en la zona centro del país, así como la evacuación hacia Lima de energía eléctrica excedente generada en la zona Mantaro; prevista en los nuevos proyectos de generación de energía, que ingresarán a operar en dicha zona.

Mediante el Oficio N° 00527-2020-PRODUCE/DGAAMPA, el mismo que fue reiterado con Oficio N° 00601-2020-PRODUCE/DGAAMPA, se remite a IMARPE el levantamiento de observaciones presentado por la empresa.

En tal sentido, se alcanzan apreciaciones relacionadas con el contenido técnico de dichas subsanaciones, considerando el marco de la competencia institucional.



2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Sobre el referido documento se manifiesta lo siguiente:

Observación 1

En el capítulo 6 (Estrategia de manejo ambiental), anexo 6.2.9 Programa de monitoreo de calidad ambiental, acápite C. Frecuencia de monitoreo por etapa, en la etapa de abandono no han previsto realizar monitoreo de calidad de agua (pág. 0159); asimismo, en la fase C del Monitoreo hidrobiológico (pág. 0228), etapa de abandono, tampoco está prevista la realización del monitoreo del ecosistema acuático.

Sin embargo, en el Capítulo 5 en la Etapa de abandono, Componente 6: Excavación y demolición de edificación de las subestaciones, se precisa que se generará material particulado, que ocasionaría alteración de la calidad de agua (Asup01) y afectación a los recursos hidrobiológicos (Hb-01).

En tal sentido, sería importante considerar monitoreos de calidad de agua y los recursos hidrobiológicos en la etapa de abandono, ya que según el documento habría un impacto a la salud del ecosistema en esta etapa del proyecto.

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

Respuesta

En el Anexo 6.2.9 Programa de monitoreo de calidad ambiental, acápite C, se consideró la frecuencia de monitoreo por etapa (construcción, operación y mantenimiento, abandono), en tanto que en la etapa de abandono se precisó que "el monitoreo de calidad de agua se realizará con una frecuencia semestral durante toda la etapa de abandono del Proyecto".

Asimismo, en el apartado 6.7 Cronograma y presupuestos para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental (página 357), se presentó un cronograma en el cual se incluye el monitoreo de calidad de agua en la etapa de abandono de forma semestral.

Por otro lado, de acuerdo a la evaluación de impactos en la etapa de abandono, la actividad de excavación y demolición de las subestaciones asociadas ocasionaría la afectación de los recursos hidrobiológicos; por ello se considerará el monitoreo hidrobiológico en los cuerpos de agua cercanos a estos componentes (subestaciones eléctricas).

Las estaciones a monitorearse se detallan en un cuadro (se presenta el Cuadro LOB 1-1 titulado "Coordenadas de ubicación de estaciones de monitoreo hidrobiológico en la etapa de abandono").

Decisión

Se considera levantada la observación.

3. CONCLUSIÓN

Es adecuada la subsanación de las observaciones formuladas por IMARPE al Estudio de Impacto Ambiental Detallado "Enlace 500 kv Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas"; considerándose por tanto levantadas las observaciones.

Callao; julio de 2020

PVA/.



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"

Ministerio de Agricultura y Riego
Oficio N° 550-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA

Lima, 16 de julio de 2020

OFICIO N° 550 -2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles -

SENACE

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351


mesadepartedigital@senace.gob.pe

Miraflores. -

Asunto : Opinión Técnica del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «Enlace 500 Kv Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia: Oficio Múltiple N° 00321-2020-SENACE-PE/DEIN, ingresado el 10 de junio de 2020.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicitó emitir opinión técnica en relación a la subsanación de observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «Enlace 500 Kv Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.



Juan Carlos Castro Vargas
Director
DGAAA

En tal sentido, le remito la Opinión Técnica N° 0002-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC, elaborada por la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, en relación al citado proyecto, para su conocimiento y fines.

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

Atentamente,



Firmado digitalmente por CASTRO
VARGAS Juan Carlos FAU
20131372931 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17.07.2020 06:45:09 -05:00

Juan Carlos Castro Vargas

Director General

Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

JCCV/jmmt/kmvc

CUT N° 49516-2019

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

OPINIÓN TÉCNICA N° 0002-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC

Para : **José María Mariño Túpia**
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Ing. Karla Mónica Valer Cerna**
Especialista Ambiental
Área de Evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental

Asunto : Opinión Técnica del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : Oficio Múltiple N° 00321-2020-SENACE-PE/DEIN, ingresado el 10 de junio de 2020.

Fecha : Lima, 16 de julio de 2020.

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, vinculado a la subsanación de las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «Enlace 500 Kv Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A., mediante el cual la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE solicitó emitir Opinión técnica.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I) ANTECEDENTES

1.1. De los Documentos del Proyecto

- Mediante Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN, ingresado el 19 de noviembre de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura, del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (en adelante, **DGAAA**), emita Opinión Técnica del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.
- Mediante Oficio N° 00087-2020-SENACE-PE/DEIN, ingresado el 07 de febrero de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE reiteró la solicitud de opinión técnica a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, sobre el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto Proyecto «Enlace 500 Kv Mantaro –

Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.

- Con Oficio N° 0169-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, de fecha 13 de febrero de 2020, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria (en adelante, **DGAA**) de la DGAAA, remitió al SENACE la Opinión Técnica N° 0001-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC, conteniendo doce (12) observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.
- A través de Oficio N° 00321-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE remitió a la DGAAA, la subsanación de observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.

1.2. De la Base Legal

1.2.1. Mediante Decreto Supremo N° 008-2014-MINAGRI, se aprueba el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Agricultura y Riego, el cual en su artículo 64° establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios es el órgano encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables de su competencia.

1.2.2. Asimismo, el artículo 53° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental establece que «*Para la evaluación del EIA y cuando la Autoridad Competente lo requiera en la Resolución de Clasificación a que se contrae el Artículo 45°, ésta podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades en el proceso de revisión y evaluación del EIA. Para este efecto, se requerirá al titular de la solicitud la presentación de tantas copias del expediente presentado como opiniones se soliciten. La autoridad consultada deberá circunscribir su opinión técnica específicamente a los temas que son de su competencia. La Autoridad Competente considerará todas las opiniones recibidas al momento de formular la Resolución aprobatoria o desaprobatoria de la solicitud; el Informe Técnico precisará las consideraciones para acoger o no las opiniones recibidas*». (...)

1.2.3. Finalmente, se evalúa el expediente «De acuerdo al Principio de Presunción de Veracidad, dispuesto en el numeral 1.7. del artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, se señala que en la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formuladas por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que afirman».

1.3. De los Alcances del Proyecto

a. Ubicación del proyecto

El Proyecto «Enlace 500 kv Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas» se encuentra en los departamentos de Huancavelica, Junín y Lima. El área de influencia del Proyecto abarca los siguientes distritos y provincias:

Cuadro N° 1. Ubicación Administrativa del Proyecto

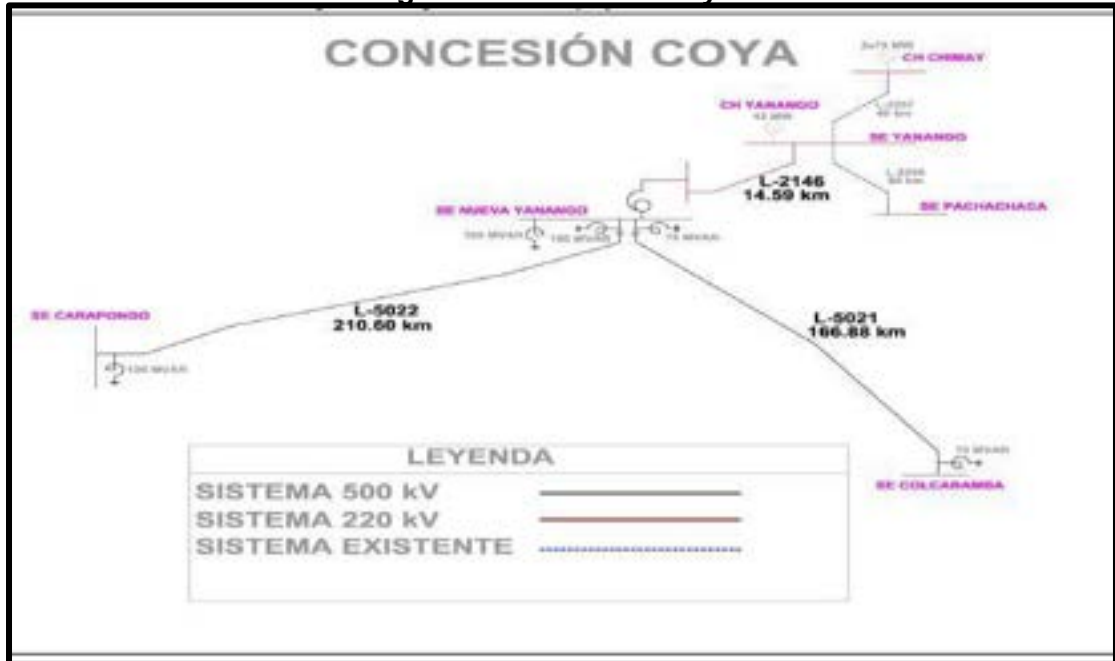
N°	Distrito	Provincia	Departamento
1	Colacabamba	Tayacaja	Huancavelica
2	Quishuar		
3	Daniel Hernández		
4	Salcabamba		
5	San Marcos de Rocchac		
6	Pariahuanca	Huancayo	Junín
7	Andamarca	Concepción	
8	Cochas		
9	Comas		
10	Mariscal Castilla		
11	Monobamba	Jauja	
12	San Ramón	Chanchamayo	
13	Vitoc		
14	Huaricolca		
15	Tapo	Tarma	
16	Tarma		
17	Acobamba		
18	Palca		
19	La Oroya	Yauli	
20	Morococha		
21	Paccha		
22	Santa Rosa de Sacco		
23	Yauli		
24	San Antonio	Huarochirí	Lima
25	Chicla		
26	Matucana		
27	San Batolomé		
28	San Mateo		
29	San Mateo de Otao		
30	Santa Eulalia		
31	Surco		
32	Lurigancho		

b. Características del proyecto

Esquema General del Proyecto.

En la siguiente figura se presenta el diagrama unifilar del proyecto, en la que se indica las longitudes de la línea de transmisión de 500 kV y 220 kV y , así como las subestaciones asociadas:

Diagrama Unifilar del Proyecto



Fuente: Figura 2-1 Diagrama unifilar del proyecto, Descripción del proyecto página 2-30.

De acuerdo a lo indicado por el titular el ancho de la zona de servidumbre se estableció a través de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad por el (CNE), por lo cual para la línea de 220 kV un ancho de 25 m y para la línea de 500 kV un ancho de 64 m.

c. Línea Base Ambiental

Medio Físico

Geología

La geología del área de estudio fue evaluada en dos zonas:

- 1- La occidental y la oriental. En la zona oriental se encontró rocas metamórficas (rocas provenientes de la alteración de otras rocas) como esquistos, filitas y cuarcitas pertenecientes a los grupos Huaytapallana, Excelsior y Ambo; se observaron también horizontes de calizas de los grupos Tarma, Copacabana y Pucará, y las formaciones Chúlec y Jumasha; además de unidades volcano-sedimentarias como el grupo Mitu y areniscas del grupo Goyllarisquizga.
- 2- La zona occidental se presentaron unidades volcano-sedimentarias como los grupos Colqui, Rímac, Morro Solar y las formaciones Bellavista-Río Blanco y Carlos Francisco; se observaron también horizontes de calizas de las formaciones Chúlec y Jumasha, además de areniscas y conglomerados de la formación Casapalca. Los depósitos Cuaternarios locales (sedimentos actuales que cubren las rocas) están representados por depósitos de origen residual (insitu), morrénico, fluvio-glaciar (ambos de antiguos glaciares), aluvial (antiguos cauces de ríos), coluvial, coluvio-aluvial (ambos productos de la gravedad), fluvial (cauces actuales de ríos) y antropogénico (originados por el hombre).

Geomorfología

En el área del proyecto presenta unidades geomorfológicas regionales:

Las planicies costaneras y conos de deyección, lomas y cerros testigos, valles y quebradas, estribaciones de la cordillera occidental, zona de altiplanicies, vestigios de la superficie Puna, zona de altas cumbres, laderas de la cordillera oriental y laderas del valle Subandino.

El área del proyecto presenta unidades geomorfológicas locales (dentro del área de estudio) como: planicies, conos de deyección, colinas, montañas, lomadas, quebradas, valles y vertientes convexas.

En el área de estudio se identificaron procesos de geodinámica externa como es el caso de la caída de fragmentos de roca, deslizamientos de tierra, desprendimientos, erosión en forma de cárcavas y laminar, huaycos y socavamientos de igual forma existen algunas zonas meteorización de grado bajo a medio, de estos procesos los que tienen mayor repercusión son la caída de fragmentos de roca, deslizamientos de tierra, desprendimientos, socavamientos y huaycos; sin embargo está localizados lejos de los vértices de la línea de transmisión.

Suelos

Los suelos en el área de estudio se agruparon en 104 consociaciones y 19 asociaciones estos se agruparon en 04 órdenes taxonómicos que de acuerdo al Soil Taxonomy del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (2014) corresponde a los Entisols, Inceptisols, Mollisols y Histosols. En el Entisols se presenta dos (02) subgrupos, en el Inceptisols son tres (03) subgrupos, los Mollisols son tres (03) subgrupos y los Histosols un (01) subgrupo.

Capacidad de Uso Mayor de la Tierra

En relación a la capacidad de uso mayor de las tierras identificadas en el área de estudio, se ha identificado 05 grupos de uso en la zona de serranía esteparia y puna; 04 grupos de uso mayor en la zona de selva y 03 grupos de uso mayor en la zona de desierto costero. De las cuales la predominantes son dos:

Tierras de protección (25,63%) y
Pastos (19,95%)

Calidad de suelo

Para la evaluación de la calidad del suelo se obtenido información primaria, para cual se ha se realizó un muestreo de 40 puntos en todo el trazo de la línea de transmisión y en las subestaciones eléctricas ampliarse y nueva subestación a construirse; todas las evaluaciones realizadas son considerados como de nivel de fondo, al no haber ninguna actividad del proyecto sobre estos suelos; los resultados serán utilizados para la comparar con los resultados futuros del monitoreo durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono.

En general, en los suelos muestreados se detectaron la presencia de metales como arsénico, bario, cadmio, mercurio y plomo. No obstante, tres elementos (arsénico, cadmio y plomo) presentaron concentraciones por encima de los estándares de calidad ambiental de para suelo para uso agrícola, estos se

presentaron en 18 puntos de muestreo que se ubican entre la zona de Tarma y Lima; los demás puntos de muestreo no superan los estándares de calidad ambiental.

Uso Actual de las tierras

De acuerdo al Sistema de Clasificación de Uso Actual de la Tierra propuesto por la Unión Geográfica Internacional (UGI) y a la unidad climática, en el área de estudio se identificaron las siguientes unidades de uso actual de las tierras:

Serranía esteparia y puna

En esta unidad se clasificó 06 categorías de uso como; 1) terrenos urbanos y/o instalaciones gubernamentales y privados, 2) tierras de cultivos representado por cultivos agrícolas; 3) praderas no mejoradas representadas por césped de puna, pajonal, pajonal-afloramiento rocoso, pajonal-césped de puna, pastizal, pastizal-matorral; 4) tierras boscosas constituido por bosque de eucaliptos, bosque montano, matorral, matorral-afloramiento rocoso; 5) pantanos y ciénegas representado por humedal y la vegetación hidromórfica; y 6) terrenos improductivos el cual está representado por afloramiento rocoso, afloramiento rocoso-matorral, afloramiento rocoso-pajonal, deslizamientos, laguna, sin vegetación y lecho de río.

Selva alta

Dentro de esta unidad se tienen 05 categorías como 1) terrenos urbanos y/o instalaciones gubernamentales y privados; 2) tierras de cultivos representada por cultivos agrícolas; 3) praderas no mejoradas representada por áreas de pastizal, pastizal-bosque secundario, pastizal-matorral; 4) tierras boscosas representada por bosque secundario, bosque secundario-cultivos agrícolas, bosque secundario-matorral, bosque secundario-pastizal y matorral; y 5) para terrenos improductivos se tiene afloramiento rocoso-matorral, laguna y lecho de río.

Desierto costero

En esta unidad se identificó 04 categorías de uso como: 1) terrenos urbanos y/o instalaciones privados; 2) tierras de cultivos representada por cultivos agrícolas; 3) tierras boscosas la cual está representada con matorral y matorral escaso; y 4) terrenos improductivos que agrupa a los afloramientos rocosos, lecho de río, las áreas sin vegetación y zonas con vegetación escasa.

Ruido Ambiental

En el área de influencia del proyecto se determinó siete (7) puntos de muestreo, las cuales fueron ubicadas en los diferentes sectores dentro del área de influencia. El muestreo estuvo a cargo del Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C. acreditado ante INACAL. Los parámetros evaluados en las estaciones fueron: LAmáx, LAeqT, LAmin, para zona residencial e industrial.

Los resultados de ruido ambiental en el área de influencia del proyecto fueron comparados con los valores referenciales que señalan los ECAS para Ruido establecidos en el D.S N° 085-2003-PCM. Donde, tanto para las zonas residencial (RUI-02, RUI-04, RUI-03 y RUI-05), como para la zona industrial (RUI-01, RUI-04A y RUI-06); los valores de ruido registrados en horario diurno y nocturno cumplen con los estándares establecidos por la ley, a excepción del punto de muestreo RUI-04, ubicado en el Anexo 14 Ivita en el distrito de

San Ramón, donde se identificaron aspectos generados de ruido como vientos continuos y la presencia de animales (insectos).

Radiaciones no ionizantes

En el área de influencia del proyecto se determinó siete (7) puntos de muestreo, estos fueron ubicados tomando en consideración la distancia de la línea hacia los principales centros poblados que atraviesa o que se encuentran cercanos a esta. El muestreo de calidad de radiaciones no ionizantes estuvo a cargo del Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C., acreditado ante INACAL. Los parámetros evaluados fueron la intensidad de campo magnético, intensidad de campo eléctrico, densidad de flujo magnético.

Los resultados de radiaciones no ionizantes en los siete (7) puntos de muestreo reportaron valores de flujo magnético, campo magnético e intensidad de campo eléctrico inferiores a lo establecido en el D.S N°010-2005-PCM.

Medio Biótico

Flora

Como resultado de la evaluación forestal se registraron 1315 individuos distribuidos en 102 especies y 45 familias, siendo la familia Fabaceae la más representativa con 130 individuos. Entre las especies dominantes se encuentran Hedyosmum sp., Miconia sp., Cecropia sp, Ochroma pyramidale, Inga sp., Acacia sp., Heliocarpus sp., Buddleja sp., Juglans sp., Ocotea sp. y Clusia sp. De acuerdo a la categorización de especies maderables con fines industriales y/o comerciales, se identificaron un total de 24 especies correspondientes a las categorías: (A) Altamente valiosas, (B) Valiosas, (C) Intermedias, (D) Potenciales y (E) Otras especies.

Fauna

Artrópodos

Respecto a las especies de importancia ecológica, para las normativas nacionales (D.S. N° 004-2014 MINAGRI) e internacionales (UICN 2019-I, CITES 2017 y CSM 2018), no se reportaron especies protegidas en ninguna de las tres líneas de evaluación. Se registraron 62 especies indicadoras en la Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango, 64 especies indicadoras en la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo y 48 especies indicadoras en la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango.

Mamíferos mayores

Según criterios nacionales, se registraron seis (06) especies de mamíferos mayores. De ellas tres (03) especies están en situación Vulnerable (VU), dos (02) especies en situación de Datos Insuficientes (DD) y una (01) categorizada en Casi Amenazado (NT), mientras que según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES 2017) se registraron seis (06) especies dentro de sus Apéndices de Protección. De ellas cuatro (04) están en el Apéndice III, una (01) especie incluidas en el Apéndice II y el Oso de anteojos en el Apéndice I. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN-2019-I) se registraron a *Oncifelis colocolo* y *Nasuella olivácea* en situación de Casi Amenazado (NT), *Tremarctos ornatus* en situación Vulnerable, *Mazama*

americana, *Dasyprocta variegata* y *Hadroskiurus pyrrhinus* en situación de Datos Insuficientes (DD).

Mamíferos menores

Los mamíferos menores registros al presente estudio no se encuentran listado en ninguna categoría de CITES 2017, en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) solamente se encuentran en situación de Bajo riesgo. Sin embargo, los roedores *Thomasomys kalinowskii* y *Thomasomys incanus* se encuentran listado por el Ministerio de Agricultura y Riego y en la categoría de Vulnerable.

Aves: Para el caso de las aves como su número identificado es tan alto comparado a los demás grupos de animales, se darán las especies de importancia de acuerdo a tres tramos del Proyecto:

A- Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango (Campas):

Respecto a las especies de interés, según la Lista roja de especies amenazadas de la IUCN (2019-1), las especies *Amazona farinosa* “Loro Harinoso”, *Contopus cooperi* “Pibí Boreal”, *Psittacara wagleri* “Cotorra de Frente Escarlata” y *Synallaxis cabanisi* “Cola-Espina de Cabanis” se encuentran bajo la categoría de Casi amenazadas (NT), mientras que las especies; *Conopias cinchoneti* “Mosquero de Ceja Limón”, *Patagioenas subvinacea* “Paloma Rojiza” y *Ramphastos tucanus* “Tucán de Garganta Blanca” se encuentran en la categoría de Vulnerable (VU). Todas las demás especies se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC).

Según la CITES, 36 especies se encuentran categorizadas dentro del apéndice II; la cual comprende todas las especies que, sin estar actualmente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta para evitar utilización incompatible con su supervivencia; dentro de este apéndice encontramos a las especies: *Accipiter striatus* “Gavilán Pajarero”, *Adelomyia melanogenys* “Colibrí Jaspeado”, *Aglaeactis cupripennis* “Rayo de sol brillante”, *Aglaiocercus kingi* “Silfo de Cola Larga”, *Amazilia chionogaster* “Colibrí de Vientre Blanco”, *Amazilia lactea* “Colibrí de Pecho Zafiro”, *Amazona farinosa* “Loro Harinoso”, *Amazona mercenarius* “Loro de Nuca Escamosa”, *Amazona ochrocephala* “Loro de Corona Amarilla”, *Buteo brachyurus* “Aguilucho de Cola Corta”, *Campylopterus largipennis* “Ala-de-Sable de Pecho Gris”, *Chaetocercus mulsant* “Estrellita de Vientre Blanco”, *Chlorostilbon mellisugus* “Esmeralda de Cola Azul”, *Colibri coruscans* “Oreja-Violeta de Vientre Azul”, *Colibri thalassinus* “Oreja-Violeta Verde”, *Falco sparverius* “Cernícalo Americano”, *Geranoaetus melanoleucus* “Aguilucho de Pecho Negro” *Geranoaetus polyosoma* “Aguilucho Variable”, *Heliodoxa leadbeater* “Brillante de Frente Violeta”, *Ictinia plúmbea* “Elanio Plomizo”, *Metallura phoebe* “Colibrí Negro”, *Milvago chimachima* “Caracara Chimachima”, *Ocreatus underwoodii* “Colibrí Cola de Raqueta”, *Patagona gigas* “Colibrí Gigante”, *Phaethornis guy* “Ermitaño Verde”, *Phaethornis hispidus* “Ermitaño de Barba Blanca”, *Phaethornis stuarti* “Ermitaño de Ceja Blanca”, *Phalcoboenus megalopterus* “Caracara Cordillerano”, *Psittacara leucophthalmus* “Cotorra de Ojo Blanco”, *Psittacara mitratus* “Cotorra Mitrada”, *Psittacara wagleri* “Cotorra de frente esкарлата” *Ramphastos tucanus* “Tucán de Garganta Blanca”, *Rupicola peruvianus* “Gallito-de-las-Rocas”, *Andino Rupornis magnirostris* “Aguilucho Caminero”, *Thalurania furcata* “Ninfa de Cola Ahorquillada” y *Tyto alba*

“Lechuza de Campanario”. Del mismo modo dentro del apéndice III, la cual contiene aquellas especies propuestas por alguno de los países parte para una reglamentación especial por encontrarse en situación de peligro o amenazado dentro de su jurisdicción; dentro de este apéndice encontramos a *Pteroglossus castanotis* Arasari de Oreja Castaña, inclusión solicitada por Argentina.

Según la CMS, 13 especies se encuentran caracterizadas dentro del apéndice II, la cual comprende todas las especies migratorias protegidas; dentro de estas especies encontramos a las especies: *Accipiter striatus* “Gavilán pajarero”, *Anas puna* “Pato de la puna”, *Cathartes aura* “Gallinazo de cabeza roja”, *Coragyps atratus* “Gallinazo de cabeza negra”, *Falco sparverius* “Cernicalo americano”, *Turdus albicollis* “Zorzal de cuello blanco”, *Turdus chiguanco* “Zorzal chiguanco”, *Turdus fuscater* “Zorzal grande”, *Turdus ignobilis* “Zorzal de pico negro”, *Turdus leucomelas* “Zorzal de pecho pálido” y *Turdus serranus* “Zorzal negro-brillante”

B.- Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Carapongo

Las especies de interés, según la Lista roja de especies amenazadas de la IUCN, las especies Patagioenas subvinacea “Paloma Rojiza”, *Cranioleuca curtata* “Cola-Espina de Ceja Ceniza” y *Tangara argyrofenges* “Tangara de Garganta Verde” se encuentran bajo la categoría de especies Vulnerables (VU); mientras que las especies *Vultur gryphus* “Cóndor Andino”, *Cyanolyca viridicyanus* “Urraca de Collar Blanco”, *Scytalopus gettyae* “Tapaculo de Junín”, *Contopus cooperi* “Pibí Boreal”, *Leptopogon taczanowskii* “Mosquerito Inca” y *Psittacara wagleri* “Cotorra de Frente Escarlata” se encuentran en la categoría de especies Casi Amenazadas (NT); *Spizaetus isidori* “Águila Negra y Castaña” se encontraría bajo la categoría de especies En Peligro (EN) y *Cinclodes palliatus* “Churrete de Vientre Blanco” en la categoría de especies en Peligro Crítico (CR). Todas las demás especies se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC).

Según la CITES, *Vultur gryphus* “Cóndor Andino” es la única especie registrada categorizada dentro del apéndice I, la cual considera a todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. Además, 51 especies se encuentran categorizadas dentro del apéndice II; la cual comprende todas las especies que, sin estar actualmente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta para evitar utilización incompatible con su supervivencia; dentro de este apéndice encontramos a las especies: *Spizaetus isidori* “Águila Negra y Castaña”, *Chondrohierax uncinatus* “Elanio de Pico Ganchudo”, *Elanoides forficatus* “Elanio Tijereta”, *Geranoaetus melanoleucus* “Aguilucho de Pecho Negro”, *Geranoaetus polyosoma* “Aguilucho Variable”, *Ictinia plumbea* “Elanio Plomizo”, *Rupornis magnirostris* “Aguilucho Caminero”, *Adelomyia melanogenys* “Colibrí Jaspeado”, *Aglaiocercus kingi* “Silfo de Cola Larga”, *Amazilia amazilia* “Colibrí de Vientre Rufo”, *Amazilia chionogaster* “Colibrí de Vientre Blanco”, *Amazilia láctea* “Colibrí de Pecho Zafiro”, *Boissonneaua matthewsii* “Colibrí de Pecho Castaño”, *Campylopterus largipennis* “Ala-de-Sable de Pecho Gris”, *Chaetocercus mulsant* “Estrellita de Vientre Blanco”, *Chlorostilbon mellisugus* “Esmeralda de Cola Azul”, *Coeligena coeligena* “Inca Bronceado”, *Coeligena torquata* “Inca Acollarado”, *Coeligena violifer* “Inca de Garganta Violeta”, *Colibri coruscans* “Oreja-Violeta de Vientre Azul”, *Colibri thalassinus* “Oreja-

Violeta Verde”, *Heliangelus amethysticollis* “Angel-del-Sol de Garganta Amatista”, *Lafresnaya lafresnayi* “Colibrí Aterciopelado”, *Lesbia nuna* “Colibrí de Cola Larga Verde”, *Metallura eupogon* “Colibrí Barba de Fuego”, *Metallura phoebe* “Colibrí Negro”, *Metallura tyrianthina* “Colibrí Tirio”, *Oreotrochilus melanogaster* “Estrella de Pecho Negro”, *Patagona gigas* “Colibrí Gigante”, *Phaethornis atrimentalis* “Ermitaño de Garganta Negra”, *Phaethornis hispidus* “Ermitaño de Barba Blanca”, *Phaethornis stuarti* “Ermitaño de Ceja Blanca”, *Polyonymus caroli* “Cometa de Cola Bronceada”, *Ramphomicron microrhynchum* “Pico-Espina de Dorso Púrpura”, *Rhodopis vesper* “Colibrí de Oasis”, *Thalurania furcata* “Ninfa de Cola Ahorquillada”, *Thaumastura cora* “Colibrí de Cora”, *Falco femoralis* “Halcón Aplomado”, *Falco sparverius* “Cernícalo Americano”, *Ibycter americanus* “Caracara de Vientre Blanco”, *Micrastur ruficollis* “Halcón-Montés Barrado”, *Phalcoboenus megalopterus* “Caracara cordillerano”, *Rupicola peruvianus* “Gallito-de-las-Rocas Andino”, *Amazona mercenarius* “Loro de Nuca Escamosa”, *Bolborhynchus orbygnesi* “Perico Andino”, *Hapalopsittaca melanotis* “Loro de Ala Negra”, *Psittacara leucophthalmus* “Cotorra de Ojo Blanco”, *Psittacara mitratus* “Cotorra Mitrada”, *Ciccaba albitarsis* “Búho Rufo Bandeado”, *Ciccaba huhula* “Búho Negro Bandeado” y *Psittacara wagleri* “Cotorra de Frente Escarlata”. Del mismo modo dentro del apéndice III, la cual contiene aquellas especies propuestas por alguno de los países parte para una reglamentación especial por encontrarse en situación de peligro o amenazado dentro de su jurisdicción; dentro de este apéndice encontramos a las especies: *Pteroglossus castanotis* “Arasari de Oreja Castaña” (inclusión solicitada por Argentina) y *Cephalopterus ornatus* “Pájaro-Paraguas Amazónico” (inclusión solicitada por Colombia).

Según la CMS, 6 especies se encuentran caracterizadas dentro del apéndice II, la cual comprende todas las especies migratorias protegidas; dentro de estas especies encontramos a las especies: *Anas puna* “Pato de la puna”, *Cathartes aura* “Gallinazo de cabeza roja”, *Coragyps atratus* “Gallinazo de cabeza negra”, *Falco sparverius* “Cernicalo americano”, *Falco femoralis* “Halcón aplomado”.

C.- Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango (Campas) – Yanango

Respecto a las especies de interés, según la Lista roja de especies amenazadas de la IUCN, las especies *Cranioleuca curtata* “Cola-Espina de Ceja Ceniza” y *Patagioenas subvinacea* “Paloma Rojiza”, se encuentran bajo la categoría de especies Vulnerables (VU); mientras que las especie *Contopus cooperi* “Pibí Boreal”, *Leptopogon taczanowskii* “Mosquerito Inca” se encuentran en la categoría de especies Casi Amenazadas (NT); del mismo modo la especie *Spizaetus isidori* “Águila Negra y Castaña” se encontraría bajo la categoría de especies En Peligro (EN). Todas las demás especies se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC).

Según la CITES, 22 especies se encuentran categorizadas dentro del apéndice II; comprende todas las especies que, sin estar actualmente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta para evitar utilización incompatible con su supervivencia; dentro de este apéndice encontramos a las especies: *Amazilia chionogaster* “Colibrí de Vientre Blanco”, *Amazilia láctea* “Colibrí de Pecho Zafiro”, *Campylopterus largipennis* “Ala-de-Sable de Pecho Gris”, *Chaetocercus mulsant* “Estrellita de Vientre Blanco”, *Chlorostilbon mellisugus* “Esmeralda de Cola Azul”, *Ciccaba*

albitarsis “Búho Rufo Bandeado”, Ciccaba huhula “Búho Negro Bandeado”, Coeligena coeligena “Inca Bronceado”, Coeligena torquata “Inca Acollarado”, Colibri coruscans “Oreja-Violeta de Vientre Azul”, Colibri thalassinus “Oreja-Violeta Verde”, Elanoides forficatus “Elanio Tijereta”, Ibycter americanus “Caracara de Vientre Blanco”, Ictinia plumbea “Elanio Plomizo”, Phaethornis atrimentalis “Ermitaño de Garganta Negra”, Phaethornis hispidus “Ermitaño de Barba Blanca”, Phaethornis stuarti “Ermitaño de Ceja Blanca”, Psittacara leucophthalmus “Cotorra de Ojo Blanco”, Psittacara mitratus “Cotorra Mitrada”, Rupicola peruvianus “Gallito-de-las-Rocas Andino”, Rupornis magnirostris “Aguilucho Caminero” y Spizaetus isidori “Aguila Negra y Castaña”. Del mismo modo dentro del apéndice III, la cual contiene aquellas especies propuestas por alguno de los países parte para una reglamentación especial por encontrarse en situación de peligro o amenazado dentro de su jurisdicción; dentro de este apéndice encontramos a las especies: Pteroglossus castanotis “Arasari de Oreja Castaña” (inclusión solicitada por Argentina) y Cephalopterus ornatus “Pájaro-Paraguas Amazónico” (inclusión solicitada por Colombia).

Según la CMS, 2 especies se encuentran caracterizadas dentro del apéndice II, la cual comprende todas las especies migratorias protegidas; dentro de estas especies encontramos a las especies: Cathartes aura “Gallinazo de cabeza roja” y Coragyps atratus.

Reptiles

Según la legislación nacional (D.S. 004-2014-MINAGRI), la especie Proctoporus cf. pachyurus se encuentra listada como En Peligro (EN), la especie Microlophus tigris como en Casi amenazada (NT) y Stenocercus praeornatus está en Datos insuficientes (DD). Dentro de los reptiles, la especie Proctoporus cf. pachyurus, Liolaemus walkeri, Stenocercus torquatus, Stenocercus praeornatus, Microlophus tigris y Stenocercus ornatissimus, se encuentran listadas como especies endémicas para el Perú.

Anfibios

Respecto a las especies de interés, se identificó a Phrynopus cf. barthlenae que se encuentra en la lista de conservación nacional (VU) e internacional (IUCN: EN), y a las especies Pristimantis ashaninka, Gastrotheca griswoldi y Pristimantis bipunctatus se encuentran listadas como especies endémicas para el Perú.

Medio socioeconómico

El área de influencia directa del medio socioeconómico se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2. Área de influencia directa del medio socioeconómico.

Región natural	Altitud(m.s.n.m.)	Centros poblados
Selva Alta o Rupa Rupa (SRR)	Entre los 400 y los 1 500	12
Yunga Marítima (YM)	Entre los 1 500 hasta 2 300	16
Yunga (Yunga Fluvial) - YF	Entre los 1500 hasta los 2300	15
Quechua (QU)	Entre los 2300 y los 3500	70
Suni (SU)	Entre los 3 500 y 4 000	22
Puna	Entre los 4 000 y 4 800	5
TOTAL		140

Población

En cuanto a la demografía, se hicieron estudios de las regiones naturales asociadas a la población más representativas del proyecto en estudio:

Selva Alta o Rupa Rupa (SRR)

Entre el 2007 y el 2017 han registrado un aumento poblacional de 610 personas a 1 165, Respecto a la composición de la población por sexo, se aprecia, que, en el 2017, la población masculina representa el 50.39% de la población total, mientras que la población femenina, el 49.61%.

Yunga (Yunga Fluvial) – YF

La población total de los centros poblados, entre el 2007 y el 2017, han experimentado un crecimiento poblacional de 1399 personas a 1473 personas, lo cual representa un incremento porcentual de 5.29%. Respecto a la distribución por sexo, se observa que predomina la población masculina, 783 (2017).

Suni (SU)

El estudio demográfico de la población total, entre el 2007 y el 2017, ha disminuido de 16694 a 12580 personas. Respecto a la composición de la población por sexo para el año 2017, predominan las mujeres, lo cual se refleja también en el índice de masculinidad. La distribución en ésta Región revela que la población en edad económicamente productiva es predominante, en relación a la población en edad dependiente (menores de 15 años y de 65 y más años).

Puna (RN-PU)

Los centros poblados han registrado en el 2017 una cantidad poblacional de 3 628. Respecto a la composición de la población por sexo, se aprecia, que, en el 2017, predominaban los hombres (61.47%) frente a las mujeres (38.53%). La distribución etaria revela, que, en esta región, la población de 15 a 64 años es predominante (66.70%), seguida de la población menor de 15 años (28.26%) personas en edad dependiente. En cambio, la población de 65 años y más es escasa (5.04%) lo que podría expresarse en una menor esperanza de vida.

II) ANÁLISIS

2.1 De la revisión de la subsanación de las observaciones técnicas realizadas a través de la Opinión Técnica N° 0001-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC

De la revisión realizada a la información presentada para subsanar las observaciones técnicas contenidas en la Opinión Técnica N° 0001-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC, al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A. , se concluye lo siguiente:

Observación N° 1. En un plano en coordenadas UTM mostrar el trazo de los accesos peatonales y carrozables que se implementarán en la etapa de construcción de los componentes del proyecto; así como, plantear las medidas de cierre previstas, cronológicamente.

Subsanada. El Titular presentó el mapa CSL-181600-1-GN-02, donde se puede apreciar el trazo de los accesos peatonales y carrozables proyectados. De igual forma, presentó medidas de cierre para los accesos, a ser implementadas dentro de las acciones previas, retiro de las instalaciones y maquinarias. También describió de forma cronológica, las medidas de cierre para los accesos.

Observación N° 2. Detallar las medidas que se tomarán para compensar a los agricultores que se pueden ver afectados por la ejecución del proyecto.

Subsanada. El Titular remarco que el Procedimiento de “Compensación e Indemnización”, establece los procedimientos para indemnizar a las poblaciones locales, esto incluye a los titulares de los predios, que cuenten con cultivos que podrían ser impactados durante el desarrollo de las actividades del proyecto. Y se verificó que esto se encuentra en el Capítulo 6, Numeral 6.4.12 del EIA d.

Observación N° 3. El proyecto se localiza en zona boscosa y en un alto porcentaje crecen especies tropicales que se regeneran rápidamente alcanzando alturas que cubrirían la faja de servidumbre, volviéndolo vulnerable a las especies categorizadas a un posible incendio por electrocución, detallar las medidas que se tomarán para el mantenimiento de dicha faja y la frecuencia con la que se realizan; así como las medidas para evitar la exposición de especies exóticas invasoras.

Subsanada. El Titular enfatizó que en los sectores de bosque de montaña las áreas de las fundaciones de las torres de transmisión eléctrica y sus áreas de maniobras van a estar libres de cubierta de porte arbóreo de lo cual no existe el riesgo de exposición de las estructuras eléctricas a eventos de incendios por electrocución. Estas áreas serán evaluadas periódicamente (evaluaciones semestrales) con la finalidad de evitar el desarrollo de cubierta arbórea.

Observación N° 4. En la zona de bosque existe una alta diversidad de especies de fauna, y un elevado número de individuos de cada una de ellas, por lo que se solicita detallar las medidas que se tomarán para prevenir, manejar y mitigar los posibles impactos a estas poblaciones, durante todas las etapas del proyecto, dado que se puede poner en riesgo la conservación las especies con alguna categoría de protección y endémicas de la zona.

Subsanada. El Titular indica que el proyecto no contempla las actividades de desbosque en la franja de servidumbre para las actividades de tendido de los conductores eléctricos, actividad que era común en este tipo de obras, de lo cual las únicas áreas de carácter permanente en las cuales se van a realizar el retiro de la vegetación arbórea en áreas de Bosque de montaña son las áreas de fundaciones de torres y sus áreas de maniobras.

Observación N° 5. En el numeral 6.1.2.4. Programa de protección para minimizar los impactos sobre flora para el tendido del cable en lugares de mayor sensibilidad, se indica que en el sitio de ubicación de las torres con cobertura leñosa, se realizará despeje mediante tala o retiro de árboles y arbustos y su reemplazo por gramíneas bajas en tal sentido se solicita indicar las especies seleccionadas y detallar las medidas que se tomarán para su propagación e implantación (estas medidas deben estar basadas en especies nativas registradas en la línea base

biológica). Asimismo, se deberá presentar las medidas a implementar en el caso de encontrar Áreas Biológicas Sensibles (ABS) en el tramo.

Subsanada. El Titular precisó lo siguiente:

- En lo que respecta a las actividades de revegetación, 6.1.2.12. Plan de revegetación, se presentan las especies seleccionadas para las actividades de revegetación las cuales son especies nativas identificadas en la Línea de Base Biológica. En el mencionado ítem se describen los procedimientos de siembra, las características de las especies seleccionadas.
- En el caso de registrar un área biológicamente sensible (ABS) durante el desarrollo del proyecto, se aplicarán las medidas descritas en el ítem 6.1.2.8 Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles. Si las actividades constructivas pudieran afectar la existencia de especies de flora y fauna con protección legal, endémicas y/o de importancia ecológica se aplicarán las medidas descritas en el ítem 6.1.2.9. Programa de rescate y reubicación de orquídeas, bromelias y cactáceas y 6.1.2.10. Programa de rescate y reubicación de fauna.

Observación N° 6. El titular deberá especificar qué especies de fauna doméstica predomina (ganadería) en el área de influencia y en función a ello establecer las medidas de manejo ambiental a implementar.

Subsanada. El Titular presento lo solicitado en el cuadro LOB N° 6-1 y sustento que teniendo en cuenta que la altura promedio de las torres de transmisión eléctrica de 500 kV y de 220 kV es de 40 m, y como resultado de ello las alturas de los conductores en relación al nivel del suelo es de varias decenas de metros no se prevé la ocurrencia de impactos sobre la fauna doméstica. Además, señala que en el país hay numerosas líneas eléctricas de alto voltaje como por ejemplo las que transitan por la Reserva Nacional de Junín en las cuales la actividad ganadera es significativa, de lo cual, sin embargo, no se tienen registros de problemas de uso de la tierra con fines de pastoreo del ganado.

Observación N° 7. Se solicita incluir un plan de manejo ambiental específico para las aves identificadas en el área de influencia del proyecto, que podrían verse afectadas por el desarrollo del mismo.

Subsanada. El Titular resalta que en el Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental, se ha desarrollado un ítem específico sobre el impacto de las aves con las redes eléctricas. 6.1.2.7. Programa para mitigar la colisión o electrocución de aves con conductores y cables de guarda. En este programa se han identificado las zonas de peligro en el cual las aves puedan colisionar con los cables eléctricos realizando en base a experiencias internacionales, el marcaje del cable de guarda con dispositivos de desvío de vuelos de aves BFD (Bird Flight Diverter) minimizando de este modo la ocurrencia de este tipo de impactos; lo cual se verificó. Además, explicó que en el Perú, así como suceden en muchos países, los eventos de electrocución se dan mayormente en las líneas de distribución eléctrica de mediana tensión comprendidas entre 25 y 60 kV y redes de distribución propiamente dichas con tensiones comprendidas entre 3 a 30 kV. En estas líneas, dependiendo de las configuraciones del cableado eléctrico, las distancias entre las fases son generalmente menor a 1,0 m, en las cuales las aves se ven expuestas a eventos de electrocución, ya sea en vuelo o en reposo al ubicarse en las estructuras de soporte.

Observación N° 8. Se solicita la inclusión de un plan de manejo ambiental específico para el aseguramiento de la conectividad de la fauna que potencialmente puede ser desplazada (ejemplo puentes), priorizando los casos de especies categorizadas de protección.

Subsanada. El Titular explicó que el proyecto solo contempla el retiro de la cubierta vegetal de porte arbóreo de forma permanente en las áreas de fundaciones de torres y sus áreas de maniobras, de lo cual las afectaciones son puntuales y no tiene el potencial de generar la fragmentación de los hábitats o fragmentos pequeños aislados entre sí del área principal con propiedades diferentes a las del hábitat original y de este modo originar el efecto barrera sobre la fauna terrestre. En las áreas de uso temporal en las cuales sea necesario retirar la cubierta arbórea serán restituidas durante la etapa de cierre constructivo mediante las actividades de reforestación descritas en el ítem 6.1.2.13. Plan de reforestación; lo cual se verificó.

Observación N° 9. Indicar las medidas que se tomarán para la disposición final de los residuos generados durante la poda de la vegetación de la faja de servidumbre.

Subsanada. El Titular indica que el material de desecho vegetal producto de los cortes deberán ser trozados y esparcidos dentro de los límites de la franja de servidumbre de manera que no formen apilamientos, con el objeto de facilitar la incorporación de sus elementos bioquímicos al suelo.

Observación N° 10. Describir las medidas ambientales para mantener y recuperar la funcionalidad del paisaje escénico en términos de visibilidad, calidad y fragilidad durante todas las etapas del proyecto.

Subsanada. El Titular presenta Diez (10) medidas de manejo para mantener y recuperar la funcionalidad del paisaje durante todas las etapas del proyecto. Y de ella cabe resaltar dos:

- Se realizará educación ambiental dirigida a los trabajadores sobre importancia, vulnerabilidad y fragilidad de los diferentes ecosistemas, así como las diferentes normativas ambientales que lo rigen.
- El top soil o suelo orgánico que sea removido de las áreas de emplazamiento directo de los componentes del proyecto, serán dispuestas en zonas cercanas y sitios estratégicos, los cuales sean compatibles con el entorno ambiental, sin alterar la calidad visual del paisaje.

Observación N° 11. Indicar el uso que se dará a las áreas del proyecto en la etapa de post – cierre; así como, detallar las medidas que tomará la empresa para el establecimiento de estos usos.

Subsanada. El Titular contesta esta observación indicando que las áreas ocupadas por el proyecto en la etapa post-cierre se procederán a rehabilitar con actividades de revegetación, lo cual permitirá devolver las propiedades de los suelos a un nivel adecuado, para el uso posterior deseado, en lo posible se enmarcará en los usos que tenían dichos suelos antes de la ejecución del proyecto.

Observación N° 12. Se solicita incluir un plano en georreferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84), mostrar los puntos de muestreo de suelos; así como, las vistas fotográficas cuyos resultados se han servido de base para la

elaboración del mapa de suelos, estas calicatas deberán cumplir con las exigencias mínimas establecidas en el Reglamento para la Ejecución de Levantamientos de suelos (D.S. N° 013-2010-AG), teniendo en cuenta el nivel de estudio realizado.

Subsanada. El Titular adjunta en el Anexo LOB N° 12, los planos georreferenciados en coordenadas UTM (Datum WGS 84), donde se indica la ubicación de las calicatas realizadas; así mismo se adjunta perfil modal de suelos donde se muestran las vistas fotográficas cuyos resultados han servido para la elaboración del mapa de suelos.

2.2 De la Opinión

Vista la información presentada para subsanar las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A., a través de la Opinión Técnica N° 0001-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC, se emite la siguiente Opinión Técnica:

- 2.2.1** De la revisión realizada al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A., y a su respectiva subsanación de observaciones, se concluye que no tenemos observaciones adicionales; sin embargo, se sugiere considerar las recomendaciones planteadas por la DGAAA del Ministerio de Agricultura y Riego.
- 2.2.2** La aprobación del referido documento por parte de la autoridad sectorial competente, está condicionada al cumplimiento de los compromisos asumidos por el titular del proyecto, tanto en su documento ambiental como en su levantamiento de observaciones que permitan asegurar que las normas y regulaciones establecidas sean cumplidas satisfactoriamente.
- 2.2.3** La opinión de la DGAAA del Ministerio de Agricultura y Riego, no exceptúa al titular del proyecto de cumplir con la presentación de su expediente para gestionar ante las autoridades competentes las autorizaciones y permisos con las que debe contar el titular del proyecto, que están regulados expresamente por normas específicas de carácter nacional, regional y local.
- 2.2.4** El titular del proyecto, es responsable que las tecnologías y procesos que implementará, que aseguren en el tiempo, mantener la calidad de los recursos naturales, en el área de influencia del proyecto, dentro de los límites establecidos en la normatividad vigente.
- 2.2.5** Sin perjuicio de la Opinión Técnica contenida en el presente documento, de aprobarse el instrumento, la entidad competente deberá velar por el cumplimiento de los compromisos ambientales, tales como:
 - a) Garantizar que se efectúe lo establecido en el plan de cierre referido a las actividades de cierre, plan de monitoreo ambiental, a fin de mitigar y/o evitar la afectación de los recursos naturales del área de influencia del proyecto.

- b) Garantizar la conservación de los recursos naturales renovables, la restauración y rehabilitación de las áreas afectadas; así como la recuperación del paisaje, que permita mantener el equilibrio ecológico de la zona.
- c) Evaluar permanentemente la validez de las medidas de seguimiento ambiental propuestas, para evitar daños o riesgos de afectación a los recursos naturales; así como, detectar impactos no previstos y proponer sus medidas de control ambiental correspondientes, comunicando oportunamente a la autoridad sectorial competente y a la entidad fiscalizadora.
- d) En relación a la flora y fauna:
- Implementar medidas conducentes a evitar la afectación y/o extinción de especies de flora y fauna de la zona, en especial aquellas especies categorizadas y de importancia social, según corresponda. Se sugiere considerar todas las recomendaciones que emita la autoridad competente en temas de flora y fauna silvestre.
- e) Mantener capacitado a su personal en temas relacionados a la conservación de los recursos naturales renovables: agua, suelo, flora y fauna.
- f) En relación a las actividades agropecuarias identificadas en el área del Proyecto:
- Implementar medidas conducentes a evitar, prevenir y mitigar la afectación de las áreas de cultivo identificadas, pastoreo, abrevaderos de la fauna y otros, según corresponda; lo que permitirá que las principales actividades económicas del área de influencia, no se vean afectadas por la ejecución del Proyecto.
 - Implementar medidas de «compensación o indemnización», para los casos en los cuales que de acuerdo a la jerarquía de mitigación no sea posible prevenir, mitigar, controlar o corregir los posibles impactos ambientales negativos a generarse por el desarrollo del proyecto (incluyendo los asociados a pérdida de terrenos agrícolas o pecuarios).
- g) En relación al paisaje escénico:
- Implementar medidas para evitar la afectación del paisaje en términos de visibilidad, fragilidad y calidad visual.

III) CONCLUSIÓN

La empresa Consorcio Transmantaro S.A., a través del Servicio Nacional de Certificación Ambiental – SENACE, ha cumplido con presentar la información solicitada a través de la Opinión Técnica N° 0001-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC, elaborada por la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, para el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*», por lo que se emite la correspondiente Opinión Técnica.

IV) RECOMENDACIÓN

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

Es cuanto informo a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Ing. Karla Mónica Valer Cerna
Especialista Ambiental
Área de Evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental

Lima,

Vista, la Opinión Técnica N° 0002-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-KMVC que antecede y estando de acuerdo con su contenido, REMÍTASE a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego. **Prosiga su trámite.-**



José María Mariño Tupia
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

JMP/kmvc

CUT N° 49516-2019



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"

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
Oficio N° D000162-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS
Oficio N° D000408-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

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

Magdalena Del Mar, 12 de Agosto del 2020

OFICIO N° D000162-2020-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 Estudio de Impacto Ambiental
Detallado del Proyecto "Enlace 500 Kv Mantaro – Nueva Yanango
– Carapongo y Subestaciones Asociadas".

Referencia : Oficio N° 474-2020-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 definitiva referente al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 Kv Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" (CUT 46901-2019)", presentada por Consorcio Transmantaro S.A.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000049-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, 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

Miriam Mercedes Cerdán Quiliano

Directora General
Dirección General de Gestión Sostenible del
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre -SERFOR

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: EV9MMPQ

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

Magdalena Del Mar, 12 de Agosto del 2020

INF TEC N° D000049-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA

Para : **Miriam Mercedes Cerdán Quiliano**
Directora General
Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Asunto : Opinión técnica respecto del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 Kv Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas", presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : Oficio N° 474-2020-SENACE-PE/DEIN (2020-0003812)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre los contenidos del levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 Kv Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" (CUT 46901-2019).

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N° 114-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha de ingreso 19 de noviembre de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, solicita opinión técnica, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), sobre el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas".
- 1.2. Mediante Oficio N° 094-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS, de fecha 19 de febrero de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, remite el Informe Técnico N° 119-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS, el cual contiene 72 observaciones al proyecto.
- 1.3. Mediante Oficio N° 326-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de junio de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, solicita opinión técnica, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, sobre el levantamiento de observaciones del proyecto Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto

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



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: VVYYNH1



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

"Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas".

- 1.4. Mediante Oficio N° D000091-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 22 de julio de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, remite el Informe Técnico N° D000059-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF, con opinión técnica sobre levantamiento de observaciones.
- 1.5. Mediante Oficio N° 440-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de julio de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, solicita opinión técnica, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, sobre información complementaria al levantamiento de observaciones del proyecto Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas"*.
- 1.6. Mediante Oficio N° D000131-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 04 de agosto de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, remite el Informe Técnico N° D000073-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF, con opinión técnica sobre levantamiento de observaciones.
- 1.7. Mediante Oficio N° 474-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de agosto de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, solicita opinión técnica definitiva, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, sobre información complementaria al levantamiento de observaciones del proyecto Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas"*.
- 1.8. Mediante Oficio N° 503-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 06 de agosto de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, remite precisiones y solicita opinión técnica definitiva, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, sobre información complementaria al levantamiento de observaciones del proyecto Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas"*.

II. ANÁLISIS

En materia de las competencias de la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), en referencia a información complementaria al levantamiento de observaciones, se desprenden las siguientes opiniones y consideraciones:

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, 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: VVYYNH1



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Observación 08: Se recomienda revisar la lista de especies de flora del proyecto, presentada en el ítem 4.2.3.1.4 "Especies de interés para la conservación", respeto a su categoría de amenaza (DS N°043-2006-AG), en la medida que se identifican especies no consideradas en el Cuadro 4.2.3.1-10 (Folio 04082), tales como los árboles del Género *Escallonia*. Además, se sugiere indicar en el mismo cuadro, el tipo de cobertura y la estación de evaluación, en la que se registran las especies de flora amenazadas y endémicas.

A partir de la revisión en los ítems 4.2.3.1, 4.2.3.2 y 4.2.3.3, se ha detectado que algunas especies como *Bidens andicola*, *Clibadium surinamensis* y *Albizia niopoides* fueron consideradas como especies en categoría de conservación según el Decreto Supremo N°043 - 2006-AG; sin embargo, no se encuentran en la lista del referido decreto supremo; por lo que se requiere verificar nuevamente la lista. Asimismo, deberá revisar la lista de especies que se encuentran en CITES, debido a que la especie *Myrosmodes paludosa* se encuentra en el Apéndice II de CITES.

Respuesta del Titular: Se procedió a efectuar la revisión integral de listados de "Especies de interés para la conservación" presentados en los ítems 4.2.3.1, 4.2.3.2 y 4.2.3.3 respectivamente; así como, la revisión y comparación con los listados nacionales (DS N° 043-2006-AG) e internacionales (Red List IUCN y CITES) vigentes, procediéndose a la actualización de cada listado (retirando las especies que no corresponden) e incluyendo a las estaciones de muestreo y formaciones vegetales de registro de las especies listadas. La información actualizada es presentada en los cuadros 4.2.3.1 38 y 4.2.3.2 56 correspondientes a los ítems 4.2.3.1.4 y 4.2.3.2.44 respectivamente. A partir de estos cambios se actualizaron las respectivas descripciones.

Opinión: A partir de la revisión en los ítems 4.2.3.1, 4.2.3.2 y 4.2.3.3, se verificó que los cuadros 4.2.3.1-38, 4.2.3.2-56 y 4.2.3.2-56; referentes a las especies de flora silvestre protegidas, presentan las correctas categorías de acuerdo al D.S. N° 043-2006-AG y los Apéndices CITES; además, se corroboró la inclusión de la formación vegetal y estación de muestreo de cada una de las especies. Sin embargo, de la información presentada el titular deberá tener presente que de acuerdo con la Lista Roja de la IUCN¹ (versión 2020-2), la especie *Ageratina rhyodes* corresponde a la categoría de casi amenazada (NT) y no a la categoría de datos insuficientes (DD). Asimismo, deberá considerar en las especies *Gynoxys visoensis*, *Liabum macbridei*, *Siphocampylus rosmarinifolius*, *Cavendishia punctata*, *Escallonia resinosa*, *Hyptidendron arboreum*, *Salvia sagittata*, *Caiophora cirsiifolia*, *Fuchsia abrupta*, *Sobralia virginalis*, *Piper apodum*, *Chusquea huantensis*, *Rubus sparsiflorus*, *Cestrum dunali*, *Cyathea multisegmenta*, *Cedrela montana*, *Carex hebetata*, entre otras; no se encuentran en ninguna categoría de amenaza. Por lo expuesto, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 10: Se requiere que la administrada indique los criterios y fuentes, empleados para determinar las especies de flora: bioindicadoras, sensibles, de interés económico, invasoras y exóticas.

En la sección 4.2.3.1.6 *Especies bioindicadoras de la calidad de hábitats*, se describen que se reportaron ocho especies indicadoras de contaminación o perturbación agrícola según los criterios de Noss (1990), Redford *et al.* (2003) y Fleishman (2001). En la

¹ Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza-IUCN. 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020.2. <www.iucnredlist.org>

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrorantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

sección 4.2.3.1.7 *Especies endémicas, invasoras y exóticas* se identificaron 11 especies de interés económico según Santivañez & Cabrera (2013)² y Bussmann & Douglas (2015)³; con relación al autor de *Etnobotánica en los Andes del Perú*. En la misma sección se identificaron alrededor de 12 especies según Sagastegui & Leiva (1993); sin embargo, en la sección 4.2.2.7 no se menciona la fuente bibliográfica empleada.

Respuesta del Titular: *Se ha procedido a la actualización de la información solicitada, citando la fuente bibliográfica correspondiente que respalda el listado de especies citadas en los ítems 4.2.2.6: Especies bioindicadoras de la calidad de los hábitats, 4.2.2.7: Especies endémicas, invasoras y exóticas; y 4.2.2.9: Especies de uso local de los pobladores y/o comunidades.*

Opinión: Se verificó la inclusión de las referencias bibliográficas empleadas para determinar las especies de flora bioindicadoras, sensibles, de interés económico, invasoras y exóticas. Cabe precisar que esta información actualizada se encuentra en los ítems 4.2.3.1.6 y 4.2.3.1.7 de la Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango; en los ítems 4.2.3.2-6 y 4.2.3.2-7 de la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo; y en los ítems 4.2.3.3.6, 4.2.3.3.7 y 4.2.3.3.8 de la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente. Por tanto, en base a la información presentada por el titular la respuesta se considera **ABSUELTA**.

Observación 24: En relación al esfuerzo de muestreo, en el “**Cuadro 4.2.2-36 Esfuerzo de muestreo por metodología aplicada. Aves**” presente en el ítem “**4.2.2.2.2 Métodos y técnicas de evaluación de la fauna**” se detalla que se evaluaron 80 estaciones de muestreo, lo cual no coincide con los 34 puntos de muestreo (cuadros 4.2.2-21, 4.2.2-22 y 4.2.2-23) del literal **B. Estaciones de muestreo y criterios de selección, evaluados específicamente para aves. Al respecto, al respecto deberá aclarar la diferencia en el número de puntos de muestreo evaluados.**

En el Cuadro 4.2.2.2-30 Esfuerzo de muestreo aplicado en la evaluación de aves, por método de instalación de redes de neblina se indica cinco (05) redes de neblina por estación de muestreo, sin embargo, en el Cuadro 4.2.2.2-16. Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de aves (redes) en el área de influencia del proyecto L.T. de 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango, se indica 51 puntos de muestreo para redes de neblina, en el Cuadro 4.2.2.2-17 Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo aves (redes) en el área de influencia del proyecto L.T. de 500 kV Nueva Yanango – Carapongo, se indica 30 puntos de muestreo para redes de neblina y en el Cuadro 4.2.2.2-18 Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo aves (redes) en el área de influencia del proyecto L.T. de 220 kV Nueva Yanango - Yanango existente, se indica 12 puntos de muestreo para las redes de neblina. En ese sentido, deberá precisar el esfuerzo de muestreo real aplicado en la LBB para el grupo taxonómico de aves, así mismo, deberá aclarar las terminologías empleadas en los cuadros presentados tanto para puntos de muestreo empleados como esfuerzo de muestreo aplicado, ya que ambos deberían coincidir.

² Santivañez Acosta, Rocío; Cabrera Meléndez, Jorge. Catálogo florístico de plantas medicinales peruanas. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2013. 55 p: ilus. 20.5 x 26 cm.

³ Bussmann, R; Sharon, D. 2015. Plantas Medicinales de los Andes y la Amazonia. La flora mágica y medicinal del Perú. Centro William L. Brown – Jardín Botánico de Missouri, Perú.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrorantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe



Respuesta del titular: *Se aclara, que el esfuerzo aplicado para la evaluación de la avifauna en el área de influencia de las Líneas de transmisión propuestas empleando el método de captura por redes de neblina fue realizado según lo establecido en el Plan de Trabajo aprobado por SENACE (RM N°057-2015-MINAM), el cual consta de 5 redes por cada estación o zona de muestreo. Cabe precisar que la información presentada con anterioridad fue mal planteada e incompleta, en tal sentido se procedió a la revisión de la información de campo. Respecto al esfuerzo de muestreo aplicado mediante el uso de redes de neblina, considerando que se instalaron 5 redes en cada estación o zona de muestreo, a razón de 7 horas de actividad diarias, se tiene como esfuerzo de muestreo, lo siguiente: Para la LT 500 kV Colcabamba -Nueva Yanango, el esfuerzo fue 150 redes instaladas y un total de 1050 horas de actividad por temporada de evaluación. Totalizando un esfuerzo de 300 redes instaladas y 2100 horas de actividad o esfuerzo de muestreo aplicado en la evaluación de aves en ambas temporadas de muestreo. Para la LT 500 kV Nueva Yanango-Carapongo, el esfuerzo fue 250 redes instaladas y un total de 1750 horas de actividad por temporada de evaluación. Totalizando un esfuerzo de 500 redes instaladas y 350 horas de actividad o esfuerzo de muestreo aplicado en la evaluación de aves en ambas temporadas de muestreo. Cabe precisar que la Caracterización de la LT 220 kV Nueva Yanango-Yanango existente fue realizada con 5 estaciones compartidas (3 estaciones en Bosque basimontano y 2 estaciones en área de no bosque amazónico) con la LT 500 kV Nueva Yanango-Carapongo, y debido a que ambas Líneas recorren en paralelo compartiendo el área de influencia, los ecosistemas y formaciones vegetales, se consideró que el esfuerzo de muestreo únicamente dentro de la LT de 500 Kv tomando solamente los resultados obtenidos para la caracterización respectiva.*

Finalmente se precisa, que la codificación de las estaciones de muestreo de la avifauna fue debidamente representada en los cuadros de estaciones de muestreo. Lo referido se presenta en Anexo: Observación 24 respectivamente.

Opinión: En el Cuadro 04 del Anexo 4.2.2.2.2-A y Cuadro 13 del Anexo 4.2.2.2.2-B, el titular precisa el esfuerzo de muestreo aplicado durante la evaluación de aves con el método de redes de niebla; corroborándose que para cada temporada de evaluación se aplicó un esfuerzo de muestreo de 1050 horas de actividad, respecto a la Línea de transmisión Colcabamba – Nueva Yanango, y de 1750 horas de actividad para la Línea de Transmisión Nueva Yanango – Carapongo. Por otro lado, se considera pertinente la caracterización de la LT 220 kV Nueva Yanango – Yanango Existente, la cual considera 5 estaciones de muestreo compartidas de la LT 500 kV Nueva Yanango-Carapongo, considerando que ambas líneas comparten el área de influencia ambiental, así como los mismos ecosistemas y formaciones vegetales. Finalmente, se corrobora que la terminología empleada para las estaciones de muestreo coincide tanto en los cuadros de esfuerzo de muestreo, así como en el cuadro de coordenadas de ubicación (Cuadro 4.2.2.2-13). En base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 32: En el capítulo 1, sobre metodología, literal c. Reptiles y anfibios, en el esfuerzo de muestreo, se indica que este fue realizado para el grupo de aves, cuando en realidad se realizó para anfibios y reptiles, en ese sentido corregir la información. Asimismo, sustentar, por qué el desbalance en el esfuerzo de muestreo por punto de evaluación; por ejemplo, en el tramo Colcabamba - Nueva Yanango, para la estación de muestreo HP-03 se realizaron dos (02) VES, cuando de acuerdo al Cuadro 4.2.2-37 Esfuerzo de muestreo por metodología de



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Herpetofauna indican que se realizarían por estación de muestreo cinco (05) VES y 05 TBF.

De acuerdo con la información remitida por el administrado, se evidencia que el texto guarda relación con los grupos evaluados de anfibios y reptiles y ya no con el de ornitología. Por otro lado, como sustento al desbalance del esfuerzo de muestreo por estación, indica su relación a eventos fortuitos como clima adverso, seguridad del equipo consultor, entre otras complicaciones. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el esfuerzo ha sido significativamente bajo en comparación al esfuerzo aprobado en el plan de trabajo; como, por ejemplo, para las formaciones vegetales Pj-ce (02 unidades de muestreo en dos puntos de muestreo), Agri (03 unidades de muestreo en dos unidades de muestreo), Bo (03 unidades de muestreo en dos puntos de muestreo), Bm-mo (04 unidades de muestreo en dos puntos de muestreo), entre otras formaciones, donde ocurre lo mismo. Asimismo, se ha sesgado el muestreo a la metodología de Búsqueda por Encuentros Visuales (VES) no dándose un sustento para ello. En adición, para la decisión de reducir el esfuerzo de muestreo, en los análisis de curva de acumulación indican la baja representatividad del área de muestreo, como, por ejemplo, para el caso de la formación Bofedal; ello se traduce en la evaluación de uno (01) y dos (02) VES para los dos puntos de muestreo, traduciéndose en el no reporte de especies de reptiles para la formación durante las dos temporadas de evaluación y la inviabilidad de realizar análisis de estimación de riqueza. En ese sentido, los argumentos presentados no fundamentan adecuadamente la reducción del esfuerzo muestral.

Respuesta del titular: *En atención a la opinión emitida por la autoridad competente, referente al desbalance del esfuerzo de muestreo, se aclara que el esfuerzo aplicado para la evaluación de la herpetofauna en el área de influencia de las Líneas de transmisión propuestas estuvo basada en el Plan de Trabajo aprobado por SENACE (RM N°057-2015-MINAM), el cual consta de métodos de Búsqueda por encuentro visual (VES) y a través de Transectos de banda Fija (TBF) ambos conocidos como métodos de registro cuantitativo, aplicados a razón de 5 VES y 5 TBF por cada estación de muestreo (Anexo Observación 32: Estaciones de muestreo reptiles y anfibios por método de muestreo) y adicionalmente, se aplicó el registro basado en encuentros oportunistas o casuales (método cualitativo) con el fin de incrementar la riqueza de especies durante la evaluación. Al respecto, se aclara que hubo una confusión con la información antes presentada, por lo que actualmente se presenta la información exacta. Respecto al esfuerzo de muestreo aplicado en las diferentes formaciones vegetales, se aclara que estas fueron establecidas inicialmente en gabinete, con ayuda de imágenes satelitales Google Earth y SAS planet, y, a través de ellos se tomó en cuenta los sitios prioritarios según ubicación de componentes, tipo de hábitat, etc., y finalmente en campo, se priorizó los siguientes criterios: área de las formaciones vegetales y alteración del hábitat.*

[...] Bajo ese contexto, se concluye que el esfuerzo de muestreo empleado se ha aplicado en todas las formaciones vegetales y para puntos de muestreo e incluyendo todas las unidades de muestreo por puntos de muestreo y formación vegetal, de acuerdo a lo propuesto en el Plan de Trabajo aprobado por SENACE y de acuerdo a la RM N° 057-2015-MINAM. Asimismo, de acuerdo a 2 criterios (área de la formación y la alteración del hábitat) fueron aplicados el esfuerzo de muestreo empleado en campo, pero que las unidades de muestreo se han visto limitados por influenciados de factores externos dentro del área de influencia del proyecto.

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

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: VVYYNH1



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

Opinión: El titular realizó la corrección del esfuerzo de muestreo aplicado durante la evaluación de reptiles y anfibios, para los métodos de Búsqueda por Encuentro Visual (VES) y Búsqueda por Transecto en Banda (TBF); por lo que, realiza los ajustes en los Cuadros 07 y 08 del Anexo 4.2.2.2.2-A y Cuadros 16 y 17 del Anexo 4.2.2.2.2-B, donde se corrobora que se evaluaron 5 VES y 5 TBF (unidades muestrales) por estación de muestreo, lo cual se encuentra en concordancia con el plan de trabajo aprobado por SENACE y con lo señalado en la R.M. N° 455-2018-MINAM. Asimismo, se considera pertinente el sustento del titular respecto al número de estaciones de muestreo evaluadas por formación vegetal, donde se consideró la extensión de las formaciones vegetales; es decir, a mayor área mayor número de estaciones de muestreo evaluadas. Por lo tanto, en base a lo indicado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 34: De acuerdo a las metodologías empleadas, Transectos de Banda Fija (TBF) y Búsqueda por Encuentros Visuales (VES), sustentar los análisis en conjunto, teniendo la premisa de que dichas técnicas tienen fundamentos diferenciados, no permitiendo necesariamente obtener la misma información (Jaeger 2001)⁴. Asimismo, señalar cual ha sido la unidad muestral empleada para los cálculos de diversidad alfa y beta, incluyendo los análisis en base al esfuerzo de muestreo mediante curvas de acumulación de especies para todos los casos. Tener en cuenta que ambas metodologías tienen unidades diferentes, en el caso del VES es el tiempo y en el caso de los TBF es el área.

El administrado indica que las metodologías de TBF y VES se encuentran limitadas por el tiempo, de acuerdo con la Guía para el Inventario de la Fauna Silvestre (MINAM 2015); sin embargo, si bien se estandariza unidades de tiempo para la evaluación de los TBF como fines prácticos en la Guía del MINAM, el esfuerzo de muestreo debe basarse en unidades de área (Jaeger, 2001), mientras que de los VES en tiempo (Crump y Scott, 2001)⁵. Por lo cual, si bien, al haberse estandarizado un tiempo de evaluación para los TBF, debe precisarse que dicho tiempo (horas/hombre) es para una determinada área.

Asimismo, de la revisión de las fuentes bibliográficas Repsol (2016) y Pluspetrol (2006) se desprende lo siguiente:

- En el estudio realizado por Repsol (2016) se presenta el esfuerzo de muestreo precisando la metodología empleada, como se expresa a continuación: **“El esfuerzo de muestreo total empleado fue de 993,8 horas-hombre (936,32 horas-hombre para los VES por transectos y 57,48 horas-hombre para las parcelas)”**. Los transectos, a los cuales refiere la cita, son en realidad las trochas donde se instalan los VES, y permiten una distribución de la metodología por bandas; no siendo parte de una metodología adicional, ya que solo se empleó VES y parcelas de hojarasca. Asimismo, dicho estudio se enfoca solo al análisis de riqueza y abundancia, no realizándose análisis de índices de diversidad, curvas

⁴ Jaeger, R. G. (2001). Muestreo por transectas. En: Heyer, W.; Donnelly, M.; McDiarmid, R.; Hayek, L. & Foster, M. (ed.). Medición y Monitoreo de la Diversidad Biológica. Métodos Estandarizados para anfibios (pp. 98-102). Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

⁵ Crump, M. L. & Scott, N.J. (2001). Relevamientos por Encuentros Visuales. En: W. Heyer.; M. Donnelly; R. McDiarmid; L. Hayek & M. Foster (ed.). Medición y Monitoreo de la Diversidad Biológica. Métodos Estandarizados para Anfibios (pp. 80- 87). Smithsonian Institution Press & Editorial Universitaria de la Patagonia.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

de acumulación, similitud, etc. Por lo cual, el argumento del administrado no es sustentado por la referencia.

- En el estudio de Pluspetrol (2006) se hace referencia a la decisión del equipo de investigadores por emplear los grupos taxonómicos que mejor caractericen el área del proyecto Camisea. Cabe precisar, que el Programa de Monitoreo de Camisea cuenta con una publicación titulada "**Metodologías para el monitoreo de la biodiversidad en la Amazonía**" (Torres-Gastello y Córdova 2014)⁶, donde incluso se presenta una comparación entre las metodologías a emplear con el fin de observar cuál de ellas brinda mejores resultados. En adición, las curvas de acumulación presentadas se realizan por días de trabajo, donde los investigadores estandarizan un juego de metodologías como unidad muestral, con el mismo esfuerzo por día, y realizado en un monitoreo con años de información recabada.

Bajo lo expuesto, los argumentos del administrado no se fundamentan para realizar los análisis incluyendo dos metodologías con características y fundamentos diferenciados

Respuesta del titular: *Se precisa que los resultados de las metodologías empleadas para la caracterización de reptiles y anfibios fueron presentados en conjunto. Este tipo de sistematización de los resultados, por ende, su análisis, es recomendable usarlo (según la RM N° 455-2018-MINAM) cuando se presenta variaciones estacionales (húmeda y seca) en el área de estudio y cuando (a juicio de experto) el número de especies registradas serían bajo. Por otro lado, el estudio de Línea Base no busca analizar cual metodología brinda mejores resultados, ya que la representatividad, a través de las curvas de acumulación de especies se está realizando por puntos de muestreo, esto es, con la finalidad de uniformizar, cuantificar y converger los datos y demostrar la representatividad de cada hábitat evaluado. Asimismo, es preciso señalar que en el Plan de Trabajo aprobado por SENACE, se plantea que los resultados (análisis de diversidad alfa y beta) de reptiles y anfibios serán estimados con datos provenientes de puntos de muestreo, y no por resultados por metodología empleada. Como se hace mención en la observación 34, para un detalle prolijo sobre las unidades de muestreo empleados en el proyecto EIA "Enlace 500 kV Mantaro-Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" se presentan en el Capítulo 4.2. Medio Biótico. Ítem 4.2.2. Ecosistemas Terrestres. Sección B. Estaciones de Muestreo y Criterios de Selección. Literal "c". Reptiles y Anfibios. Asimismo, se menciona que la unidad muestral empleada, sobre la cual fueron calculados la diversidad alfa (análisis ecológicos, representatividad) y beta fueron las estaciones o puntos de muestreo de cada formación vegetal por temporada de evaluación (Según lo establecido en el Plan de Trabajo aprobado por el SENACE).*

Opinión: El titular presentó los Cuadros 07 y 08 del Anexo 4.2.2.2.2-A y Cuadros 16 y 17 del Anexo 4.2.2.2.2-B, donde precisa el esfuerzo de muestreo aplicado en horas/hombre para los VES (0,5 horas/hombre) y en unidades de área (200 m²) y horas/hombre para los TBF (0,5 horas hombre); cumpliendo con lo solicitado en la observación. Por otro lado, respecto al análisis de datos y según lo manifestado en la información complementaria, los resultados para la diversidad alfa y beta se presentaron de manera integral, expresando los resultados por estación de muestreo. Al respecto, considerando las aclaraciones realizadas sobre el esfuerzo de muestreo aplicado, se

⁶ Torres-Gastello, C. & Córdova, J. (2014). Anfibios y Reptiles. Técnicas de muestreo empleadas para el Monitoreo de la Herpetofauna en el Programa de Monitoreo de la Biodiversidad en Camisea. En: Metodologías para el monitoreo de la Biodiversidad en la Amazonía. Experiencia en el Programa de Monitoreo de la Biodiversidad en el área del Proyecto Camisea.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

corroborar que dicho esfuerzo de muestreo es el mismo para ambas metodologías (expresado en horas/hombre), así verifica la ubicación de las unidades de muestreo para VES y TBF, mediante el cual se confirma que se trata de coordenadas distintas (indicando que no habría superposición en las áreas evaluadas y, por ende, en los individuos y abundancia registrada). Por lo cual, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 38: Los valores de abundancia relativa del Gráfico 4.2.4.3-1. Abundancia (N) de reptiles registrados por familia taxonómica – Época húmeda se contradicen con los del Cuadro 4.2.4.3-4. Composición de especies de reptiles registrados en el área del proyecto. Época húmeda; por ejemplo, en el Gráfico 4.2.4.3-1. Se señala para la familia Liolaemidae y Boidae, un valor de abundancia relativa de 2.82, mientras que en el Cuadro 4.2.4.3-4 se indica un valor de 2.70. Por lo expuesto, revisar los cálculos en todos los cuadros y gráficos y cerciorarse que tengan coherencia con lo remitido.

El administrado no se ha cerciorado de corroborar los datos de las gráficas y los cuadros respecto a la abundancia relativa (AR); si bien corrige los señalados como ejemplos, en el caso del Cuadro 4.2.4.3-22. Composición de especies de reptiles registrados en el área del proyecto. Temporada húmeda, la información de AR para la familia Colubridae (3.738) no corresponde con la del Gráfico 4.2.4.3-61. Abundancia (N) de reptiles registrados por familia taxonómica – Época húmeda (11.21). En ese sentido, revisar los cálculos en todos los cuadros y gráficos, además de cerciorarse que tengan coherencia con lo remitido

Respuesta del titular: *Se ha revisado y corregido los valores de abundancia relativa del Gráfico 4.2.4.3-61. Abundancia (N) de reptiles – Temporada húmeda, en concordancia con el Cuadro 4.2.4.3-22 Composición de especies de reptiles registrados en el área del proyecto – Temporada Húmeda. Asimismo, se ha revisado de manera transversal todos los cálculos de los cuadros y gráficos del informe técnico admitido. La actualización o información, se ubica en el Capítulo 4.2.4.3. Reptiles y anfibios. Ítem 4.2.4.2.2. Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango -Carapongo Sección A. Temporada Húmeda. Literal "a1" Reptiles.*

Opinión: El titular realiza la corrección de los valores de abundancia por familia taxonómica en el Gráfico 4.2.4.3-68, en concordancia con los valores del Cuadro 4.2.4.3-22. Cabe precisar que, de acuerdo a la modificación realizada en el ítem 4.2.4.3. Reptiles y anfibios se generó la modificación en el número de cuadros y gráficos, por lo que el Gráfico 4.2.4.3-61 (Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba – Nueva Yanango) al que se hace mención en la observación, no corresponde a los valores del Cuadro 4.2.4.3-22 por tratarse de información de Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo. Asimismo, se corrobora que el titular realizó la revisión y corrección de los cálculos en los gráficos y cuadros de abundancia para el grupo de reptiles. En base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 40: Para las curvas de acumulación de especies, definir cuál ha sido la unidad muestral empleada, ya que de las gráficas presentadas se observa el empleo de los puntos de muestreo y no de las unidades muestrales. Asimismo, indicar los valores de "a" y "b" que forman el valor de la pendiente de la curva, con el cual se estimó la riqueza esperada. Finalmente, revisar las formaciones vegetales en las cuales no se realizó curvas de acumulación, ya que en base al

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, 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: VVYYNH1



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

empleo de unidades muestrales (en algunos casos hasta 10 VES por estación), es factible la elaboración de estas.

El administrado indica el empleo de las unidades de muestreo (VES – TBF) para la elaboración de las curvas de acumulación; sin embargo, de la revisión de estas se observa que, por ejemplo, en el Gráfico 4.2.4.3-5. Curva de acumulación de especies de reptiles en la formación vegetal Área de no bosque amazónico – Temporada húmeda se ha empleado tres (03) unidades de muestreo, cuando para la formación vegetal se han evaluado 15 unidades de muestreo (05 VES y 10 TBF). Ello ocurre en todas las curvas de acumulación remitidas. Asimismo, si bien se han incluido los valores de “a” y “b”, en algunos casos la estimación se ha realizado incorrectamente, como, por ejemplo, para la formación vegetal Ano-ba, donde se presenta los siguientes valores: $a=9.41$; $b=1.16$; $a/b=5.67$, sin embargo, el valor de a/b es de 8.11 de “Especies estimadas” y no 5.67. Asimismo, en algunos casos se ha calculado los valores de “Especies estimadas” por debajo de “Especies observadas”, por ejemplo, en el Gráfico 4.2.4.3-10. Curva de acumulación de especies de reptiles en la formación vegetal Matorral semiárido – Temporada húmeda, donde el valor de “Especies estimadas” es de 2.72 y el de “Especies observadas” 3. En ese sentido, revisar las curvas de acumulación y corregirlas.

Respuesta del titular: *Se precisa que para la construcción de las curvas de acumulación de especies de Clench, las unidades muestrales empleada fueron las estaciones o puntos de muestreo por formación vegetal. Es importante señalar que, para sistematizar la información de estos puntos de muestreo, se recopiló datos provenientes de las unidades de muestres (VES y TBF), con la finalidad de evidenciar la representatividad de las formaciones vegetales. Sin embargo, para estimar la representatividad de formaciones vegetales en las que no agrupan más de 3 puntos de muestreo (es decir, no superan el 50% de representatividad), se tomó el criterio de estimar la acumulación de especies, con datos de las unidades de muestreo. Adicional a ello, para estimar datos haciendo uso del programa estadístico Species Accumulation es posible si las variables (formación vegetal en este caso) a calcular presentan de tres o más unidades de muestreo (según RM N° 455-2018-MINAM). Por otro lado, se incluye los valores “a” y “b” en todo el ítem de Curva de Acumulación, corrigiendo la estimación de estos valores para todo el informe técnico admitido y en particular en las formaciones vegetales observadas.*

Opinión: El titular aclara que se utilizó el número de estaciones de muestreo como unidad muestral, para elaborar las curvas de acumulación de especies y para los casos donde no se agrupan más de 3 estaciones de muestreo, se consideró el uso de las unidades de muestreo, citando a la Guía para la elaboración de la Línea Base aprobada mediante R.M. N° 455-2018-MINAM. Cabe precisar que, en todos los casos las curvas de acumulación de especies superaron el 50% de especies esperadas, cumpliendo lo establecido en la resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM. Por otro lado, se corroboró que el titular realizó la corrección de los cálculos de las especies estimadas (a/b) para las formaciones vegetales. **ABSUELTA.**

Observación 42: En el Gráfico 4.2.4.3-18. Riqueza (S) y Abundancia (N) de reptiles registrados por familia taxonómica – Temporada seca corregir el nombre de la familia Teiidae, ya que se ha escrito como Teidae. Asimismo, el grupo taxonómico Dipsadinae corresponde a una subfamilia de Colubridae (Uetz 2019)⁷, por lo cual

⁷ Uetz, P. (editor), The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>,

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

se deberá integrar dicha información en conjunto y rehacer los cálculos para reptiles.

El Titular ha integrado a la subfamilia Dipsadinae dentro de la familia Colubridae, asimismo, ha corregido los análisis realizados. Por otro lado, indica la corrección de nombre de la familia Teiidae, sin embargo, en algunos gráficos, como en Gráfico 4.2.4.3-61., Gráfico 4.2.4.3-82., Gráfico 4.2.4.3-103, Gráfico 4.2.4.3-119., Gráfico 4.2.4.3-125. Y Gráfico 4.2.4.3-136., así como en el Cuadro 4.2.4.3-4. Se persiste con el nombre de Teidae, por lo cual deberá corregirse.

Respuesta del titular: Se ha corregido el error de redacción expresando correctamente a la familia Teiidae, bajo ese contexto se ha corregido y actualizado de manera transversal todos los gráficos y cuadros del informe técnico admitido, en particular el cuadro y gráficos observados.

Opinión: En el ítem 4.2.4.3. Reptiles y anfibios, se corrobora que el titular corrige en las descripciones, gráficos y cuadros el nombre de la familia Teiidae. Por tanto, en base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 46: En la ficha HP-09 de la L.T. 500 kV Colcabamba - Nueva Yanango, sustentar la presencia de *Kentropyx altamazonica* a una altura de 2211 msnm, si de acuerdo con Mármol-Guijarro, A. 2019⁸ la especie no supera en su distribución altitudinal los 1304 msnm, y considerando que es una especie fácilmente confundible con *Ameiva ameiva*, especie también reportada para la zona. Asimismo, sustentar como reportó a dos especies de *Ameiva* (*A. reticulata* y *A. ameiva*), si una es de bosque seco interandino (Landauro et al. 2015)⁹, y la segunda de bosques amazónicos (Andrango et al. 2019)¹⁰. Sustentar la información para todas las fichas que presenten la misma información.

De acuerdo con la información de Landauro et al. (2015), *Ameiva ameiva* y *A. reticulata*, no son especies simpátricas, inclusive en el mapa de distribución se observa los límites geográficos entre ambas especies (Fig. 01). Asimismo, la misma autora señala distribuciones diferenciadas entre ambas especies (C. Landauro, comunicación personal, 15 de junio de 2020).

⁸ Mármol-Guijarro, A. 2019. *Kentropyx altamazonica* En: Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G. y Salazar-Valenzuela, D. 2019. Reptiles del Ecuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Kentropyx%20altamazonica>, acceso jueves, 19 de diciembre de 2019.

⁹ Landauro, Caroll Z.; Antonio García-Bravo & Pablo J. Venegas 2015. An endemic new species of *Ameiva* (Squamata: Teiidae) from an isolated dry forest in southern Peru. *Zootaxa* 3946 (3): 387-400.

¹⁰ Andrango, M.B. y Rodríguez-Guerra, A. 2019. *Ameiva ameiva* En: Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G. y Salazar-Valenzuela, D. 2019. Reptiles del Ecuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Ameiva%20ameiva>, acceso Lunes, 16 de diciembre de 2019.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrorntia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

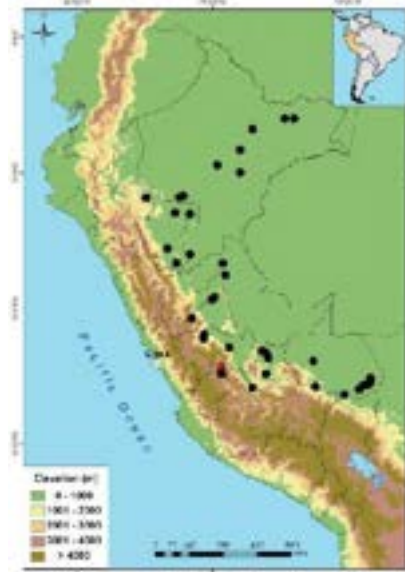


Figura 01. Triángulos muestran la distribución para *A. reticulata* y círculos para *A. ameiva*. Fuente Landauro et al. (2015).

Respuesta del titular: Se recalca el cambio de la especie *Kentropyx altamazonica* por la especie *Ameiva ameiva*, lo que conlleva a la actualización del cuadro 4.2.4.3-11. Composición de especies de reptiles registrados en el área del proyecto –Temporada seca. Con respecto a la especie *Ameiva ameiva*, esta especie presenta un comportamiento huidizo y casi siempre es difícil fotografiarlo. Sin embargo, esta especie fue avistada en campo durante las evaluaciones para la caracterización de la herpetofauna dentro de las formaciones vegetales Bosque de montaña basimontano; Bosque de montaña montano; Purma y Matorral de la Línea de Transmisión 500 kV Colcabamba-Nueva Yanango y en Áreas de no bosque amazónico (Ano-ba) de la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango-Carapongo. Asimismo, en una temporada de evaluación (seca) *A. ameiva* fue registrada junto con *Ameiva reticulata* en la misma estación de muestreo a 2,211 msnm y 3,677 msnm de altitud dentro de la formación vegetal Purma de la Línea de Transmisión Colcabamba –Nueva Yanango. Si bien, Landauro et al. 2015 en su investigación sobre “Nueva especie endémica del género *Ameiva*, señala que *Ameiva reticulata* no es simpátrica con *Ameiva ameiva*, no hay que descartar tal posibilidad, toda vez, que *Ameiva ameiva* presenta una distribución muy amplia en el Neotrópico¹³. En ese sentido, el presente estudio sirve como referencia para futuros trabajos de investigación y considerar ampliar más el mapa de distribución de esta especie. Para un detalle prolijo sobre el registro de esta especie, se muestra evidencias fotográficas de unos ejemplares de la largatija *Ameiva ameiva* y las imágenes comparativas según el documento científico de Landauro et al. 2015.

Opinión: El titular presenta las fotografías de las especies registradas en la zona de estudio; así como, la bibliografía y fotografías que sustentan las diferencias morfológicas de las especies de la familia Teiidae; reafirmando la presencia de las especies *Ameiva ameiva* y *Ameiva reticulata*; asimismo, precisa que en caso de *Ameiva ameiva* es una especie que presenta una distribución amplia en el Neotrópico. Por otro lado, de acuerdo a la bibliografía analizada y las fotografías presentados por el titular, se considera válido el sustento presentado por el titular; considerando adicionalmente que el estudio ambiental incorpora el monitoreo biológico, donde se realizará el seguimiento del grupo de reptiles; asimismo, se tiene en cuenta el carácter de declaración jurada que tiene la información del presente estudio. Por otro lado, el titular indica que realizó el cambio de

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

EL PERÚ PRIMERO

la especie *Kentropyx altamazonica* por la especie *Ameiva ameiva*, atendiendo la observación formulada. Cabe precisar que, **el titular deberá adicionalmente actualizar esta información en los ítems del capítulo correspondiente**. Por lo expuesto, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 48: En el ítem d del capítulo 4.2, sobre la metodología para la evaluación de artrópodos, no se incluye el detalle de la colecta directa y de la colecta oportunista, métodos de muestreo que si están considerados dentro del cuadro 4.2.2-38, referente al esfuerzo de muestreo. En ese sentido, se debe detallar los criterios para la realización de estas metodologías.

El titular detalla de forma breve el método de colecta directa y colecta oportunista. Sin embargo, en la metodología de colecta directa menciona "Pasada las 24 horas de la instalación de las trampas, se procedió a la recolección de artrópodos para luego ser conservados en alcohol de 70°". De la descripción de este método se entiende que no se utiliza trampas para capturar artrópodos y puede ser un error de tipeo, por lo cual, deberá corregir o aclarar el párrafo.

Respuesta del titular: *Se procedió a efectuar mayor descripción del método de "Colecta directa" empleada durante la evaluación de los artrópodos, asimismo, se eliminó el párrafo que fue incluido por error, al momento de la redacción. La descripción del Método de Colecta directa o captura manual consta de lo siguiente: Es la búsqueda activa e intencional de hábitats o micro hábitats, donde se espera encontrar muestras, puede ser manualmente o con ayuda de pinzas, un palo u otro instrumento para artrópodos de consistencia dura. La búsqueda es efectuada sobre la vegetación, en depósitos de detritus, sobre hojarascas y al interior de troncos en descomposición, también se incluyó en la búsqueda de excreta de animales (Villareal et al., 2004)¹⁴. Los autores refieren que, a través de este método, es posible registrar datos sobre algunas características de la historia natural de las especies, en especial sobre el uso de recursos, comportamiento y horas de actividad diaria. Las muestras obtenidas fueron preservadas en frascos herméticos con alcohol al 70%, mientras que los artrópodos frágiles o lepidópteros fueron depositados en frascos letales con acetato de etilo y luego preservados en sobres especiales.*

Opinión: El titular aclara que no se utilizaron trampas para la captura de artrópodos, toda vez que, los especímenes fueron colectados directamente de la vegetación, detritus, hojarasca y en troncos en descomposición, según lo recomendado en el Manual de Métodos para el desarrollo de Inventarios de Biodiversidad - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá, Colombia. Por tanto, en base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 52: Con relación a la fragmentación de hábitats, en múltiples secciones y cuadros, el Titular hace referencia a la "alteración de la fauna local por la fragmentación del hábitat terrestre", advirtiéndose que está considerando el "impacto de fragmentación del hábitat terrestre"; sin embargo, no lo incluye como un impacto propio en los cuadros integrados: Cuadro 5–8 Resumen de la Matriz de identificación Causa - Efecto para la etapa de construcción (folio 00041); Cuadro 5–11 Matriz de impactos y riesgos ambientales identificación del Proyecto (folio 00045); Cuadro 5–12 Matriz de interacciones entre las actividades y receptores finales (folio 00047); Cuadro 5–16 Matriz de significancia para las



etapas de construcción, operación y abandono (Folio 00055). Tampoco se describe dicho impacto en las respectivas secciones descriptivas de los impactos (ver folios 00077 – 00080 y 00116 - 00119).

Cabe resaltar que, en la Estrategia de Manejo Ambiental, el Titular si considera medidas para evitar la fragmentación de hábitats, como:

- “En los sectores en los que se ubican áreas de Bosque relicto mesoandino y Bosques de montaña se deben de evitar los procedimientos de retiro y poda para el establecimiento de la faja de servidumbre, así como para las actividades del tendido del conductor, con lo cual se evitará la fragmentación de hábitats y pérdida de biodiversidad así como conflictos con las autoridades competentes, población local y regional” (p- 6-71, folio 00071)
- “Alteración de la fauna local por la fragmentación del hábitat terrestre” (p. 6-76, Folio 00076) en el “Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica”.
- En la p. 6-80, folio 00080 anota “la limpieza y desbroce de la vegetación deberá ser estrictamente en áreas establecidas, a fin de minimizar el efecto de fragmentación de hábitats de la fauna”
- En el ítem 6.2.5, el Titular anota entre los impactos a controlar mediante el plan de vigilancia a la “generación de la fragmentación o efecto barrera sobre la fauna local” (p. 6-157, Folio 00157).
- “Alteración de la fauna local por la fragmentación de hábitat terrestre” (p. 6-100, Folio 00100)
- “Las áreas de especial interés con objetivos de restauración ecológica serán zonas ubicadas en pendientes superiores a 35% (típico del bosque montano) con uso inadecuado del suelo y/o presencia de focos de erosión severa, área en conflicto de uso sobre zonas de recarga hídrica de acueductos o zonas de protección de causes, áreas en corredores biológicos con fragmentación evidente, áreas alteradas por acciones antrópicas” (p. 6-346, Folio 00346)
- El análisis de la fragmentación de hábitats implica establecer la especie (generalmente fauna) cuyo hábitat quedaría en peligro de fragmentación por afectación de la vegetación requiriéndose un análisis de conectividad ecológica; así como indicar las medidas de mitigación conceptualizadas sobre la base del principio de stepping stone.

Teniendo en consideración que los TdR para EIA-d de líneas de transmisión (aprobados por R.M. N° 547-2013-MEM-DM) indican que se debe "determinar los efectos de la fragmentación (de acuerdo a la ubicación del proyecto) para lo cual se deberá presentar la metodología empleada, el titular deberá incluir, en su descripción, análisis, calificación y valoración (en todos los cuadros respectivos), el impacto sobre fragmentación del hábitat, evaluándolo desde las disciplinas de la ecología del paisaje y biología de la conservación, con el empleo de métricas de paisaje (tamaño, borde, diversidad y dispersión de parches, etc.); y con especial referencia a los ecosistemas frágiles del área de influencia del Proyecto. En el caso que considere que no aplican los principios de dichas disciplinas deberá argumentar debidamente. Asimismo, en el caso que su análisis a través de métricas de paisaje (tamaño, borde, diversidad y dispersión de parches, etc.)



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

determine que no se presentará un efecto de fragmentación de hábitats deberá incluir una argumentación pertinente desde las teorías de la fragmentación.

El titular incorpora el impacto "Fragmentación y pérdida de hábitat" a través de modificaciones en la matriz de impactos, esta se incorpora a nivel de los tipos de cobertura vegetal con el fin de establecer la valoración de los posibles impactos relacionados con la fragmentación de hábitat, el efecto borde en áreas de bosque de montaña, y el efecto de borde y barrera en la fauna terrestre y aviar. Asimismo, se indica que se han replanteado las actividades constructivas con el fin de minimizar los impactos de la fragmentación, indicándose que "la construcción de la Línea de 500 kV conlleva a que en su recorrido se aproveche al máximo las cadenas montañosas en cuyas cimas se van a instalar las torres de transmisión eléctrica de lo cual el cableado pasará en su mayor extensión a decenas de metros de la superficie evitando de este modo posibles afectaciones en especial en las áreas de bosques de montaña", acotando que las estructuras de las torres de 500 kV alcanzan una altura promedio de 40 m, altura que supera a la vegetación de porte arbóreo en áreas de bosques de montaña basimontano y montano.

Sin embargo, el titular no presenta los detalles técnicos referente al replanteo de las actividades constructivas de las estructuras de las torres (en el capítulo 2, descripción del proyecto), las cuales se instalarán en las cimas de las cadenas montañosas; por otro lado, no se aclara sobre el efecto de fragmentación de hábitat por la construcción de los accesos sobre todo en los ecosistemas frágiles, en ese sentido, se deberán realizar las precisiones correspondientes y el análisis de la fragmentación de hábitats, el cual deberá presentar la metodología empleada, con especial referencia a los ecosistemas frágiles del área de influencia del Proyecto.

Respuesta del Titular: *Atendiendo la observación se precisa que el proyecto no ha realizado un replanteo en las actividades constructivas de las estructuras de las torres. El proyecto por si tiene previsto instalar preferentemente (como es habitual en todas las líneas eléctricas) las torres de transmisión eléctrica en las cimas de las cadenas montañosas con lo cual los vanos no van a encontrar dificultad técnica en las actividades de tendido de los conductores. Sin embargo, se ha planteado una modificación en las actividades de tendido de los conductores eléctricos mediante el empleo de drones para el tendido de la pre-cordina con lo cual se evitará realizar las actividades de tala y despeje de la vegetación arbórea próximos a las fundaciones de las torres en áreas de bosques de montaña los cuales son considerados como ecosistemas frágiles y hábitats críticos. Esta actividad de empleo de drones evitará la fragmentación del hábitat.*

De la valoración individual por cubierta vegetal ha conllevado a la realización de estrategias constructivas con la finalidad de reducir significativamente la afectación a las áreas de bosques de montaña mediante el empleo de nuevas tecnologías para las actividades de tendido del cableado eléctrico de lo cual ya no se hace necesario la tala de la franja de servidumbre y de este modo la creación de posibles impactos por efecto de borde en la vegetación y efecto de borde y de barrera en la fauna terrestre, sin embargo cabe aclarar que la real magnitud del posible impacto remanente será obtenido con las actividades de monitoreo ambiental los cuales serán realizados semestralmente durante todo el periodo de vida útil del proyecto (30 años). Asimismo, se establecen medias Medidas de manejo para evitar retiros y podas de especies arbóreas ubicadas en Zonas Ecológicas Sensibles y Protegidas (Ecosistemas frágiles y hábitats críticos) y el empleo de drones para las actividades de tendido de conductores eléctricos.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, 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: VVYYNH1



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Respecto a los caminos de acceso, en lo referente a los accesos peatonales y carrozables previstos a realizar en áreas de bosques de montaña, el proyecto tiene previsto, finalizadas las actividades constructivas, el cierre total de los accesos mediante acciones de reforestación y seguimiento ambiental con lo cual se evita la generación de impactos residuales y la fragmentación del hábitat.

Por lo tanto, el proyecto durante la actividad de cierre constructivo procederá al cierre de los accesos peatonales y carrozables en especial las áreas de bosque de montaña (Bm-ba, Bm-mo y Bm-al) con lo cual se evita los posibles impactos colaterales sobre el uso de los accesos confines de expansión agrícola y urbana, así como actividades de extracción ilegal de recursos. Se reitera que el proyecto no contempla actividades de desbosque en la franja de servidumbre para el tendido del cableado eléctrico.

Opinión: El titular manifiesta que no es necesario realizar el replanteo del capítulo 2; toda vez que, el diseño planteado inicialmente prevé la instalación de las torres de transmisión en la cima de la cadena montañosa; sin embargo, en adición al capítulo 2, acápite: *Empleo de drones para las actividades de tendido de conductores eléctricos* (folio 137), el titular se compromete a desarrollar un nuevo procedimiento para las actividades de tendido de los conductores eléctricos mediante el empleo de drones (tanto en las zonas de bosques, como en los cruces con cuerpos de agua), lo cual evitará realizar las actividades de tala y despeje de la vegetación arbórea, a fin de evitar la fragmentación del hábitat en ecosistemas frágiles.

Asimismo, se considera pertinente la propuesta de realizar la poda selectiva en las fajas de servidumbre, en reemplazo del retiro total de la vegetación en las zonas de ecosistemas frágiles y hábitats críticos; así como, realizar el seguimiento de dichas actividades, contemplado en el ítem 6.2.10. *Programa de monitoreo biológico*. Respecto a la fragmentación de hábitats de fauna por impactos colaterales por apertura de accesos, el titular se compromete a implementar el cierre constructivo; es decir, todos los accesos serán cerrados una vez que se culmine con la etapa de construcción del proyecto, lo cual evitará no solo fragmentación de hábitat si no también la expansión agrícola y urbana, así como la extracción ilegal de recursos por estas zonas. Por tanto, en base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 60: El Titular anota que *“la sensibilidad ambiental se define como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones naturales o antrópicas, sin sufrir alteraciones importantes que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función”* (p. 6-89, Folio 00089). Se advierte que el Titular no incluye la citación y referencia de la fuente bibliográfica ni hace referencia a la *“Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA”*, aprobada mediante R.M. N°455-2018-MINAM, del 31 de diciembre de 2018, la cual indica que la sensibilidad es el *“grado de susceptibilidad del ambiente a ser afectado por una perturbación o conjunto de perturbaciones externas”* y que *“para el análisis de la biodiversidad o sensibilidad no existe un solo método de estimación, y dependerá de los biólogos responsables de la línea base determinar las variables más relevantes que se incluirán finalmente en este análisis”* (p. 99 de la Guía).

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, 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: VVYYNH1

Se solicita que el Titular indique la fuente bibliográfica de la definición que ha planteado, así como la fuente de la metodología empleada para el análisis; asimismo, se recomienda que incluya en su análisis de sensibilidad las recomendaciones de la mencionada Guía (R.M. N° 455-2018-MINAM). En su sección 2.8 Análisis de biodiversidad (pp 99-103 de la Guía) o en caso contrario argumente su desestimación.

A partir de la revisión de la sección 6.1.2.8. Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles, se reitera que no incluye ninguna fuente bibliográfica sobre la definición de "sensibilidad ambiental". Asimismo, no se describe, ni cita una metodología de análisis para clasificar sensibilidad baja, media, alta. De tratarse de una metodología que se propone en el presente estudio, se recomienda detallar los parámetros (cualitativos o cuantitativos) y los valores designados debidamente justificada.

Respuesta del Titular: *En el ítem 6.1.2.8. Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles [...], se ha procedido a valorar la sensibilidad ambiental de los ecosistemas frágiles en especial los bosques de montaña, el bosque relicto mesoandino, el matorral arbustivo altimontano y el pajonal andino, los cuales son los que más van a ser intervenidos por el proyecto, lo cual se detalla a continuación:*

Análisis de sensibilidad ecológica o ecosistémica (AES)

[...] El término Área Ecológicamente Sensible (AES). Este concepto responde a la identificación de aquellas zonas del territorio que cuentan con un valor relevante por distintas razones: debido a sus características intrínsecas, por el papel que tienen en la persistencia de funciones ecológicas, por sus rasgos escénicos y culturales, porque brindan oportunidades para el desarrollo de proyectos de aprovechamiento sustentable, o porque están sujetas a algún tipo de riesgo por la presencia de un peligro natural ó antrópico (Ndubisi et al., 1995¹¹)

La sensibilidad ambiental implica la definición de una escala de valoración para indicar el grado de vulnerabilidad del medio en relación con el agente generador de perturbaciones (el proyecto).

Las clases en cuestión y las valoraciones asignadas, están enfocadas en las variables consideradas más relevantes para el proyecto. En tal sentido, se consideran como clases de sensibilidad las siguientes:

Cuadro 1. Clasificación y definición de la Sensibilidad

Sensibilidad	Definición
Alta	3 Destacan aquellos atributos donde los procesos de intervención modifican irreversiblemente sus condiciones originales o es necesaria la aplicación de medidas complejas de tipos mitigantes e incluso compensatorias.
Media	2 Se agrupan aquellos atributos donde existe un equilibrio ecológico o social frágil. Por lo que su recuperación y control exige, al momento ejecutar un proyecto, la aplicación de medidas que involucran alguna complejidad.
Baja	1 Se reconocen aquellos atributos cuyas condiciones originales toleran sin problemas las acciones del proyecto, donde la recuperación podría ocurrir en forma natural, o con la aplicación de alguna medida relativamente sencilla.

Fuente: Mallarach J. M. 1999

¹¹ Ndubisi, F., DeMeo, T., Ditto, D. N. Environmentally sensitive areas: a template for developing greenway corridors, Landscape and Urban Planning, 33, pp. 159-177, 1995.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrorantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe



Entre los criterios útiles para determinar Áreas Ecológicamente Sensibles (AES) se tiene los ecológicos o biológicos y ecológico paisajístico, ambos en su conjunto basados en el Juicio de expertos:

- *Los criterios ecológicos-biológicos empleados para la calificación de AES fueron: diversidad, rareza, extensión, naturalidad, fragilidad, representatividad, conectividad¹².*
- *Los criterios ecológicos-paisajísticos basados en la oferta de recursos para la calificación de AES fueron: alimento, descanso, refugio, reproducción, disponibilidad, variabilidad y accesibilidad¹³.*

[...]

El criterio ecológico-biológico determina y evalúa sobre la base de los registros cuantitativos de las especies identificadas en campo, los ecosistemas y/o formaciones (incluye análisis de paisaje) que obtienen los mayores valores de sensibilidad. Por su parte, el criterio del ecológico del paisaje, incluye los efectos de perturbación de las mismas por fragmentación del hábitat. Los criterios señalados en su conjunto presentan una serie de variables, y estos a su vez contemplan indicadores o atributos que permiten a cada especialista establecer una estimación cuantitativa y cualitativa de la sensibilidad biológica correspondiente a cada formación vegetal identificada en campo.

[...]

Opinión: A partir de la revisión de la sección 6.1.2.8. *Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles*, se corroboró la inclusión de la definición de sensibilidad ambiental, clases de sensibilidad (alta, media, baja) y los criterios empleadas para determinar la sensibilidad; con sus respectivas fuentes bibliográficas. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 71: En el Numeral 6.2.9.2. **Monitoreo biológico en el Ítem B. Monitoreo de Fauna, a. Etapa de construcción.** Se puede leer los subtítulos **Monitoreo de medidas de manejo ambiental y Monitoreo de biodiversidad** de forma repetitiva creando una confusión, si estos subtítulos conllevan un mismo tema, se recomienda unificarlos presentando una sola información. Asimismo, para el monitoreo de flora y fauna se recomienda utilizar el modelo “antes”, “durante”, “después”; “control” e “impacto” (ADDCl) con variación de registros “durante” las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono del Proyecto en zonas de impacto y zonas de control. La descripción de estos componentes deberá realizarse a nivel de composición, abundancia y diversidad.

Debido a que no responde a la recomendación brindada: para el monitoreo de flora y fauna, donde se recomienda utilizar el modelo “antes”, “durante”, “después”; “control” e “impacto” (ADDCl) con variación de registros “durante” las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono del Proyecto en zonas de impacto y zonas de control. La descripción de estos componentes deberá realizarse a nivel de composición, abundancia y diversidad. En ese sentido, deberá responder a la recomendación realizada en la observación.

Respuesta del Titular: *Cabe señalar que las actividades de monitoreo de las medidas de manejo ambiental son muy distintas al monitoreo de la biodiversidad. Se describe a*

¹² M. Chávez, et. al., 2010. El valor de las áreas ecológicamente sensibles para el ordenamiento territorial.

¹³ Halton Region and North - South Environmental Inc. Halton Region Environmentally Sensitive Areas Consolidation Report. Unpublished report prepared by Halton Region Planning and Public Works Department in conjunction with North - South Environmental Inc. 2005, 222 p. (Modificado)

continuación las actividades, indicadores de seguimiento y frecuencia a realizar de las actividades de monitoreo de las medidas de manejo ambiental y del monitoreo de la biodiversidad. Cabe indicar que las actividades de monitoreo comprenden además una serie de actividades las cuales no son presentadas dado que solo se refiere a lo requerido en la presente observación: monitoreo de las medidas de manejo ambiental y del monitoreo de la biodiversidad.

Monitoreo de las medidas de manejo ambiental

Se verificará la aplicación de las medidas de manejo ambiental durante el desarrollo de las que las obras, evitando que los controles programados dejen de ser realizadas (número de actividades realizadas/número de actividades programadas). Las actividades de monitoreo se registrarán en los cuadernos de obra como reportes de evaluación en visitas inopinadas por el especialista ambiental residente de obra durante todo el periodo de construcción. En el cuaderno de obra se registrarán las estaciones de monitoreo con coordenadas georreferenciadas en la cual se evaluarán la aplicación de las medidas de manejo, así como los incidentes o no aplicación de las mismas.

[...]

Monitoreo de biodiversidad

La metodología a implementarse estará en función de las unidades de vegetación afectadas por el Proyecto considerándose los indicadores apropiados para cada caso. Los métodos de monitoreo que serán empleados para la evaluación de la flora y vegetación y la fauna silvestre (mamíferos mayores y menores, aves, reptiles, anfibios y artrópodos), son descritas en el Capítulo 4 Línea de Base Ambiental, ítem 4.2 Medio Biológico.

Indicadores de seguimiento. - Riqueza de especies, Abundancia poblacional, Índice de ocurrencia (IO), Índice de diversidad de Margalef, Índice de Shannon-Wiener (H) e Índice de Equidad de Pielou (J).

Frecuencia de monitoreo. - El monitoreo de la biodiversidad se realizará con una frecuencia trimestral durante toda la etapa de construcción del Proyecto. Cabe indicar que las actividades de monitoreo comprenden durante la etapa de construcción, durante la etapa de operación y mantenimiento y en la etapa de abandono, los cuales son presentados en los siguientes ítems: 6.2.10.2. Monitoreo etapa de construcción, 6.2.10.3 Monitoreo etapa de operación y 6.2.10.4 Monitoreo etapa de abandono. Las actividades de monitoreo en todas las etapas comprenden las actividades o parámetros de monitoreo, los indicadores de seguimiento, las frecuencias de realización de las actividades y sus respectivas estaciones de monitoreo. Con lo cual se cumple el modelo "antes", "durante", "después", "control" e "impacto" (ADDCI) al obtener variación de registros "durante" las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono del proyecto en zonas de impacto y zonas de control.

Opinión: En el ítem 6.2.10. Programa de monitoreo biológico, el titular indica que se realizará el monitoreo de biodiversidad (flora y fauna silvestre) en las estaciones de muestreo utilizadas para la caracterización de la Línea de Base Biológica, y utilizando las metodologías descritas en el capítulo 4. Línea Base Biológica; por lo que se considera válido el diseño propuesto. En cuanto a los parámetros a monitorear considera a la riqueza, abundancia y diversidad, cumpliendo con lo solicitado en la observación.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Asimismo, el titular indica que el monitoreo biológico se realizará en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento (30 años) y abandono), lo cual fue incluido en los ítems 6.2.10.2., 6.2.10.3 y 6.2.10.4; sin embargo, de la revisión de dichos ítems se observa que para la etapa de construcción el monitoreo se realizará de manera trimestral, para la etapa de operación (30 años) de manera semestral y para la etapa de abandono no se considera el monitoreo de la biodiversidad; por lo tanto, si bien el titular atiende a la observación formulada, contemplando en su respuesta el monitoreo biológico durante la etapa de abandono, **es necesario que realice la actualización del ítem 6.2.10.4, donde además deberá incluir la frecuencia del monitoreo para dicha etapa.** Por otro lado, el titular incorpora el monitoreo de colisiones de aves con una frecuencia trimestral durante los primeros 3 años de operación, indicando que de acuerdo a los resultados, en caso de demostrarse la eficacia de las medidas implementadas para evitar colisiones (desviadores de vuelo), se propondrá a la autoridad variar la frecuencia de monitoreo o suspender la actividad; por lo que se considera adecuada la propuesta; toda vez que, dicho cambio será informado y deberá ser aprobado por la autoridad competente.

En ese sentido, en base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

En base a la información complementaria remitida por SENACE mediante Oficio N° 474-2020-SENACE-PE/DEIN, se realizó la evaluación del levantamiento de las observaciones formuladas mediante Informe Técnico N° D000073-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF.

Observación 73: Respecto a la caracterización de los hábitats críticos, específicamente en el ítem 4.2.7.2 *Resultados del análisis integral y Definición de Hábitats Críticos*, si bien se presenta una descripción y la presencia de especies de mamíferos y aves, no se evidencia la identificación de hábitat críticos con el análisis de las especies endémicas, tanto de aves, reptiles como de anfibios, por lo que deberá completar dicho análisis. Estos mismos, deberán ser incluidos en los análisis de impactos ambientales, su valoración respectiva, así como de presentar medidas de conservación a ser implementadas como parte de la Estrategia Ambiental.

Respuesta del Titular: *El titular presenta la actualización del ítem 4.2.7.2 respecto a los resultados del análisis integral y definición de hábitats críticos; ítem 5.2.2 Componentes ambientales susceptibles de ser impactados y 6.1.2.4 Programa de protección para minimizar los impactos sobre la flora, para el tendido del cable eléctrico y en los lugares de mayor sensibilidad ambiental (Ecosistemas frágiles y Hábitats críticos).*

Opinión: En cuanto a la incorporación del endemismo de las especies al análisis de hábitats críticos, el titular informa que se consideraron los lineamientos aprobados mediante RDE N° 261-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, donde se incorpora el endemismo de las especies. Respecto al análisis de impactos, se corrobora que el impacto hacia los hábitats críticos fue analizado en el ítem 5.4.3 *Descripción de los posibles impactos ambientales, Apartado. Alteración de la cobertura vegetal*, donde se observa que el titular realiza un análisis sobre el impacto potencial que se generaría en las especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios que habitan en los hábitats críticos, incorporando en su análisis el endemismo de las especies (Cuadro 5-43, Cuadro 5-44 y Cuadro 5-45).

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrorantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Considerando el análisis anterior, el titular también precisa las medidas de manejo a implementar para la protección de ecosistemas frágiles y hábitats críticos, donde incorpora el empleo de drones para las actividades de tendido de conductores eléctricos a fin de evitar retiros y podas de especies arbóreas ubicadas en Zonas Ecológicas Sensibles y Protegidas (Ecosistemas frágiles y hábitats críticos). Asimismo, propone realizar el cierre constructivo de los accesos, lo cual evitará la generación de impactos residuales y la fragmentación de los hábitats durante la etapa de operación; e informa que el proyecto no contempla actividades de desbosque en la franja de servidumbre para el tendido del cableado eléctrico en protección a los ecosistemas frágiles y hábitats críticos. De lo señalado por el titular, es necesario precisar que, si bien se han determinado hábitats críticos de manera preliminar en el estudio ambiental, deberá realizar la evaluación permanente, a fin de ir actualizando dicho análisis, que permita identificar nuevos hábitats críticos o impactos no previstos en el estudio ambiental, a fin de establecer las medidas correctivas que correspondan. Por lo antes expuesto, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 74: Respecto al ítem 6.1.2.1. *Programa Conservación y Restauración Ecológica*, se evidencia que, en la información complementaria presentada por el titular, no ha planteado medidas y acciones para la etapa de operación, respecto a la mitigación de los impactos identificados sobre el componente de flora y fauna silvestre.

Respuesta del Titular: *El titular presenta el Capítulo 6. Estrategias de Manejo Ambiental, actualizado.*

Opinión: De la revisión del ítem 6.1.2.1. *Programa de Conservación y Restauración Ecológica del Capítulo 6. Estrategias de Manejo Ambiental*; se verifica que, el titular implementará medidas de manejo en la etapa de construcción, etapa de abandono constructivo, operación y abandono de obra; en este sentido, las medidas a realizar en etapa de construcción corresponden al retiro de los equipos y materiales excedente, rehabilitación de suelos afectados, acondicionamiento de suelos afectados que permitan el desarrollo de la cubierta vegetal prevista, y reconfiguración paisajística; además, el titular precisa que durante la operación estas actividades se realizarán en la franja de servidumbre en áreas de bosques de montaña y en los accesos. Por ello, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 75: Respecto al ítem Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica, en la información complementaria presentada por el titular, se evidencia que, los impactos o riesgos a controlar, si bien están destinados para controlar la Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre, Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal y el Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre, deberán incluir, además, el impacto o riesgo por colisión y electrocución para las aves. Asimismo, como parte de las medidas a implementar, deberán considerar entre otros, aspectos relacionados al registro, reporte y comunicación sobre la colisión, electrocución de aves y otras especies, a lo largo de proyecto. Además, de establecer convenios de estudios o investigación con entidades del estado y la academia, a fin de evaluar o contribuir con ello, en medidas de mitigación ambiental sobre las especies de fauna silvestre, la misma

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, 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: VVYYNH1



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

que puede ser incorporada en el ítem 6.1.2.7. Programa para mitigar la colisión de aves con conductores y cables de guarda.

Respuesta del Titular: *El titular presenta la actualización del ítem 5.4.3 Descripción de los posibles impactos ambientales y del ítem 6.1.2.7. Programa para mitigar la colisión de aves con conductores y cables de guarda.*

Opinión: Se corrobora que, el titular el ítem 5.4.3.2 *Etapa de operación y mantenimiento*, presenta el análisis por colisión y electrocución de especies de aves, indicando que de acuerdo a la evaluación realizada el impacto por eventos de colisión en las líneas eléctricas se prevé que sea moderado, alcanzando las mayores puntuaciones en las áreas de bosque de montaña. Para el caso de la electrocución, se informa que debido a que las especies de aves registradas en el área del proyecto, no presentan una envergadura que pueda alcanzar los 13,6 y 5,5 metros de distancia que existirá entre los cables conductores, el impacto por electrocución no fue considerado en la matriz de impactos. Sin embargo, cabe precisar que el titular se compromete a realizar el monitoreo de colisiones, mediante el cual realizará la caracterización de los sitios con presencia de electrocuciones, y la búsqueda de cadáveres debajo de la línea de transmisión. Dicho monitoreo se realizará con una frecuencia trimestral durante los primeros 3 años de operación, indicando que, de acuerdo a los resultados, en caso de demostrarse la eficacia de las medidas implementadas, se propondrá a la autoridad variar la frecuencia de monitoreo o suspender la actividad; por lo que se considera adecuada la propuesta; toda vez que, dicho cambio será informado y deberá ser aprobado por la autoridad competente. En ese sentido, en base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 76: Respecto al ítem 6.1.2.7. Programa para mitigar la colisión de aves con conductores y cables de guarda, deberá ampliarse, indicando el riesgo de electrocución de aves, que, si bien el titular indica que, este riesgo se da en infraestructura de menor tamaño, existe la probabilidad de su ocurrencia. Asimismo, precisar que en el Literal 63c. de la carta CS00447-20031031 presentada por el titular, en respuesta a las observaciones realizadas por el SENACE, el titular indica como respuesta, "*En el ítem 6.1.2.7. Programa para mitigar la colisión o electrocución de aves con conductores y cables de guarda, se tiene en el literal E. Lugar de aplicación, las ubicaciones georreferencias de los dispositivos desviadores de vuelo (BFD)*", Sin embargo, el riesgo de electrocución es obviado en el expediente. Asimismo, indicar que, como parte de las observaciones realizadas por el SENACE, falta incorporar las medidas de manejo respecto al uso de las torres como sitios de descanso o posaderos que pueda conllevar a la electrocución de la fauna.

Respuesta del Titular: *El titular presenta la actualización del ítem 5.4.3 Descripción de los posibles impactos ambientales y del ítem 6.1.2.7. Programa para mitigar la colisión de aves con conductores y cables de guarda.*

Opinión: Conforme se señala en la opinión a la observación precedente, el titular incluye en el ítem 5.4.3. 2 *Etapa de operación y mantenimiento*, el análisis por colisión y electrocución de especies de aves. Asimismo, presenta el programa de monitoreo, donde realizará el seguimiento de los eventos por colisiones y electrocución que pudieran generarse durante la etapa de operación de la línea de transmisión, con el objetivo de identificar las áreas críticas (susceptibles al impacto) y optimizar el uso de

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, 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: VVYYNH1



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

los recursos disponibles para aplicar las medidas correctivas. En ese sentido, en base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 77: Respecto al ítem 6.1.2.8. Programa para la protección de áreas Biológicamente sensibles, se evidencia en la información complementaria, que no se han propuesto medidas y acciones para la etapa de operación y de abandono, que si bien, indican que la frecuencia de aplicación será para las tres etapas, en el desarrollo de las medidas y acciones, no se fueron presentadas.

Respuesta del Titular: *El titular presenta el Capítulo 6. Estrategias de Manejo Ambiental, actualizado.*

Opinión: De la revisión del ítem 6.1.2.8. Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles; se verifica que, el titular incluye un mayor desarrollo del acápite a) *Medidas a implementar para la protección de cobertura arbórea – Etapa de Construcción y Operación y mantenimiento*, donde se describe el i) Programa de conservación de flora, poda, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido en la apertura de la Franja de Servidumbre y otras áreas del contexto local, ii) Empleo de drones para las actividades de tendido de conductores eléctricos, iii) Medidas de manejo de cobertura de matorral (Ma-al, Ma), iv) Medidas de manejo para la conservación de especies de flora y fauna y aquellas con carácter de protección legal y convenios internacionales, v) Medidas para especies de flora y fauna identificadas en los Ecosistemas frágiles y Hábitats críticos. Asimismo, en el acápite b. *Medidas a implementar para la revegetación y reforestación - Etapa de Construcción (abandono constructivo) y Abandono*, donde se indica que las medidas a aplicar se detallan en el ítem 6.1.2.12. *Plan de revegetación* y 6.1.2.13. *Plan de reforestación*. Por lo tanto, en base a la información presentada por el titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 78: Respecto al ítem 6.2.10. Monitoreo Biológico, además, de la información indicada en el Literal 68d de la carta CS00447-20031031 presentada por el titular, en respuesta a las observaciones realizadas por el SENACE, menciona que, para las diferentes actividades de monitoreo, la metodología a seguir será las descritas en el Capítulo 4 Línea de Base Ambiental, ítem 4.2 Medio Biológico. Precisar que, los objetivos y métodos planteados en el Capítulo 4, corresponden a estudios de línea base biológica, mas no para monitoreos biológicos. Si bien estas pueden ser similares, los objetivos, algunos métodos y los análisis varían, toda vez que los objetivos de los monitoreos es comprender los cambios en la dinámica poblacional de las especies, por efecto de los impactos ambientales del proyecto y de las medidas de manejo ambiental propuestos en el proyecto, Por lo que deberán considerar, el método sugerido en la Observación 71 del presente Informe Técnico.

Respuesta del Titular: *El titular presenta el ítem 6.2.10. Programa de Monitoreo Biológico, actualizado.*

Opinión: Conforme se señala en la opinión respecto a la observación 71, el titular cumplió con presentar lo solicitado. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Observación 79: Precisar que para las actividades del Programa de rescate y reubicación de fauna (ítem 6.1.2.10), el titular deberá solicitar la autorización respectiva, ello en el marco de lo estipulado en el Art. 121° y 122° del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, las mismas que, por su naturaleza van a requerir de mejoras en el diseño.

Respuesta del Titular: *El titular no presenta información actualizada respecto al Programa de rescate y reubicación de especies en el ítem 6.1.2.10.*

Opinión. – El titular no actualiza el ítem 6.1.2.10; sin embargo, considerando que lo establecido en los Artículos 121° y 122° del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre es de estricto cumplimiento, en la oportunidad que corresponda el titular deberá gestionar dicha autorización. Por lo antes expuesto la observación se considera **ABSUELTA**

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° 474-2020-SENACE-PE/DEIN; se concluye que la totalidad de observaciones han sido absueltas.

IV. RECOMENDACIONES

- 4.1. Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, para su conocimiento y fines pertinentes.
- 4.2. Consorcio Transmantaro S.A. deberá realizar la actualización de los capítulos del estudio ambiental, considerando lo señalado en las opiniones de las observaciones 8, 46 y 71.
- 4.3. Consorcio Transmantaro S.A. previo a la ejecución del Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, deberá gestionar la autorización respectiva, en concordancia con los Artículos 121° y 122° del Reglamento para la Gestión de Fauna.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

Documento Firmado Digitalmente

Sahida Quispe Bellota

Coordinadora de los Instrumentos de Gestión Ambiental

Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, 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: VVYYNH1

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

Magdalena Del Mar, 11 de Septiembre del 2020

OFICIO N° D000408-2020-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 : Precisa contenido de recomendación

Referencia : a) Oficio N° 000162-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual remito el Informe Técnico N° D000049-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA con la opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" presentado por su representada.

Al respecto, le manifiesto que en Informe Técnico antes mencionado, dentro del ítem de recomendaciones, se consignó en la recomendación 4.3, lo siguiente:

(...) previo a la ejecución del Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, deberá gestionar la autorización respectiva, en concordancia con los Artículos 121° y 122° del Reglamento para la Gestión de Fauna.

Sin embargo, advirtiéndose un error involuntario en cuanto a la invocación de los articulados, se hace necesario mencionar que el texto debe ser el siguiente:

(...) previo a la ejecución del Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, deberá gestionar la autorización respectiva ante el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad, para expresarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente.

Miriam Mercedes Cerdán Quiliano

Directora General
Dirección General de Gestión Sostenible del
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

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



EL PERÚ PRIMERO



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"

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña
Oficio N° 00099-2020-INAIGEM/GG



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña



Firmado digitalmente por SAAVEDRA
ESPINOZA Victor Angel FAU
20600404262 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 10.07.2020 21:57:08 -05:00

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

Huaraz, 10 de julio del 2020

OFICIO N° 099- 2020-INAIGEM/GG.

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
Lima.-

ASUNTO : Remito informe de evaluación al levantamiento de observaciones – Estudio de impacto ambiental detallado del Proyecto: Enlace 500 kV Mantaro– Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas.

REFERENCIA : a) Oficio N° 0403- 2020-SENACE – PE/DEIN.
b) Informe N° 0067 - 2020 -INAIGEM/PE - DIEM.
c) Informe N° 021-2020-INAIGEM/DIEM/SDRACCEM/YNMCH

De nuestra consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de expresarle un saludo cordial y, en atención al documento de la referencia **a)**, se cumple en remitir, el informe elaborado por la Dirección de Investigación en Ecosistema de Montaña - DIEM, referencias **b) y c)**, sobre evaluación al levantamiento de observaciones – Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto “Enlace 500 Kv Mantaro – Nuevo Yanango- Carapongo y Subestaciones Asociadas” presentado por Consorcio Transmantaro S.A..

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

Atentamente,

Documento Firmado Digitalmente
Dr. VICTOR ANGEL SAAVEDRA ESPINOZA
Gerente General

VASE/rmu



www.inaigem.gob.pe

Jr. Juan Bautista Mejía N° 887
Telfs.: (043) 221766 / 456234
Huaraz – Ancash.
Jr. Nicolás de Piérola N° 399 –
Urbanización Liguria – Santiago de
Surco - Lima
Teléfono: 01-3017443



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Firmado digitalmente por CAMACHO
HERNANDEZ Mirthe Josefina FAU
20600404262 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 10.07.2020 09:21:16 -05:00

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Año de la Universalización de la Salud”

INFORME N° 0067 - 2020 -INAIGEM/PE - DIEM.

PARA : **ABOG. VICTOR ÁNGEL SAAVEDRA ESPINOZA.**
GERENTE GENERAL– INAIGEM.

DE : **MSc. MIRTHA CAMACHO HERNÁNDEZ.**
DIRECTORA (e) – DIRECCION DE INVESTIGACION EN
ECOSISTEMAS DE MONTAÑA.

ASUNTO : Evaluación al levantamiento de observaciones – Estudio de
impacto ambiental detallado del Proyecto: Enlace 500 kV Mantaro
– Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas.

REFERENCIA: a) OFICIO No 0403- 2020-SENACE – PE/DEIN.

FECHA : Huaraz, 09 de julio de 2020.

Me dirijo a usted, en atención a lo solicitado en el documento de la referencia, para remitir el informe de evaluación con Opinión Técnica del levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto: Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas de acuerdo con las competencias del INAIGEM, a fin de ser remitido a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE.

Esperando su atención correspondiente, quedo de usted.

Atentamente,

.....
MSc. Mirtha Camacho Hernández
Directora (e)
Dirección de Investigación en Ecosistemas de
Montaña

Se adjunta:
Documento de referencia.
Opinión Técnica de la DIEM.
_folios
MCH/ctu.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Año de la Universalización de la Salud”



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



Firmado digitalmente por CAMACHO
HERNANDEZ Mirthe Josefina FAU
20600404262 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09.07.2020 19:09:07 -05:00



Firmado digitalmente por MONTANO
CHAVEZ Yeidy Nayclin FAU
20600404262 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09.07.2020 18:41:34 -05:00

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la universalización de la salud”

INFORME N° 021-2020- INAIGEM/DIEM/SDRACCEM/YNMCH

PARA : M.Sc. Mirtha Camacho Hernández

Directora (e)– Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña.

DE : Ing. Yeidy Nayclin Montano Chávez / Especialista en Asuntos Ambientales

**M.Sc. Mirtha Camacho Hernández / Subdirectora de Riesgos Asociados al
Cambio Climático en Ecosistemas de Montaña**

ASUNTO : Traslado de levantamiento de observaciones a la opinión técnica del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas” presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

FECHA : Huaraz, 09 de julio de 2020.

Nos dirigimos a usted para saludarla y a la vez hacer de su conocimiento acerca de la solicitud de **Traslado de levantamiento de observaciones a la opinión técnica del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas” presentado por Consorcio Transmantaro S.A.**

Por lo cual, las observaciones formuladas según el Informe N° 005-2020-INAIGEM/DIEM/SDIISEM/YNMCH, de fecha 24 de enero, al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas” realizadas por la Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña-INAIGEM, han sido subsanadas, esto quiere decir que se otorga Opinión Técnica Facultativa Favorable, de acuerdo con las competencias del INAIGEM.

Se adjunta la revisión correspondiente.

Esperando su atención, quedo de usted.

Atentamente,

09 folios
YNMCH/MCH



www.inaigem.gob.pe

Jr. Juan Bautista Mejía N° 887
Telf.: (043) 221766 / 456234
Huaraz – Ancash
Jr. Nicolás de Piérola N° 339
Telf.: (01) 3017443
Surco – Lima



REVISIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES A LA OPINIÓN TÉCNICA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO "ENLACE 500 KV MANTARO - NUEVA YANANGO – CARAPONGO Y SUBESTACIONES ASOCIADAS"

- **Observación N° 1**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.3.2 Fisiografía / Ítem B. Descripción de las unidades fisiográficas, Cuadro 4.1-1 Unidades fisiográficas identificadas, se recomienda presentar mejor la información, para que haya relación entre la unidad climática, gran paisaje, así como de las demás divisiones, para que de esta manera haya relación con el Gráfico 4.1-1, lo cual es información importante a presentar.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se organizó la información como se solicitó, habiendo relación entre Cuadro 4.1-1 Unidades fisiográficas identificadas y el Gráfico 4.1-1 Representación el porcentaje de los grandes paisajes.

- **Observación N° 2**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.3.2 Fisiografía / Ítem B. Descripción de las unidades fisiográficas, en la descripción del Subpaisaje Superficie hidromórficas, se presenta una Fotografía 4.1–301, en la cual no se muestra donde se ubica un vértice el CONY24N, el cual se hace referencia en la descripción, detallar esta ubicación y la distancia a la que se ubicará del glaciar.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se realizó la modificación y ahora presenta la ubicación aproximada del vértice el CONY24N y la distancia a la cual se ubica del glaciar más próximo.

- **Observación N° 3**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.3.2 Fisiografía / Ítem B. Descripción de las unidades fisiográficas, en todas las unidades fisiográficas no se precisa si habrá algún componente del proyecto.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se ha adjuntado un mapa de fisiografía (CSL-181600-1-AM-06); el cual incluye los componentes del proyecto sobre las unidades fisiográficas. Además también presentan cuadros donde se indican



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la universalización de la salud”

los componentes del proyecto (torres y subestaciones) y las respectivas unidades fisiográficas.

- **Observación N° 4**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.3.3 Caracterización y clasificación de suelos / Ítem A. Metodología, se hace referencia al Anexo 4.1.3-2. Escalas de interpretación de los parámetros de suelos, se recomienda especificar la referencia o la metodología que se empleó para determinar la escala establecida.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se especifica la referencia empleada para la determinación de las escalas de interpretación de los parámetros de suelos.

- **Observación N° 5**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.3.6 Calidad de suelos. Explicar cuáles fueron las consideraciones que se tomaron, para el establecer 40 puntos de muestreo en todo el trazo de la línea y en las subestaciones eléctricas, esto es importante debido a que se menciona que estos resultados serán utilizados para comparar con los resultados futuros del monitoreo durante la etapa de construcción y operación.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se explica las consideraciones que se tomaron en cuenta para establecer los 40 puntos de muestreo en todo el trazo de la línea y en las subestaciones eléctricas.

- **Observación N° 6**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.3.6 Calidad de suelos / En el Ítem C. Resultados del muestreo de los parámetros orgánicos, solo se hace referencia a puntos de muestreo seleccionados que se encuentran por debajo de la concentración de los estándares de calidad ambiental para uso de suelo agrícola establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, sin embargo, ya que se está evaluando la fracción orgánica del suelo como parte de la línea base, se recomienda hacer referencia a la información de los demás puntos de muestreo, ya que se menciona que estos valores se tomarán de comparación inicial antes del proyecto.



Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se realiza la explicación de los resultados de las estaciones evaluadas y en el Anexo 4.1.3-7 del EIA-d se presentan los resultados de laboratorio.

- **Observación N° 7**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.3.6 Calidad de suelos / En el Ítem C. Resultados del muestreo de los parámetros inorgánicos, para los 40 puntos de muestreo se ha comparado los resultados con el ECA-Suelo solo para suelos de uso agrícola. Se recomienda reportar si los 40 puntos de muestreo son de uso agrícola y de ser el caso, hacer mención en la descripción. Además, se recomienda presentar los resultados de manera ordenada, para que se pueda entender la comparación con el ECA-Suelo, en la forma como están presentados, no se diferencia si son las concentraciones máximas o los códigos de los metales.

Comentario: Queda subsanada esta observación, por la información que se describe y adjuntan. Además se presenta el Cuadro 4.1-17 Principal descripción ecogeográfica de los puntos de muestreo realizados, donde se indica la descripción de uso de cada punto de muestreo

- **Observación N° 8**

Capítulo 4.3 Medio Social / 4.3.3.1. Caracterización del medio socioeconómico. Se recomienda especificar las unidades en que está presentado las cantidades de los cuadros, donde se muestran los resultados, además también se debe de especificar donde se anexan las actas de los participantes a los talleres.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a la explicación que se realiza de la información y se especifica que las actas de los participantes a los talleres se encuentran en el capítulo 8 "Plan de participación ciudadana"

- **Observación N° 9**

Capítulo 4.3 Medio Social. En el Cuadro 4.3-5. Técnicas TERP e instrumentos aplicados en el trabajo de campo, se observa que solo 18 centros poblados fueron entrevistados de los 140 que corresponden al ámbito de incidencia directa, explicar porque solo se tomaron 18 centros poblados para las entrevistas.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la universalización de la salud”

Comentario: Queda subsanada esta observación, porque se realiza la explicación y justificación del número de centros poblados entrevistados y además, se anexa el Cuadro 4.3.3.8-19 Metodología cualitativa y cuantitativa aplicada.

- **Observación N° 10**

Capítulo 5 Caracterización del impacto / 5.1.5. Calidad de agua / Ítem D. Equipos y métodos, se hace referencia a los certificados de calibración/verificación de los equipos multiparámetros, esta información se debe de corregir ya que no coincide con el anexo 4.1.5-2 Certificados de calibración, donde en la temporada húmeda se presentan certificados de verificación operacional del multiparámetro, no el certificado de calibración. Además, en temporada seca se hace referencia al equipo multiparámetro de modelo/serie HQ40d/171000001771, con N° Certificado de Calibración/verificación LA-342-2019, el cual se puede comprobar que en el anexo 4.1.5-2, que el certificado de calibración que se presenta es de un Termómetro digital del modelo y serie mencionado, no existe un multiparámetro con esas características, por lo cual se debe de adjuntar el certificado que corresponde.

Comentario: Queda subsanada esta observación, en la cual se presenta el Cuadro LOB 10-1. Equipos de medición para el muestreo de calidad de agua y los anexos LOB 10-1 y LOB 10-1 con los certificados de verificación de los multiparámetros empleados.

- **Observación N° 11**

Capítulo 5 Caracterización del impacto. Se recomienda hacer estudios donde se determine el nivel de la napa freática en los lugares donde se realizarán los trabajos de implementación de los componentes del proyecto.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que realizaron las mediciones del nivel freático mediante sondeos y pozos en cada torre de las líneas de transmisión, la S.E. Nueva Yanango (Campas) y subestaciones, como se refleja en el cuadro adjuntado Obs-11-2. Resumen del nivel freático en la subestación Nueva Yanango (Campas).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la universalización de la salud”

- **Observación N° 12**

Capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental / Ítem 6.1.1.6. Programa de medidas ambientales que garantice la conservación de las zonas naturales especialmente sensibles o que contengan ecosistemas, bellezas escénicas y lugares con valor turístico, hacen referencia a que se realizará la restauración ambiental y rehabilitación del entorno, cuando todas las actividades constructivas del proyecto estén culminadas, explicar de qué manera se realizará la restauración ambiental y rehabilitación del entorno.

Comentario: Queda subsanada esta observación con las modificaciones realizadas y descritas en el documento, el cual hace referencia al “Programa de restauración en zonas de uso temporal”

- **Observación N° 13**

Capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental. Se recomienda incluir en el programa de medidas ambientales las acciones a realizar en caso de que ocurra un derrame de combustible o lubricantes cerca a los cuerpos de agua.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se presenta el literal F “Procedimiento de respuestas en caso de derrame de combustible u otras sustancias” y se describen las medidas a considerar en caso de que ocurra un derrame de combustible o lubricantes cerca a los cuerpos de agua.

- **Observación N° 14**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.3.6 Calidad de suelos / En el Ítem C. Resultados del muestreo de los parámetros inorgánicos, se realiza la descripción de 18 puntos de muestreo que presentan concentraciones que están por encima del ECA-Suelos en uno, dos o tres elementos (As, Cd y Pb), se sugiere en la discusión colocar el valor establecido en el ECA-Suelo, para que se pueda analizar y realizar la comparación de forma rápida. Además, se sugiere realizar análisis de roca u otros análisis que permita conocer la procedencia de estos elementos que en varios de los casos superan ampliamente los ECA-Suelo, en caso de haber realizado alguno de estos estudios, anexar los resultados y discutir en base a ellos.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que en la discusión de los resultados han agregado el valor establecido en el ECA-Suelo, para que se pueda



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la universalización de la salud”

analizar y realizar la comparación de forma rápida. Además, se precisa; que solo se ha utilizado la litológica para la discusión de los resultados.

- **Observación N° 15**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.3.6 Calidad de suelos. Se recomienda presentar un mapa con las concentraciones de metales, cuerpos de agua y la ubicación de los componentes del proyecto.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que presentan lo solicitado en el anexo LOB 15 el mapa de concentración de metales, CSL-181600-1-AM-49, donde se muestra la concentración de metales, los cuerpos de agua y la ubicación de los componentes del proyecto.

- **Observación N° 16**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.4.3 Determinación de caudales medios. Se recomienda presentar un mapa, en cual se observe la ubicación de las estaciones hidrométricas analizadas, las microcuencas a las que pertenecen los ríos y sobreponer los componentes del proyecto que se encuentran cercanos, además en un cuadro colocar información relevante de los datos con que se cuenta, por ejemplo, los caudales mensuales, máximos, mínimos, etc.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se ha adjuntado lo solicitado, correspondiente al mapa CSL-181600-1-AM-11 (1-7): Subcuencas y microcuencas, donde se observa la ubicación de las estaciones hidrométricas analizadas, las microcuencas a las que pertenecen los ríos y los componentes cercanos del proyecto. Además, presentan los cuadros que integran en los mapas de subcuencas y microcuencas, con las estaciones hidrométricas analizadas y caudales medios.

- **Observación N° 17**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.4.4 Inventario de fuentes de agua. Se sugiere incorporar en anexo, un mapa en que se detallen los principales cuerpos de agua que atraviesan el trazo de la Línea de Transmisión y un cuadro con la información correspondiente, además se debe incluir el inventario de lagunas dentro del área de influencia de la línea de transmisión.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la universalización de la salud”

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se adjunta lo solicitado en el mapa CSL-181600-1-GN-06: Mapa de componentes con intersecciones en cuerpos de agua. Además presentan los cuadros de los principales cuerpos de agua que atraviesan el trazo de la línea de transmisión y también realizaron la actualización del inventario de lagunas, en los cuadros LOB 17-4 y LOB 17- 5, donde se detallan las lagunas dentro del Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta.

- **Observación N° 18**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.4.6 Estudio Nival. Se debe presentar el mapa y la descripción actualizada a partir del Inventario Nacional de Glaciares: Las cordilleras glaciares del Perú, realizado por el INAIGEM (2018), y no con la data desactualizada del ANA-2014.

Comentario: Queda subsanada esta observación, con la explicación realizada y la descripción de la ubicación de la información utilizada, además se adjunta el Anexo LOB 18, donde se presenta el Nevado la Shila visto desde el portal Web del INAIGEM.

- **Observación N° 19**

Capítulo 4.1 Medio Físico / 4.1.4.1 Hidrografía. Se debe de presentar un cuadro resumen donde se indiquen los cuerpos de agua que se encuentrn en el área de influencia directa e indirecta, indicando el número y tamaño de las lagunas, manantiales, arroyos, riachuelos, etc.

Comentario: Queda subsanada esta observación, se ha realizado la actualización del Cuadro 4.1-33 “Inventario de ríos y quebradas que cruzar el trazo de la Línea de Transmisión”, en el cual se especifican los cuerpos de agua por cada línea de transmisión. Además se actualizó el cuadro 4.1-34 “Inventario de lagunas dentro del área de influencia de la Línea de Trasmisión”, donde se diferencian las lagunas ubicadas en el Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta.

- **Observación N° 20**

Capítulo 4.2 Medio Biótico / 4.2.3 Resultados de la caracterización de la flora. Se recomienda que la información referente a la composición de especies se presente en



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la universalización de la salud”

cuadros donde se indique la información que ya se tiene, la cantidad y expresar en porcentaje.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se adjuntó lo solicitado, se presentan los cuadros referidos a la composición de especies, con la cantidad total de especies registradas en las estaciones de muestreo y expresadas en porcentaje. Esta información se detalló en todas las descripciones de formaciones vegetales que encontraron en las líneas de transmisión eléctrica para las temporadas húmeda y seca.

- **Observación N° 21**

Capítulo 4.2 Medio Biótico / 4.2.3 Resultados de la caracterización de la flora. En referencia a los resultados que se presenta de los bofedales y bosques de montaña, se recomienda presentar esta información sistematizada en un cuadro e incorporar los porcentajes de las especies encontradas, la extensión de ellos y los lugares de donde se reporta esta información, además de presentar en un mapa esta información con los componentes del proyecto.

Comentario: Queda subsanada esta observación, se ha incorporó un cuadro con la información del área de ocupación (ha) de las formaciones vegetales y porcentaje de especies respecto del total reportados en el área de influencia del proyecto. Esta información fue detallada para la línea de transmisión eléctrica y en las temporadas húmeda y seca. Además, se adjuntó el anexo LOB 22, en el que se presentan los mapas de las estaciones de muestreo de flora silvestre, en el que se incluyen los porcentajes de las formaciones vegetales.

- **Observación N° 22**

Capítulo 4.2 Medio Biótico. En el mapa de estaciones de muestreo de flora silvestre CSL-181600-1-AM-30, se recomienda que se agregue un cuadro con el porcentaje que ocupa cada formación vegetal, además de sobreponer los componentes del proyecto.

Comentario: Queda subsanada esta observación, debido a que se ha adjuntó el anexo LOB 22, donde se incorporan los mapas de las estaciones de muestreo de flora silvestre CSL-181600-1-AM-30 en el que se incluye un cuadro con el porcentaje que ocupa cada formación vegetal y también se incluyen los componentes del proyecto.



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"

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12800898366932

FIRMADO POR:

Miraflores, 03 de julio de 2020

BARDALES CORONEL
Yolanda FAU 20556097055
soft

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

OFICIO N° 00403-2020-SENACE-PE/DEIN

Señora

BEATRIZ FUENTEALBA DURAND

Directora de Investigación en Ecosistemas de Montaña

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y ECOSISTEMAS DE MONTAÑA

Jr. Nicolás de Piérola N° 399, Urb. Liguria

Santiago de Surco. -

Asunto : Respuesta a la solicitud de ampliación de plazo para revisión del levantamiento de observaciones a la opinión técnica del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas" presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : a) Trámite E-EIAD-00246-2019 (22.10.2019)
b) Oficio Múltiple N° 00114-2019-SENACE-PE/DEIN (18.11.2019)
c) DC-46 E-EIAD-00246-2019 (27.01.2020)
d) Trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019 (09.06.2020)
e) Trámite DC-66 E-EIAD-00246-2019 (22.06.2020)

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al documento de la referencia e), con el cual su representada solicita la ampliación de plazo para la evaluación del levantamiento de observaciones en respuesta a la opinión técnica remitida mediante Oficio N° 03-2020-INAIGEM/PE/DIEM, a través del cual adjunta el Informe N° 005-2020-INAIGEM/DEIM/SDIISEM/YNMCH, respecto de la evaluación realizada al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas".

Al respecto, de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 26.4 del artículo 26 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, las opiniones técnicas vinculantes o no vinculantes deben emitirse dentro del plazo establecido en la normativa vigente, bajo responsabilidad.

En ese sentido, en tanto que el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas no contempla una ampliación de plazo para el opinante, agradeceré se sirva remitir la opinión técnica definitiva correspondiente, en el marco de sus competencias, de acuerdo al plazo otorgado mediante Oficio N° 00320-2020-SENACE-PE/DEIN, el cual vence indefectiblemente el 10 de julio de 2020.

Para cualquier consulta sírvase comunicarse con la Ing. Yolanda Bardales Coronel, Líder de Proyecto de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura – DEIN Senace, escribiendo a la siguiente dirección electrónica: ybardales@senace.gob.pe.



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"*

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,

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

PChG/ybc

Anexo N° 4:
Matriz de Obligaciones y Compromisos Ambientales.

Anexo N° 4: Matriz de Obligaciones y Compromisos Ambientales.

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
Plan de manejo ambiental	Medidas generales aplicables al medio físico	<p><u>Etapas de construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo de las actividades de construcción se limitará estrictamente a las áreas de trabajo, accesos y zonas de maniobra necesarias para la implementación de los componentes del proyecto. - El topsoil que sea removido será apilado y protegido para reducir la acción de la erosión eólica e hídrica, con el fin de utilizarlo en la etapa de abandono constructivo para facilitar los procesos de revegetación. - En las áreas que requieran realizarse cortes se moldearán las pendientes de acuerdo con el tipo de suelo y roca, primando el aseguramiento de estabilidad del talud. - Para minimizar la compactación, los vehículos, maquinarias y personal se desplazarán por los accesos establecidos y señalizados. - El transporte de agregado se realizará cubriendo con lona la parte superior del vehículo para evitar la dispersión de partículas. Además, se evitará la sobrecarga de los camiones para evitar cualquier tipo de caída de material, manteniendo el nivel de carga hasta 10 cm por debajo del borde de la tolva. - Se establecerá límites de velocidad de 30 km/h para los vehículos de carga y transporte de personal. - Se realizará mantenimiento preventivo de equipos, vehículos y maquinarias y se realizará en talleres autorizados y/o a cargo de un especialista (ing. Mecánico habilitado). - Se humedecerán las vías que no sean pavimentadas. 	CTM	608 000,00	60,000 ⁴¹⁸	456 000,00

⁴¹⁸ Costo anual indicado en el Anexo 6.7-2 Presupuesto Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Operación.



PERÚ

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

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Universalización de La Salud”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<ul style="list-style-type: none"> - Previo al movimiento de tierras en las se se humedecerá el área de trabajo. - Se restringirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesaria. - Todos los equipos motorizados contarán con dispositivos de silenciadores en óptimo funcionamiento. - Se implementará baños químicos portátiles en los frentes de trabajo temporal o en los lugares que sean requeridos. Serán recogidos por una eo-rs. - Se realizará mantenimiento continuo a los vehículos de transporte y equipos. - No se permitirá la disposición final de los materiales de construcción residuales, residuos sólidos y/o líquidos (sean peligrosos o domésticos) hacia cuerpos de agua superficial. - Las obras se supervisarán para respetar los diseños establecidos, sin intervenir áreas no consideradas para la ejecución del proyecto. - Finalizadas las obras de construcción, se realizará la limpieza de las áreas intervenidas y se desarrollarán labores de restauración de suelos y revegetación donde sea necesario. <p><u>Etapas de operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará el mantenimiento de los vehículos a utilizar a fin de garantizar su buen estado y reducir la emisión de gases y niveles de ruido a generar. De esta manera, el mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de los vehículos se llevará a cabo en talleres autorizados de los distritos ubicados en el área de influencia del proyecto. Cabe precisar que la frecuencia de mantenimiento de los vehículos estraá en función al kilometraje recorrido, estableciéndose el mantenimiento preventivo cada 5 000 km de 				



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>recorrido, a menos que la frecuencia del fabricante sea diferente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se prohibirá retirar los silenciadores de los vehículos, con el fin de atenuar el ruido generado por los escapes. - Con relación al incremento de los niveles de campos electromagnéticos, se respetarán las distancias de seguridad de altura de cables, tipo de apoyo, etc. De acuerdo con lo especificado en el código nacional de electricidad. Asimismo, se instalará señalética de seguridad en el área correspondiente a la franja de servidumbre. - Se controlará que los niveles de radiaciones no ionizantes sean aptos, implementando el monitoreo de radiaciones no ionizantes. <p><u>Etapas de abandono</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará el mantenimiento de los vehículos a utilizarse a fin de garantizar su buen estado y reducir la emisión de gases y niveles de ruido a generar. - No se excederá la capacidad y volumen de carga de los volquetes, manteniendo el nivel de carga hasta 10 cm por debajo del borde de la tolva. - Se realizará humedecimiento de las vías utilizadas que no sean pavimentadas. - Se restringirá el uso de sirenas y otra fuente de ruido innecesaria en los vehículos. - Todo equipo motorizado contará con silenciadores en óptimo funcionamiento. - Las excavaciones se limitarán estrictamente al área donde se realizará la demolición de cimentaciones de los equipos electromecánicos. - Se ejecutará descompactación de suelos, además de adicionar material de préstamo para mejorar las condiciones del suelo. 				



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<ul style="list-style-type: none"> - Todo material excedente producto de la excavación y demolición de cimentaciones será dispuesto adecuadamente en las áreas adyacentes al frente de trabajo hasta su disposición final por parte de una eors. Estos materiales no serán colocados cerca a los cuerpos de agua. 				
Plan de manejo ambiental	Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajos de excavaciones y movimientos de tierra se realizarán de tal manera que se minimice la exposición de la superficie del terreno a la erosión tanto en área como duración. - En caso se realicen cortes, se modelarán las pendientes de acuerdo al tipo de suelo y roca (de acuerdo al cuadro “pendientes típicas recomendadas para taludes en corte”. 	CTM	10 000,00	---	---
Plan de manejo ambiental	Programa de conservación de los suelos de laderas, evitando su erosión, deterioro, salinización y pérdida de fertilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitación de las áreas de desbroce y/o desbosque según los planos de ingeniería. - Se limitará el movimiento de tierra a las áreas de ubicación de los componentes para evitar la afectación de áreas adicionales a las aprobadas. - El suelo producto de la apertura para la instalación de los componentes del proyecto serán dispuestos como material de relleno, y el excedente será llevado a los dme existentes propiedad del titular. - Para prevenir la compactación el tránsito de vehículos y maquinarias será por accesos establecidos y señalizados para no compactar las áreas circundantes. - Seguimiento post restauración de las áreas. - Luego de la ejecución de las actividades, se realizará la limpieza de la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales y equipos. - Establecimiento de un programa de monitoreo de suelos con la finalidad de realizar un seguimiento de la calidad durante la etapa de construcción y abandono. 	CTM	1 055 180,00	---	---



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<ul style="list-style-type: none"> - Los residuos sólidos generados serán caracterizados, segregados, almacenados, transportados y dispuestos finalmente por una empresa autorizada por la autoridad competente. - En caso sea necesario el abastecimiento de combustible en los frentes de trabajo, para lo cual cumplirán con la normativa de seguridad vigente así como criterios para la protección de suelos. 				
Plan de manejo ambiental	Programa de medidas ambientales que garanticen la conservación de las zonas naturales especialmente sensibles o que contengan ecosistemas, bellezas escénicas y lugares con valor turístico	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas para prevenir la modificación de la calidad paisaje local: - Controlar la emisión de material particulado mediante el humedecimiento de las áreas de trabajo y otras medidas especificadas en el programa de manejo de recurso aire y ruido. - Los trabajos de limpieza, desbroce y excavaciones, se realizarán de modo que el corte de la vegetación sea de forma selectiva, buscando conservar la mayor cantidad posible de ejemplares arbóreos y arbustos. Asimismo, se buscará que el desbroce se circunscriba exclusivamente en el área proyectada. - Se adoptarán todas las medidas para resguardar la estabilidad geotécnica con el fin de evitar deslizamientos en las zonas del proyecto. - Los baños químicos y depósitos para el almacenamiento temporal de residuos sólidos en los frentes de trabajo serán dispuestos, en la medida de lo posible serán dispuestos a una distancia no menor a 5 m de las fajas de construcción, de tal forma que estos objetos se mimeticen con la vegetación existente, de tal forma que se eviten las barreras visuales para las personas que transiten cercano a las áreas de construcción. - Asimismo, se realizará la restauración ambiental, rehabilitación del entorno, cuando todas las 	CTM	128 000,00	---	---



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>actividades constructivas del proyecto estén culminadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas para prevenir la alteración y/o pérdida de hábitat terrestre: - Finalizadas las actividades de construcción se deberán limpiar y disponer los residuos generados en los respectivos contenedores para su disposición final en una eo-rs. - De acuerdo al diseño de la ingeniería del proyecto, las torres y vértices se construirán a distancias alejadas de las lagunas y bofedales identificadas, evitando así impactar en estas zonas. - Se realizará el monitoreo biológico en la etapa de construcción (ver ítem 6.2), el cual incluye el control de las intervenidas y las áreas donde se identificaron ecosistemas frágiles. 				
Plan de manejo ambiental	Programa de restauración de zonas de uso temporal	<ul style="list-style-type: none"> - El área de desbroce estará restringida al área del futuro emplazamiento de las vías de acceso. - Se realizará una demarcación previa mediante el uso de hitos, banderines u otros medios, para evitar la intervención innecesaria de áreas colindantes. - El suelo orgánico removido del área de emplazamiento de los accesos, será apilado cerca de las torres, en el derecho de vía y será utilizado al final la etapa de construcción. - No se almacenará el topsoil en pilas convencionales de gran tamaño, debido a que se reduce la viabilidad del suelo orgánico, estos serán protegidos con la habilitación de pircas, para evitar la erosión hídrica. - Se realizará el mantenimiento de los equipos, vehículos y maquinarias a fin reducir la emisión de gases. - Se humedecerán el área de trabajo, con el fin de reducir la dispersión de material particulado. 	CTM	20 000,00	---	---



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<ul style="list-style-type: none"> - Se restringirá el uso de las bocinas de los vehículos solo serán empleadas por medidas de seguridad o prevención. - Las actividades de construcción de accesos se realizaran solo en horario diurno. - En zonas rocosas y/o que no se cuente con material para el cierre de acceso, se preverá de material de préstamo, de tal manera que tengan una condición compatible con las áreas aledañas. - Se realizarán actividades de revegetación al finalizar la etapa de construcción. - Se prohibirá las actividades de caza de animales silvestres o comercialización de productos derivados de animales silvestres como carne, pieles, huevos, etc. - Los accesos habilitados dejaran de tener utilidad después de la construcción, los cuales serán cerrados, sin embargo, si una comunidad solicita que un acceso quede abierto se procederá a la transferencia a través de un convenio u otro documento a coordinarse con el solicitante. - Los desechos de los cortes de taludes no serán arrojados a los cursos de agua, estos serán acarreados y dispuestos adecuadamente. - Finalizada la etapa de construcción, los badenes tipo "enrocado" o bloques de concreto prefabricados así como los pasos de madera serán retirados en época de estiaje, para evitar la afectación de los cuerpos de agua. - Se realizará la reconstitución del cauce de los cuerpos de agua con el material que haya rodeado el cauce en época de avenida. 				
Plan de manejo ambiental	Plan de minimización y manejo de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará la segregación de los residuos separando aquellos residuos peligrosos de los no peligrosos, para lo cual se empleara contenedores de colores tal como lo establece la norma técnica 	CTM	76 800,00	52 800,00	64 800,00



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		peruana 900.058:2019. - Instalación y señalización del almacén intermedio de residuos sólidos. - Se brindará epp's al personal de transporte de residuos sólidos. - Capacitación de personal a cargo del manejo de residuos sólidos. - Contratación de la eors para transporte y disposición final de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. - Las actividades y estrategias de minimización y segregación utilizadas durante la etapa constructiva seguirán aplicándose para la etapa de operación				
Plan de manejo ambiental	Programa de manejo de residuos líquidos	- Limpieza y mantenimiento de baños químicos portátiles.	CTM	132 800,00	180 000,00	16 800,00
Plan de manejo ambiental	Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos	- El proveedor entregará los materiales o insumos peligrosos en envases o contenedores que aseguren un adecuado almacenamiento y proveerá a ctm de las respectivas hojas msds. - Todos los vehículos que transportan materiales peligrosos estarán señalizados de acuerdo a los estándares establecidos por el cliente y portaran hojas de información de seguridad msds de los productos que transportan. - En las áreas de almacenamiento de materiales e insumos se dispondrá de las hojas msds de todos los materiales para su correcta recepción e identificación y así prever todas las medidas necesarias para su manipulación. - Todos los materiales y sustancias peligrosas estarán rotulados e identificados. Asimismo, en todas aquellas áreas donde se manejen dichos materiales estarán disponibles las respectivas hojas de datos sobre seguridad del material (msds), procedimiento operativo y procedimiento	CTM	15 000,00	12 000,00	12 000,00



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>para casos de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El personal encargado del manipular líquidos o vapores inflamables será adiestrado en esta función y utilizara los equipos de protección personal (epp) recomendados en el msds o por el área de seguridad 				
Plan de manejo ambiental	Programa de manejo de explosivos	<ul style="list-style-type: none"> - El uso de explosivos se hará previa aprobación de la sucamec. - El personal que manipule, opere y administre material explosivo o conexo será entendido en la materia con "licencia de operación de explosivos" otorgada por la sucamec. - Los detonadores, mechas y espoletas no serán por ningún motivo transportados o almacenados con la dinamita u otros explosivos. - Los métodos de transporte de explosivos serán aprobados y sujetos a las estipulaciones contenidas en la normativa peruana. - Los polvorines a utilizar serán de propiedad de un tercero, en instalaciones existentes, con los permisos requeridos por la autoridad competente para abastecer este insumo; adicionalmente ctm mantendrá un inventario de los explosivos y detonantes almacenados y retirados a fin de aportar mayor control. - Se realizarán capacitaciones al personal acerca de los riesgos inherentes a las operaciones, procesos y a la naturaleza de las sustancias que manipulen. - En la manipulación de explosivos se usarán preferentemente utensilios de caucho endurecido, cerámica o plástico de antiestáticos. - Los trabajadores contarán con epp de acuerdo a las operaciones que realicen y a la maquinaria. - Los trabajadores que estén expuestos a contactos prolongados con sustancias tóxicas y/o explosivas, se bañarán y cambiarán íntegramente de ropa con 	CTM	44 400,00	---	---



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		la frecuencia que la técnica lo exija.				
Plan de manejo ambiental	Programa de conservación y restauración ecológica	<ul style="list-style-type: none"> - Para la etapa de construcción se planificarán los diferentes componentes del desarrollo con el fin de emplear al máximo el espacio disponible y minimizar las afectaciones al ambiente. - La rehabilitación de las áreas se harán pensando en devolver en medida de lo posible a las características que tenían previo a la realización del proyecto. - Los materiales sobrantes o escombros generados serán llevados a zonas de depósito de materiales. - Los componentes del proyecto de carácter temporal serán reacondicionados en la etapa de abandono constructivo. - Cuando sea necesario, se procederá a la descompactación y aireación del suelo mediante labores mecánicas y manuales. - Previo a las actividades de rehabilitación se diseñarán actuaciones de remodelación de la geometría de los taludes. - Conforme avance la construcción se liberarán las áreas que fueron utilizadas temporalmente. 	CTM	83 200	408 000	163 200
Plan de manejo ambiental	Programa de conservación de flora y vegetación, poda, remoción de vegetación y manejo de material orgánico removido	<p><u>Medidas – protección de cobertura herbácea arbustiva</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se evitará la construcción de vías de acceso sin una adecuada planificación. - En lugares con pendientes fuertes y con escasa capa vegetal el primer horizonte del suelo se removerá y extraerá junto con el material arbustivo y herbáceo. - En las zonas altoandinas donde se caracteriza por pajonales y césped de puna, estos se sacarán en tiras o bloques, para después utilizarlos durante la fase de restauración. - Los suelos fértiles se acopiarán en forma de montículos no superior a 2 m, para facilitar la aireación y evitar compactación. 	CTM	153 600	288 000	115 200



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<ul style="list-style-type: none"> - Para la extracción de camellones, se realizará con equipos manuales y no se empleará por ningún motivo equipo pesado. <p><u>Medidas – protección de cobertura arbórea</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la construcción se utilizará vías de acceso existentes. - La cantidad de árboles y arbustos a cortar deberá ser mínima necesaria para permitir el acceso a la obra y garantizar las operaciones de montaje. - El uso de fuego para el retiro de la vegetación estará estrictamente prohibido. - El retiro deberá ser direccional, es decir las arbustos y árboles deberán caer hacia dentro del área a ser limpiada. Siempre que fuera necesario, los arboles deberán ser cortados en secciones de arriba hacia abajo para evitar afectación de vegetación circundante. - En caso de contar con condiciones adversas, se deberá direccionar su caída mediante el uso de lazos o poleas a fin de evitar daño a los arboles adyacentes. - Se establecerán sitios de cargue y descargue de combustible de la motosierra, con el fin de evitar vertimientos en suelo y cuerpos de agua. - Una vez derribado el árbol, se realizará su troceo de forma tal que puedan obtenerse productos maderables, el material de desecho vegetal producto de los cortes, serán trozados y esparcidos dentro de los límites de la faja de servidumbre. - Se conservarán los tocones de los árboles retirados a una altura de 60 cm, para evitar problemas de erosión. - Con la finalidad de evitar afectaciones a la vegetación adyacente a las áreas de torres, se 				



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>deberán aplicar una secuencia de tres incisiones: apertura de la boca, corte diagonal y corte de caída orientado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los arboles grandes serán talados por etapas, para facilitar el manejo de la motosierra <p><u>Medidas – manejo de cobertura matorral</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En lugares con pendientes fuertes y con escasa capa vegetal, el suelo se extraerá junto con material arbustivo y herbáceo, estos se dispondrán en áreas previstas o se pueden acopiar en sacos. - La cantidad de arbustos a retirar deberá ser la mínima necesaria para permitir el acceso a la obra y garantizar las operaciones. - Se tendrá especial cuidado en preservar toda la vegetación adyacente a las áreas de trabajo, accesos y zonas de maniobras. - Para las actividades de tendido del cableado se emplearán drones para evitar la afectación de la cubierta vegetal en la franja de servidumbre. 				
Plan de manejo ambiental	Programa de manejo y conservación de la capa superior del suelo (top soil) y raíces con fines de restauración de áreas afectadas	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar el área donde se realice las excavaciones de tierras para determinar el tipo de material a ser removido y trasladado. - Se verificará el tipo de vegetación para estimar el volumen de las raíces que se obtendrá en las excavaciones. - Se evaluará el material de suelo orgánico y raíces antes de ser retirado. - El topsoil debe ser recuperado y no mezclado con ningún otro material durante los trabajos de excavación. - Las raíces deben ser recuperados del espacio escavado y ser dispuestos junto con el topsoil. - El topsoil y las raíces deben ser dispuestos en un área temporal para evitar la erosión, arrastre y 	CTM	76 800	---	---



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>pérdida de suelo. Estos depósitos deben estar lo más cerca posible de los componentes que serán restaurados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El retiro del topsoil y almacenamiento debe efectuarse con cuidado, para evitar su deterioro por compactación y preservar la estructura del suelo. - La manipulación de la tierra es cuando este seca, o cuando el contenido de humedad sea menor de 75%. - Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre ella. - Se depositarán en capas delgadas evitando la formación de grandes montículos, tiene que ser menor a 2 m. - El almacenamiento tiene que estar protegido de las condiciones medioambientales como viento, lluvia y contaminantes, que alteren su capacidad de sostener la vegetación. - Si las capas de topsoil acopidas no son utilizados en un corto periodo de tiempo, se aconseja sembrar en dicha superficie, una mezcla de semillas en especial leguminosas para mantener la estructura de los motones y evitar la reducción de oxígeno y cambios adversos de fertilidad. 				
Plan de manejo ambiental	Programa de protección para minimizar los impactos sobre la flora, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental	<p><u>Medidas – etapa de construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar la construcción de vías de acceso sin una adecuada planificación. - En lugares con pendientes fuertes y con escasa capa vegetal el primer horizonte del suelo se removerá y extraerá junto con el material arbustivo y herbáceo. - Los suelos fértiles recuperados se acopiarán en áreas adecuadas, en forma de montículos que 	CTM	76 800	144 000	57 600



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>sobrepasen los 2 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservar y no dañar las especies nativas que se encuentran protegidas por ley. - La cantidad de árboles y arbustos acortar deberá ser la mínima necesaria para permitir el acceso a la obra y garantizar las operaciones de montaje. - El uso de fuego estará estrictamente prohibido. - Se tendrá especial cuidado en preservar toda la vegetación adyacente a las áreas de trabajo, accesos y zonas de maniobras. - En los sitios de torre con cobertura leñosa se deberá realizar el despeje mediante tala o retiro y se deberá reemplazar por gramíneas bajas mediante empedrados con cespedones. - Fuera de la franja de servidumbre se procederá a realizar actividades de poda selectiva en aquellas especies que impidan las actividades de tendido de conductores. - En los sectores donde se ubican bosques, se debe evitar los procedimientos de retiro y poda fuera de las áreas destinadas para el establecimiento de la faja de servidumbre. - Con la finalidad de evitar podas o retiro de la cubierta de porte arbóreo en zonas de bosque y áreas de alta sensibilidad, en la actividad de tendido de conductores se prevé el empleo de drones. <p><u>Medidas – etapa de operación y mantenimiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En las formaciones de bosque de montaña, se realizarán monitoreos semestrales en las áreas de fundaciones de torres y faja de servidumbre. - De registrar posibles interferencias del desarrollo de cubierta de porte arbóreo en las áreas de fundaciones de torres y distancias de seguridad, se procederá a realizar la poda selectiva. 				



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<u>Medidas – etapa de abandono</u> - Para la etapa de abandono se ha previsto implementar medidas de manejo generales. - Finalizadas las actividades se realizarán actividades de revegetación y/o reforestación.				
Plan de manejo ambiental	Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el estado y por convenios internacionales identificados en la línea de base biológica	<ul style="list-style-type: none"> - Previo a las actividades se realizará la identificación de especies en peligro de extinción descritas en la línea base ambiental - Se sensibilizará al personal en la fragilidad y el cuidado de las especies protegidas. - Se realizará capacitación y educación ambiental, dirigido a todo el personal involucrado en el proyecto, indicando el valor ambiental de la flora y fauna del área, para incentivar su conservación. - Se capacitará a los trabajadores y responsable de medio ambiente para que puedan identificar especies protegidas y tomen las medidas que sean necesarias. - Se realizará la supervisión ambiental durante la realización de las actividades, con el fin de vigilar el cumplimiento de los lineamientos considerados en el plan de manejo ambiental. - Se identificará y desarrollará métodos para el rescate de especies de flora y fauna protegida durante todas las actividades del proyecto. - Se limitará el acceso de los trabajadores a las zonas ecológicamente sensibles. - Se prohibirá la caza al interior de toda el área, así como minimizar la perturbación de las especies de fauna. - Se instalarán carteles en zonas de acceso a los frentes de obra indicando la importancia de conservar la flora y fauna. - Prohibición de la sustracción, caza o alteración de cualquier especie de flora y fauna en el área del 	CTM	140 800	204 000	81 600



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		proyecto.				
Plan de manejo ambiental	Programa de manejo de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades involucradas en las obras de construcción serán realizadas estrictamente en áreas establecidas en los planos de ingeniería para minimizar la afectación de hábitats de la fauna. - La limpieza y desbroce de vegetación será estrictamente en las áreas establecidas. - Se utilizará en lo posible vías o caminos existentes para minimizar impacto en la vida silvestre. - Evitar la generación de ruido innecesario a fin de no perturbar a la fauna existente. - El personal que observe animales en peligro o riesgo comunicará al personal responsable del proyecto para su evaluación y/o posible rescate. - Prevenir el ingreso casual de la fauna dentro de las instalaciones del proyecto mediante el empleo de mallas y cercos, así como prohibir el sacrificio de estos, a menos que representen un peligro inminente para la integridad del personal. - Cada cuadrilla de trabajo contará con bolsas para realizar la segregación de residuos sólidos. - La velocidad de los vehículos en las vías de accesos será de 30 km/h, y en caso de encontrar fauna en estas, se deberá disminuir la velocidad y esperar que sigan su recorrido estando prohibido el uso de bocinas o claxon para intimidarlos y dispersarlos. - Prohibir la acumulación de materiales (construcción o excedentes) en zonas cercanas a cuerpos de agua, evitando un posible arrastre ante cualquier eventualidad afectando así el ecosistema acuático, y para ello se instalarán 	CTM	(⁴¹⁹)	(2)	(2)

⁴¹⁹ Los costos del Programa de manejo de protección de la fauna silvestre, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros, así como la conservación de los recursos naturales y diversidad biológica, se incluyen en el Programa de protección específico para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales identificados en la Línea de Base Biológica.



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>carteles de prohibición.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se prohibirá al personal de obra toda actividad de pesca y caza furtiva. Estas prohibiciones se señalarán en carteles e igualmente se especificará en las charlas que se realizarán a los trabajadores. - Se prohibirá la compra de fauna silvestre por parte de los trabajadores del titular y contratistas. - Restricción del acceso de los trabajadores a las zonas de bosque montano y áreas ecológicamente sensibles. - Desarrollo de un programa de capacitación y educación ambiental, dirigido a todo el personal involucrado en la operación del proyecto. <p>Instalación de carteles en zonas de acceso a los frentes de obra indicando la importancia de conservar la fauna y el manejo adecuado de los residuos.</p>				
Plan de manejo ambiental	Programa para mitigar la colisión o electrocución De aves con conductores y cables de Guarda	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará en el marcaje de esta, particularmente el cable de guarda y cable de fibra óptica con desviadores de vuelo (bfd) con el fin de hacerlos más visibles para las aves y de esta manera reducir el impacto. - Se verificará el cumplimiento y el desarrollo apropiado de las medidas de manejo propuestas, asimismo la frecuencia de desarrollo con el propósito de garantizar el buen estado de la fauna silvestre durante las operaciones. - Se realizará el monitoreo de las poblaciones de fauna silvestre en lugares previamente establecidos, de acuerdo al plan de vigilancia ambiental. - Con la información recabada en campo, se realizará el análisis cualitativo (composición taxonómica) y cuantitativo (índices de diversidad) respectivo a fin de verificar el progreso de las medidas. 	CTM	---	100 800	---



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
Plan de manejo ambiental	Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles	<ul style="list-style-type: none"> - Para la protección de la cobertura arbórea, considerar el programa de conservación de flora, poda, remoción de vegetación y manejo de material orgánico removido. - Se utilizará vías de acceso existentes. - La cantidad de árboles y arbustos a retirar deberán ser la mínima necesaria para permitir el acceso a la obra y garantizar las operaciones de montaje de estructuras. - El uso de fuego para el retiro de vegetación estará estrictamente prohibido. - Se tendrá especial cuidado en preservar toda la vegetación sobre o adyacente a las áreas de trabajo, accesos y zonas de maniobra. - El retiro de árboles se deberá realizar en forma direccional de manera que se eviten daños al suelo y vegetación circundante. - Se emplearán drones para las actividades de tendido de conductores eléctricos. - Se realizará sensibilización al personal en la fragilidad y el cuidado de especies protegidas. - Desarrollo de un programa de capacitación y educación ambiental dirigido a todo el personal involucrado. 	CTM	(420)	(3)	(3)
Plan de manejo ambiental	Programa de rescate y reubicación de orquídeas, bromelias y cactáceas	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajos de rescate, reubicación y trasplante de especies botánicas serán ejecutados por profesionales especializados (botánico y/o ing. Forestal) que cuente con la experiencia suficiente para realizar dicha actividad. - Para el rescate, se tendrá en cuenta las especies protegidas según normativas de protección nacional e internacionales vigentes y especies endémicas en cualquier estadio de desarrollo. - Se realizará un inventario detallado de todos los 	CTM	143 200	---	---

420

Los costos se incluyen en el Programa de protección para minimizar los impactos sobre la flora, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad.



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>ejemplares que serán extraídos y reubicados, asimismo, se tomarán datos de apariencia general, longitud y coordenadas de ubicación con respectiva codificación a fin de realizar un seguimiento estricto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El área donde serán trasplantados deben presentar condiciones similares al lugar donde provienen y de ser el caso se aplicarán medidas específicas para la preparación del terreno. - La extracción de plantas de estratos bajos serán realizados a través de cuidadosos cortes en el suelo con lampas y picos, previo humedecimiento. - Después de trasplantados, se procederá a regarlos con una frecuencia semanal durante un mes, este solo se realizará en época seca. - El monitoreo de la vegetación trasplantada será por un periodo de 2 años. 				
Plan de manejo ambiental	Programa de rescate y reubicación de fauna	<ul style="list-style-type: none"> - De acuerdo a las actividades de desbroce de cubierta vegetal en las áreas intervenidas, se realizará un cálculo para establecer los días disponibles para la realización de los trabajos de rescate de fauna y número de brigadas. - Para la selección del sitio de reubicación se debe considerar: sitios alejados de las zonas de obras, sitios con condiciones ambientales similares en relación al tipo de sustrato. - En demarcación de las áreas de intervención se realizará un salvamento previo. - En el desbroce y retiro de cubierta vegetal se realizará un salvamento contingente. 	CTM	322 000	---	---
Plan de manejo ambiental	Programa de restauración ecológica	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará un inventario de los equipos con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación. - Desmovilización de maquinarias. - Conforme al avance de la construcción, se liberarán áreas que fueron utilizadas 	CTM	129 600	---	40 800



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>temporalmente, luego se realizarán las actividades de nivelación de forma progresiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez desmanteladas y retiradas las instalaciones temporales es necesario realizar una reconformación morfológica y paisajística del área expuesta. - Luego de las labores de abandono se retirarán los remantes de acuerdo a lo indicado en el programa de manejo de residuos. - El desmantelamiento de las diferentes instalaciones debe hacerse pensando en devolver a cada uno de los sitios empleados en la medida de lo posible, las características que tenían inicialmente. - Se realizará la restauración de las vías de acceso. - Los suelos contaminados por aceites, petróleo y grasas serán removidos hasta una profundidad por debajo del nivel inferior de contaminación. - Las depresiones producto del retiro de las estructuras demolidas, deberán ser rellenadas, de acuerdo a las características iniciales. 				
Plan de manejo ambiental	Plan de revegetación	<ul style="list-style-type: none"> - Es indispensable realizar una evaluación sistemática del hábitat a ser revegetado. - Siempre que sea posible, previo a la aplicación de las obras de estabilización se diseñaran actuaciones de remodelación de la geometría de los taludes. - Considerar la pedregosidad superficial de acuerdo al cuadro presentado en el plan de revegetación. - Se debe tener en consideración el ph, cantidad de materia orgánica, disponibilidad de nutrientes en el suelo para la revegetación. - Las especies de plantas de uso potencial para las actividades de revegetación son de porte herbáceo y arbustivo. - El proceso de revegetación en la etapa de 	CTM	142 400	---	109 600



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>abandono será realizado en las obras permanentes y temporales a fin de devolver en lo posible a las condiciones iniciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Después de dos días de sembrados los macolos, semillas y secciones de tallos de especies arbustivas, se realizará un riego de cada cinco (05) días por un periodo de tres (03) meses. 				
Plan de manejo ambiental	Plan de reforestación	<ul style="list-style-type: none"> - Se trabajará con brizales a ser obtenidos en viveros de la región. - No se variará la biodiversidad existente. - Contar con especies adaptadas a las condiciones de microclimas y suelos. - Por ningún motivo se sembrarán especies introducidas o exóticas en el área de influencia del proyecto. - Se dará mayor importancia a las especies arbóreas de rápido desarrollo, las cuales actuarán como pioneras. - Dependiendo de la superficie a revegetar, en cada hoyo donde se coloque los plantones, se colocará top soil, el cual será recolectado del bosque adyacente. - Se realizará el acondicionamiento (preparación) y limpieza del suelo, para asegurar el éxito de la plantación. - El periodo de siembra de las actividades de reforestación debe coincidir con las épocas de precipitaciones en el área donde se reforestará - Para asegurar el prendimiento del plantón, se realizará monitoreos constantes de evaluación y seguimiento a las plantaciones realizadas. 	CTM	180 000	---	93 600
Plan de manejo ambiental	Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Inducción de los trabajadores en temas de salud, seguridad industrial y medio ambiente. - Capacitaciones a los trabajadores en los procedimientos de las operaciones en que participen. 	CTM	1 120 000	763 000	763 000



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<ul style="list-style-type: none"> - Charlas diarias de cinco minutos de seguridad y sensibilización sobre peligros potenciales en el desarrollo de sus labores. - Provisión de manuales sobre procedimientos de consulta del trabajador en temas de salud, seguridad y medio ambiente. - Registro de las capacitaciones brindadas a los trabajadores para su posterior sistematización. 				
Plan de manejo ambiental	Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de programas sociales del estado que se implementará en el ámbito del proyecto. - Identificación de los grupos de interés del proyecto que se encuentran en el ámbito de acción de los programas sociales. - Establecimiento de alianzas estratégicas con las instituciones identificadas. 	CTM			
Plan de manejo ambiental	Programa del manejo del patrimonio cultural y arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> - Etapa de pre construcción: establecimiento de la extensión del área de intangibilidad de los sitios arqueológicos existentes mediante unidades de excavación controlada y restringida, y el trazado de poligonales y delimitación. - Etapa de construcción: implementación del plan de monitoreo arqueológico, que permitirá el desarrollo de actividades de construcción en áreas libres de evidencias culturales. - Etapa de operación: implementación del subprograma de prevención y mitigación arqueológica y del subprograma de difusión del patrimonio cultural. 	CTM			
Plan de manejo ambiental	Programa de información y participación comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> - Difusión de los reportes de monitoreos generados por el comité de monitoreo y vigilancia ambiental, a los representantes de las localidades del área de influencia del proyecto. 	CTM			
Plan de manejo ambiental	Programa de sensibilización sobre el proyecto a las comunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización de las comunidades del AID prioritizadas y sus necesidades de información en relación al proyecto. - ejecución de reuniones informativas con los 	CTM			



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
	aledañas.	<ul style="list-style-type: none"> grupos de interés. Distribución de materiales gráficos de los programas de comunicación e información ciudadana. 				
Plan de relaciones comunitarias	Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> Conformación de 14 comités de monitoreo y vigilancia, integrado por representantes de las comunidades del aid, elegidos por un período de 2 años, Capacitación al comité de monitoreo y vigilancia, en temas relacionados a su rol y objetivos del plan de manejo ambiental. Elaboración del reglamento interno del comité de monitoreo y vigilancia, previó al inicio de actividades del proyecto. Elaboración y entrega de reportes generados por el comité y remisión a instituciones (minem, senace y oefa) 	CTM	5 440 000	44 500	-
	Programa de comunicación e información ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de tres (03) oficinas de información en las sedes de subestación colcabamba, subestación nueva yanango (campas) y subestación carapongo. Capacitación al personal responsable de la atención de las oficinas informativas en temas de relacionamiento con las comunidades. Implementación de formatos para el registro de la atención de la población. Difusión de información del proyecto en relación con temas de salud y medio ambiente. seguimiento a las atenciones de quejas que se presenten. Ejecución de reuniones con la población, autoridades y/o representantes de los grupos de interés. 	CTM	10 000	-	10 000
	Código de conducta	<ul style="list-style-type: none"> Inducción de seguridad y medio ambiente a todo el personal de las empresas contratistas. 	CTM	15 000	-	-



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"

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<ul style="list-style-type: none"> - Taller de relacionamiento estratégico con comunidades y normas de conducta dirigido a personal de las empresas contratistas, previo a su ingreso a campo. - Replica del taller de relacionamiento con comunidades y normas de conducta realizadas por el gestor social del contratista en campo. - Charlas diarias de cinco minutos con temas de relacionamiento, dictadas por el supervisor de hsqe y/o líder de cuadrilla. 				
	Programa de reubicación o reasentamiento de la población afectada	<ul style="list-style-type: none"> - No se implementó en el proyecto. 				
	Programa de empleo local	<ul style="list-style-type: none"> - Informar a la junta directiva de la comunidad campesina el inicio del proceso de contratación. - Gestionar con los postulantes seleccionados la suscripción de los formatos establecidos para el proceso de contratación. - Programar las capacitaciones e inducciones al personal contratado en las actividades de construcción, seguridad y medio ambiente. - gestionar la suscripción de paz y salvo por el personal contratado al término de su contrato, a fin de garantizar el no adeudo por cumplir promisos asumidos en el aspecto laboral, salarial y contractual. 	CTM	506 850	-	83 700
	Procedimiento de compensación e indemnización	<p>A nivel de compensación por el establecimiento de servidumbre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de títulos: consiste en la recopilación y análisis legal de las diferentes entidades estatales (registros públicos, cofopri, municipalidades, sbt e ingemmet). - Censo de los propietarios y poseedores de los predios incluidos en la franja de servidumbre. - Inventario de los cultivos, árboles y otro tipo de 	CTM	800 000	-	-



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<p>vegetación que se encuentra ubicada dentro de la franja de servidumbre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negociaciones para establecer acuerdos económicos de los terrenos donde se establecerá la servidumbre. Cuando los terrenos son de propiedad de las comunidades campesinas, la negociación y pago se realizará de acuerdo a las leyes vigentes. - pago y formalización de contratos de servidumbre, y posterior inscripción en la superintendencia nacional de registros públicos. <p>A nivel de daños a terceros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recepción y registro de la notificación del evento fortuito, firmado por el afectado. - Coordinación con el afectado para visita al área posiblemente dañada. - Se registrará en un escrito los posibles daños ocasionados, y se acompañarán de registros fotográficos. - Se realizará un acta de visita firmada por ctm y el afectado. - Ctm realizará un informe sobre el nivel de afectación del área posiblemente dañada. - Ctm identificara los niveles de responsabilidad de los daños posiblemente ocasionados. - Dialogo y negociación con afectados. Toda reunión realizada será debidamente registrada en un acta y firmada entre ctm y el afectado. - Suscripción de acta de acuerdo, en el que se establece el nivel de afectación, el monto del pago y fecha. - Indemnización al afectado, mediante el pago acordado. 				
	Programa de aporte al desarrollo local	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión y suscripción de convenios con institución de salud, en el ambito del aid del proyecto. 	CTM	340 000	-	-



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		<ul style="list-style-type: none"> - Campañas de salud realizadas en comunidades del aid del proyecto. - Suscripción de actas con instituciones educativas públicas del aid. - Campañas escolares realizadas en comunidades del aid del proyecto, campañas navideñas y show escoalres. - Gestionar convenios con las instituciones del estado para la realización de capacitaciones y acompañamiento técnico agrícola. - Capacitaciones y acompañamiento técnico para la implementación de una agricultura sostenible y ecológica. 				
Plan de vigilancia ambiental	Programa de monitoreo de calidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo de calidad de agua - Monitoreo de calidad de aire - Monitoreo de ruido ambiental - Monitoreo de radiaciones no ionizantes - Monitoreo de suelo 	CTM		44 500,00	
Plan de vigilancia ambiental	Programa de monitoreo biológico	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo de la implementación de las medidas de manejo - Monitoreo de la biodiversidad - Monitoreo de especies clave - Monitoreo de ecosistemas frágiles - Monitoreo de revegetación - Monitoreo de reforestación - Monitoreo de las actividades de poda selectiva - Monitoreo de las actividades de rescate y reubicación de flora y fauna - Monitoreo hidrobiológico - Monitoreo de desarrollo de la vegetación arbórea - Monitoreo del efecto borde sobre la flora y fauna silvestre - Monitoreo de colisiones y eficiencia de los desviadores de vuelo (bfdes) - Monitoreo del estado de conservación de los bfdes - Monitoreo del éxito de las actividades de rescate y 	CTM	5 440 000,00	16 000	4 080 000



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”

Plan	Programa	Medidas a aplicar	Responsable	Presupuesto (s/)		
				Construcción	Operación	Abandono
		reubicación de flora y fauna				
		-				
Plan de vigilancia ambiental	Monitoreo de los principales indicadores de la línea de base social	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de los indicadores de monitoreo de la línea de base social. - Evaluación de los efectos de las medidas de mitigación en los principales indicadores de monitoreo de la línea de base social.⁴²¹ 	-	-	-	
Plan de contingencias		<ul style="list-style-type: none"> - Implementar medidas de prevención y control ante la ocurrencia de sismos. - Implementar medidas para la prevención y control en caso de desprendimiento, deslizamiento de tierra, caída de rocas, erosión y socavamiento. - Implementar medidas para prevenir y controlar en caso de huaycos. - Implementar medidas de prevención y control contra incendios. - Implementar medidas para la prevención y control en caso de explosión. - Implementar medidas para prevenir y mitigar los impactos productos de derrames de u otras sustancias. - Implementar medidas de prevención y control en caso de afectación de restos arqueológicos - Implementar medidas de prevención y control en caso de generación de conflictos sociales. - Implementar medidas de prevención y control en caso de incidentes y/o accidentes de los trabajadores. - Implementar medidas de prevención y control en caso de caída de cables conductores sobre líneas eléctricas existentes 	CTM	316 765,00	15 298,00 ⁴²²	4 080 000,00

⁴²¹ El presupuesto del programa de Monitoreo socioeconómico está incluido a las actividades y presupuestos de los programas del PRC. En el Monitoreo de los principales indicadores de la línea base socioeconómica se analizan los indicadores de impactos sociales del Proyecto, y las medidas de mitigación de los impactos sociales que serán ejecutadas en cada una de las etapas del Proyecto.

⁴²² Monto calculado para los primeros tres (03) años de operación.



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° 5: Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas



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° 5: Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas**

L.T. 500 kV Mantaro Nueva - Nueva Yanango				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
1	Pórtico	Pórtico	538 283	8 631 094
2	T1	CONY00V	538 231	8 631 104
3	T2	CONY01VN	538 131	8 631 248
4	T3	-	537 853	8 631 438
5	T4	CONY02VN	537 578	8 631 627
6	T5	-	536 380	8 632 131
7	T6	-	536 044	8 632 272
8	T7	CONY03VN	535 239	8 632 611
9	T8	-	535 243	8 632 834
10	T9	-	535 256	8 633 550
11	T10N	-	535 267	8 634 180
12	T11	CONY04VN	535 271	8 634 412
13	T12	CONY04VA	534 861	8 634 849
14	T13	CONY05VN	534 605	8 635 499
15	T14	-	534 266	8 635 649
16	T15	-	532 921	8 636 246
17	T16	-	532 658	8 636 363
18	T17	-	532 339	8 636 505
19	T18	-	532 041	8 636 637
20	T19	-	531 497	8 636 878
21	T20	CONY05VA	530 970	8 637 112
22	T21	-	530 618	8 637 292
23	T22N	-	530 411	8 637 398
24	T23N	-	528 959	8 638 142
25	T24N	-	528 568	8 638 343
26	T25	CONY05VB	528 456	8 638 400
27	T26N	-	528 397	8 638 425
28	T27N	-	528 097	8 638 554
29	T28	-	526 303	8 639 327
30	T29	CONY06VN	525 982	8 639 465
31	T30	-	525 244	8 639 517
32	T31N	-	524 413	8 639 575
33	T32	CONY07VN	524 178	8 639 591
34	T33	-	524 016	8 639 735
35	T34	CONY07VA	522 753	8 640 861
36	T35	-	522 703	8 640 971
37	T36	-	522 086	8 642 328
38	T37	CONY08VN	521 998	8 642 522
39	T38	-	521 999	8 642 982
40	T39	-	521 999	8 643 279
41	T40	-	522 000	8 643 493
42	T41N	-	522 002	8 644 654
43	T42	-	522 003	8 644 860
44	T43N	-	522 005	8 645 886
45	T44N	-	522 005	8 646 137
46	T45	CONY09VN	522 006	8 646 659
47	T46	-	522 407	8 647 480
48	T47	-	522 540	8 647 755



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"*

L.T. 500 kV Mantaro Nueva - Nueva Yanango				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
49	T48N	-	522 985	8 648 666
50	T49	-	523 360	8 649 435
51	T50	CONY10V	523 447	8 649 614
52	T51N	-	523 347	8 649 843
53	T52N	-	523 245	8 650 075
54	T53	-	523 115	8 650 374
55	T54	CONY10A	522 995	8 650 647
56	T55N	-	522 923	8 650 828
57	T56N	-	522 754	8 651 254
58	T57	-	522 214	8 652 617
59	T58	-	522 077	8 652 962
60	T59	-	521 980	8 653 206
61	T60	CONY10B	521 597	8 654 173
62	T61	-	521 488	8 654 520
63	T62	-	521 273	8 655 203
64	T63	-	521 183	8 655 486
65	T64	CONY10C	521 064	8 655 865
66	T65N	-	520 918	8 656 101
67	T66	-	520 611	8 656 598
68	T67	CONY10DNA	520 432	8 656 889
69	T68N	-	520 329	8 657 823
70	T69	CONY10DA	520 265	8 658 409
71	T70	-	520 216	8 658 623
72	T71	-	519 983	8 659 632
73	T72	-	519 882	8 660 070
74	T73	CONY10E	519 806	8 660 399
75	T74	-	519 633	8 660 903
76	T75	-	519 249	8 662 028
77	T76	CONY11N	519 166	8 662 269
78	T77N	-	519 039	8 662 523
79	T78N	-	518 900	8 662 801
80	T79	-	518 745	8 663 111
81	T80	-	517 912	8 664 778
82	T81	-	517 607	8 665 390
83	T82	CONY12N	517 525	8 665 553
84	T83N	-	517 470	8 665 681
85	T84N	-	517 367	8 665 923
86	T85N	-	517 154	8 666 419
87	T87	CONY13N	516 405	8 668 168
88	T88	-	516 073	8 668 519
89	T89N	-	515 894	8 668 708
90	T90N	-	515 659	8 668 957
91	T91N	-	515 516	8 669 108
92	T92	-	515 088	8 669 560
93	T93N	-	515 006	8 669 647
94	T94	CONY14N	514 631	8 670 043
95	T95N	-	514 434	8 670 139
96	T96N	-	513 812	8 670 442
97	T97N	-	513 493	8 670 597



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"*

L.T. 500 kV Mantaro Nueva - Nueva Yanango				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
98	T98	-	513 173	8 670 753
99	T99	-	512 750	8 670 959
100	T100	CONY15N	512 340	8 671 159
101	T101	-	512 041	8 671 850
102	T102	-	511 987	8 671 974
103	T103	-	511 809	8 672 386
104	T104	-	511 649	8 672 755
105	T105	-	511 411	8 673 305
106	T106	-	511 236	8 673 709
107	T107	CONY16N	511 181	8 673 837
108	T108	-	511 000	8 674 064
109	T109	-	510 586	8 674 585
110	T110	-	510 153	8 675 129
111	T111	-	509 889	8 675 461
112	T112N	-	509 332	8 676 161
113	T113N	-	508 621	8 677 054
114	T114N	-	508 528	8 677 171
115	T115	-	507 704	8 678 207
116	T116	-	507 610	8 678 325
117	T117	CONY18N	507 534	8 678 421
118	T118N	-	507 442	8 678 903
119	T119N	-	507 288	8 679 708
120	T120	-	507 241	8 679 956
121	T121N	-	507 128	8 680 544
122	T122N	-	507 055	8 680 927
123	T123N	-	507 008	8 681 171
124	T124	CONY19N	506 947	8 681 492
125	T125N	-	506 949	8 681 682
126	T126	CONY19A	506 956	8 682 409
127	T127	-	507 095	8 683 913
128	T128N	-	507 131	8 684 297
129	T129N	-	507 170	8 684 712
130	T130	-	507 197	8 685 008
131	T131	-	507 228	8 685 346
132	T132	CONY20N	507 240	8 685 471
133	T133	-	507 167	8 685 668
134	T134	-	507 053	8 685 972
135	T135	-	506 969	8 686 197
136	T136	-	506 828	8 686 577
137	T137	-	506 746	8 686 797
138	T138N	-	506 430	8 687 642
139	T139	-	506 249	8 688 130
140	T140	-	506 193	8 688 280
141	T141	-	506 064	8 688 624
142	T142	-	505 968	8 688 881
143	T143	-	505 824	8 689 269
144	T144	CONY21N	505 683	8 689 647
145	T145N	-	505 621	8 689 792
146	T146	-	505 285	8 690 576



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"*

L.T. 500 kV Mantaro Nueva - Nueva Yanango				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
147	T147	-	505 181	8 690 821
148	T148	-	505 049	8 691 129
149	T149	-	504 908	8 691 459
150	T150	-	504 775	8 691 768
151	T151	-	504 537	8 692 324
152	T152N	-	504 251	8 692 994
153	T153N	-	504 047	8 693 471
154	T154N	-	503 849	8 693 933
155	T155	-	503 762	8 694 136
156	T156	-	503 475	8 694 807
157	T157	-	503 349	8 695 102
158	T158	CONY22N	503 098	8 695 688
159	T159	-	502 574	8 696 033
160	T160	-	502 475	8 696 098
161	T161	-	502 140	8 696 318
162	T162	CONY23N	501 779	8 696 556
163	T163	-	501 679	8 696 734
164	T164	-	501 310	8 697 396
165	T165	-	501 201	8 697 590
166	T166	-	501 048	8 697 865
167	T167N	-	500 926	8 698 082
168	T168N	-	500 718	8 698 455
169	T169	-	500 544	8 698 767
170	T170	-	500 339	8 699 134
171	T171	-	500 207	8 699 370
172	T172	-	500 077	8 699 603
173	T173N	-	499 943	8 699 842
174	T174	CONY24N	499 816	8 700 069
175	T175N	-	499 601	8 700 399
176	T176	-	499 413	8 700 688
177	T177	-	499 163	8 701 072
178	T178	-	498 956	8 701 391
179	T179N	-	498 721	8 701 753
180	T180N	-	498 481	8 702 122
181	T181N	-	498 168	8 702 602
182	T182N	-	498 033	8 702 810
183	T183N	-	497 705	8 703 314
184	T184N	-	497 619	8 703 447
185	T185N	-	497 383	8 703 810
186	T186	CONY25N	497 069	8 704 292
187	T187	---	496 743	8 704 688
188	T188	---	496 612	8 704 847
189	T189N	---	496 374	8 705 136
190	T190	---	495 791	8 705 843
191	T191	---	495 686	8 705 971
192	T192	---	495 504	8 706 192
193	T193	CONY26N	495 149	8 706 623
194	T194	-	494 831	8 706 786
195	T195	-	494 602	8 706 904



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"*

L.T. 500 kV Mantaro Nueva - Nueva Yanango				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
196	T196N	-	493 960	8 707 233
197	T197	-	493 865	8 707 282
198	T198	-	493 376	8 707 533
199	T199N	-	492 680	8 707 890
200	T200	-	492 545	8 707 959
201	T201	CONY27N	492 349	8 708 060
202	T202	-	492 001	8 708 502
203	T203N	-	491 892	8 708 642
204	T204N	-	491 790	8 708 771
205	T205N	-	491 445	8 709 210
206	T206N	-	491 339	8 709 344
207	T207N	-	490 703	8 710 154
208	T208N	-	490 520	8 710 386
209	T209N	-	490 254	8 710 725
210	T210N	-	489 849	8 711 240
211	T211	CONY36NN	489 760	8 711 353
212	T212	-	489 727	8 711 489
213	T213	-	489 696	8 711 621
214	T214	-	489 633	8 711 879
215	T215N	-	489 391	8 712 887
216	T216N	-	489 347	8 713 069
217	T217N	-	489 255	8 713 452
218	T219	-	489 174	8 713 788
219	T220	CONY38N	488 928	8 714 809
220	T221	-	488 747	8 715 005
221	T222	CONY38ANN	488 593	8 715 172
222	T223	-	488 550	8 715 487
223	T224	-	488 528	8 715 642
224	T225	-	488 368	8 716 802
225	T226	-	488 252	8 717 648
226	T227	-	488 237	8 717 756
227	T228	-	488 181	8 718 159
228	T229	CONY39N	488 060	8 719 038
229	T230	-	487 906	8 719 407
230	T231N	-	487 615	8 720 103
231	T232	-	487 096	8 721 344
232	T233	CONY40N	486 973	8 721 637
233	T234N	-	486 195	8 722 828
234	T235	CONY41N	485 936	8 723 224
235	T236	-	485 456	8 723 884
236	T237	-	485 229	8 724 196
237	T238N	-	484 027	8 725 848
238	T239N	-	483 819	8 726 135
239	T240	-	483 614	8 726 417
240	T241N	CONY42NN	483 358	8 726 768
241	T242N	-	483 130	8 727 160
242	T243N	-	482 357	8 728 491
243	T244N	-	482 184	8 728 789
244	T245N	-	481 975	8 729 149



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"*

L.T. 500 kV Mantaro Nueva - Nueva Yanango				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
245	T246N	-	481 516	8 729 939
246	T247N	-	481 150	8 730 570
247	T248N	-	4809 79	8 730 864
248	T249N	-	480 761	8 731 240
249	T250N	-	480 506	8 731 679
250	T251N	-	480 185	8 732 231
251	T252N	-	480 002	8 732 547
252	T253N	-	479 812	8 732 874
253	T254	CONY46N	479 414	8 733 559
254	T255	-	478 905	8 733 813
255	T256N	-	477 624	8 734 452
256	T257N	-	477 316	8 734 606
257	T258	-	476 941	8 734 793
258	T259	-	475 890	8 735 318
259	T260	CONY46A	474 709	8 735 907
260	T261	-	474 353	8 736 356
261	T262N	-	474 095	8 736 681
262	T263N	-	473 779	8 737 080
263	T264N	-	473 452	8 737 491
264	T265N	CONY47N	473 196	8 737 814
265	T266	-	471 809	8 739 031
266	T267N	-	471 595	8 739 218
267	T268	-	470 966	8 739 770
268	T269N	-	470 684	8 740 018
269	T270	CONY48N	469 865	8 740 736
270	T271	-	469 494	8 741 532
271	T272	-	469 112	8 742 353
272	T273N	-	468 896	8 742 818
273	T274	CONY49N	468 719	8 743 197
274	T275	-	468 494	8 743 479
275	T276	-	468 262	8 743 769
276	T277N	-	467 666	8 744 515
277	T278N	-	467 539	8 744 673
278	T279N	-	467 265	8 745 017
279	T280	CONY50N	466 831	8 745 560
280	T281	-	466 789	8 745 763
281	T282	-	466 564	8 746 861
282	T283	-	466 361	8 747 851
283	T284	-	466 270	8 748 292
284	T285	-	466 129	8 748 979
285	T286	CONY52N	466 103	8 749 107
286	T287N	-	465 358	8 750 388
287	T288N	CONY53N	465 249	8 750 575
288	T289	-	465 072	8 750 840
289	T290N	-	464 742	8 751 334
290	T291N	-	464 314	8 751 974
291	T292	CONY53A	464 038	8 752 386
292	T293	-	464 007	8 752 515
293	T294N	-	463 691	8 753 851



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"

L.T. 500 kV Mantaro Nueva - Nueva Yanango				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
294	T295	CONY54N	463 647	8 754 035
295	T296	CONY54A	463 661	8 754 554
296	T297	-	463 559	8 754 879
297	T298	-	463 319	8 755 639
298	T299	-	463 220	8 755 952
299	T300N	-	462 887	8 757 008
300	T301	CONY54B	462 755	8 757 428
301	T302	-	462 807	8 757 802
302	T303	CONY55N	462 928	8 758 662
303	T304	-	462 864	8 758 920
304	T305	-	462 578	8 760 064
305	T306N	CONY56N	462 488	8 760 423
306	T307	-	462 677	8 761 318
307	T308N	CONY56A	462 781	8 761 811
308	T309N	-	462 762	8 762 000
309	T310N	-	462 685	8 762 760
310	T311	-	462 632	8 763 273
311	T312N	-	462 558	8 764 001
312	T313	CONY56VB	462 526	8 764 320
313	T314N	-	462 503	8 764 634
314	T315N	-	462 451	8 765 343
315	T316	CONY57VAN	462 407	8 765 938
316	T317V	-	462 543	8 766 136
317	T318VN	CONY58VAN	462 754	8 766 445
318	Pórtico	Pórtico-CONY-C	462 756	8 766 586

Fuente: Expediente del EIA-d (Mapa de Componentes del Proyecto (CSL-181600-1GN-03 (folios 1 – 25) del trámite DC-63 E- EIAD-00246-2019).

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
1	Pórtico	Pórtico-NYCA-C	462 725	8 766 587
2	T1VN	NYCA01VAN	462 720	8 766 444
3	T1A	NYCA02VAN	462 508	8 766 232
4	T1BN	-	462 106	8 766 012
5	T1CN	-	461 919	8 765 910
6	T1DN	-	461 655	8 765 766
7	T1EN	-	461 191	8 765 512
8	T1F	-	460 900	8 765 353
9	T1G	NYCA03VAN	460 790	8 765 293
10	T1H	-	460 570	8 765 297
11	T2N	---	459 805	8 765 312
12	T2A	NYCA04VNN	459 472	8 765 319
13	T2BN	-	458 707	8 765 294
14	T2CN	-	458 295	8 765 281
15	T2DN	-	457 718	8 765 263
16	T2EN	-	457 279	8 765 248
17	T2F	NYCA05VNN	457 111	8 765 243
18	T2GV	-	456 941	8 765 199



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"

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
19	T2HV	-	456 660	8 765 125
20	T2IV	-	455 108	8 764 719
21	T5V	-	454 663	8 764 602
22	T6V	NYCA05VA	453 986	8 764 425
23	T7V	-	453 750	8 764 386
24	T9V	-	453 149	8 764 286
25	T10	-	452 657	8 764 205
26	T11N	---	451 289	8 763 978
27	T12	NYCA06N	451 122	8 763 950
28	T13	-	450 316	8 763 312
29	T14	-	450 044	8 763 096
30	T15N	-	449 812	8 762 912
31	T16	-	449 328	8 762 529
32	T17	-	449 158	8 762 394
33	T18N	-	448 702	8 762 032
34	T19	NYCA08N	448 118	8 761 570
35	T20N	-	447 723	8 761 116
36	T21	-	447 577	8 760 949
37	T22	-	446 696	8 759 938
38	T23N	-	446 521	8 759 738
39	T24N	-	446 317	8 759 503
40	T25	-	446 232	8 759 406
41	T26	-	445 515	8 758 583
42	T27	-	445 168	8 758 185
43	T28N	-	445 021	8 758 017
44	T29	NYCA12N	443 990	8 756 834
45	T30V	-	443 920	8 756 758
46	T31V	-	443 498	8 756 296
47	T32V	-	443 250	8 756 024
48	T33V	-	442 812	8 755 545
49	T34V	-	442 651	8 755 368
50	T35V	-	442 505	8 755 209
51	T36V	-	442 272	8 754 954
52	T37V	-	442 086	8 754 750
53	T38V	-	440 861	8 753 409
54	T39	NYCA13N	440 479	8 752 991
55	T39A	-	440 397	8 752 684
56	T39BN	-	440 296	8 752 304
57	T39C	-	440 230	8 752 058
58	T40	NYCA15NN	440 079	8 751 489
59	T41N	-	440 099	8 751 202
60	T42N	-	440 124	8 750 840
61	T43	NYCA16N	440 204	8 749 690
62	T44	-	440 194	8 749 462
63	T45	-	440 179	8 749 094
64	T46	-	440 154	8 748 509
65	T47N	-	440 140	8 748 191
66	T48	-	440 127	8 747 878
67	T49N	-	440 092	8 747 053



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"*

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
68	T50	-	440 083	8 746 839
69	T51	-	440 066	8 746 436
70	T52	NYCA18N	440 059	8 746 272
71	T53N	-	439 452	8 745 903
72	T54	-	439 259	8 745 787
73	T55	NYCA20N	438 247	8 745 172
74	T56	-	437 914	8 744 824
75	T57	-	437 644	8 744 542
76	T58	-	437 493	8 744 384
77	T59	-	437 271	8 744 151
78	T60	-	437 063	8 743 935
79	T61	-	436 893	8 743 757
80	T62	-	436 535	8 743 383
81	T63	-	436 199	8 743 032
82	T64	-	436 074	8 742 901
83	T65	-	435 745	8 742 557
84	T66	NYCA26V	435 588	8 742 393
85	T67	-	435 413	8 741 925
86	T68	-	435 275	8 741 555
87	T69	-	435 155	8 741 233
88	T70	-	435 008	8 740 840
89	T71	-	434 802	8 740 290
90	T72	-	434 669	8 739 932
91	T73	NYCA27V	434 437	8 739 312
92	T74N	-	434 001	8 738 606
93	T75	-	433 406	8 737 641
94	T76	-	432 972	8 736 937
95	T77	-	432 829	8 736 706
96	T78N	-	432 602	8 736 339
97	T79	-	432 203	8 735 692
98	T80	-	431 980	8 735 332
99	T81	-	431 814	8 735 061
100	T82	-	431 580	8 734 682
101	T83	-	431 152	8 733 989
102	T84N	-	430 703	8 733 262
103	T85	-	430 408	8 732 783
104	T86	-	430 170	8 732 398
105	T87	-	429 506	8 731 323
106	T88	-	428 812	8 730 197
107	T89	NYCA28V	428 697	8 730 011
108	T90	-	428 440	8 729 936
109	T91	-	427 013	8 729 516
110	T92	-	426 783	8 729 448
111	T93	NYCA29V	426 489	8 729 362
112	T94N	-	426 229	8 729 285
113	T95	-	425 974	8 729 210
114	T96	-	425 760	8 729 147
115	T97	-	424 810	8 728 868
116	T98	-	424 582	8 728 801



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"*

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
117	T99	-	424 410	8 728 750
118	T100	NYCA29AVN	424 115	8 728 663
119	T101N	-	423 114	8 728 891
120	T102	-	422 843	8 728 953
121	T103	-	422 465	8 729 039
122	T104	-	421 842	8 729 181
123	T105	-	421 412	8 729 278
124	T106	-	420 981	8 729 376
125	T107	-	420 028	8 729 594
126	T108	-	419 674	8 729 674
127	T109	-	419 413	8 729 734
128	T110	-	419 235	8 729 774
129	T111	-	418 688	8 729 898
130	T112N	-	418 404	8 729 963
131	T113N	-	418 151	8 730 021
132	T114	-	417 216	8 730 234
133	T115	-	416 887	8 730 309
134	T116	-	416 532	8 730 390
135	T117	-	416 202	8 730 465
136	T118	-	415 968	8 730 518
137	T119	-	415 611	8 730 599
138	T120	-	415 043	8 730 728
139	T121	-	414 672	8 730 813
140	T122	-	414 224	8 730 915
141	T123	-	413 845	8 731 001
142	T124	NYCA33V	413 288	8 731 128
143	T125	-	412 789	8 731 347
144	T126	-	412 554	8 731 450
145	T127	-	411 715	8 731 818
146	T128N	-	411 512	8 731 907
147	T129	-	411 306	8 731 998
148	T130	-	411 160	8 732 062
149	T131	-	410 329	8 732 427
150	T132N	-	410 026	8 732 559
151	T133	NYCA34AN	409 822	8 732 649
152	T134	-	409 605	8 732 645
153	T135	NYCA35N	408 813	8 732 632
154	T136	-	408 714	8 732 638
155	T137	-	408 035	8 732 680
156	T138N	-	407 653	8 732 704
157	T139N	-	407 216	8 732 731
158	T140	-	406 722	8 732 762
159	T141	-	406 344	8 732 785
160	T142N	-	405 988	8 732 808
161	T143	-	405 549	8 732 835
162	T144	-	405 316	8 732 849
163	T145N	-	404 891	8 732 876
164	T146	-	404 515	8 732 899
165	T147	-	404 344	8 732 910



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"*

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
166	T148	NYCA37N	403 954	8 732 934
167	T149	-	403 846	8 732 865
168	T150	-	403 643	8 732 736
169	T151	-	403 380	8 732 568
170	T152N	-	403 115	8 732 400
171	T153	-	402 848	8 732 229
172	T154	-	402 199	8 731 816
173	T155N	-	401 861	8 731 601
174	T156	-	401 428	8 731 325
175	T157	-	401 155	8 731 151
176	T158N	-	400 777	8 730 911
177	T160	-	400 333	8 730 627
178	T161	-	400 044	8 730 444
179	T162N	-	399 676	8 730 209
180	T163	-	399 452	8 730 067
181	T164	-	399 199	8 729 905
182	T165	-	398 997	8 729 776
183	T166	-	398 694	8 729 584
184	T167	NYCA38N	398 230	8 729 288
185	T168	-	397 980	8 729 015
186	T169	-	397 222	8 728 187
187	T170	NYCA39N	397 002	8 727 947
188	T171N	-	396 755	8 727 400
189	T172	-	396 377	8 726 563
190	T173	-	396 198	8 726 167
191	T174	-	396 002	8 725 733
192	T175	-	395 819	8 725 329
193	T176	-	395 602	8 724 848
194	T177	-	395 383	8 724 363
195	T178	-	395 219	8 723 998
196	T179	NYCA40N	395 171	8 723 893
197	T180	-	394 918	8 723 573
198	T181	-	394 660	8 723 246
199	T182	-	394 443	8 722 971
200	T183	-	394 092	8 722 527
201	T184	-	393 905	8 722 290
202	T185	-	393 551	8 721 842
203	T186N	-	393 219	8 721 421
204	T187N	-	392 708	8 720 774
205	T188	-	392 455	8 720 454
206	T189	NYCA41N	392 288	8 720 243
207	T190	-	392 002	8 720 015
208	T191	-	391 683	8 719 760
209	T192	-	391 437	8 719 564
210	T193	-	390 855	8 719 100
211	T194	-	390 524	8 718 836
212	T195	-	390 227	8 718 599
213	T196	-	389 957	8 718 384
214	T197	-	389 373	8 717 918



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"*

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
215	T198	-	388 846	8 717 498
216	T199	NYCA42NN	388 617	8717 315
217	T200	-	388 386	8 717 224
218	T201	-	388 023	8 717 081
219	T202N	-	387 864	8 717 019
220	T203N	-	387 489	8 716 871
221	T204	-	387 034	8 716 692
222	T205N	-	386 467	8 716 469
223	T206	NYCA43N	386 233	8 716 377
224	T207	-	385 980	8 716 218
225	T208	-	385 652	8 716 012
226	T209	-	385 399	8 715 853
227	T210	-	385 011	8 715 609
228	T211	-	384 572	8 715 333
229	T212	NYCA44N	384 292	8 715 157
230	T213	-	383 997	8 714 767
231	T214N	-	383 767	8 714 463
232	T215N	-	383 401	8 713 979
233	T216	-	383 294	8 713 839
234	T217N	-	383 029	8 713 488
235	T218	NYCA44AN	382 914	8 713 336
236	T219N	-	382 600	8 712 965
237	T220	-	382 387	8 712 712
238	T221	-	382 061	8 712 326
239	T222	-	381 804	8 712 022
240	T223	-	381 691	8 711 889
241	T224N	-	381 495	8 711 656
242	T225N	-	381 416	8 711 563
243	T226N	-	381 128	8 711 222
244	T227	NYCA45NN	380 943	8 711 003
245	T228	-	380 860	8 710 893
246	T229N	-	380 735	8 710 726
247	T230N	-	380 522	8 710 440
248	T231	-	380 278	8 710 115
249	T232N	-	380 085	8 709 858
250	T233	-	379 748	8 709 408
251	T234N	-	379 534	8 709 122
252	T235N	-	379 464	8 709 029
253	T236N	-	379 365	8 708 896
254	T237	-	379 153	8 708 613
255	T238N	-	378 891	8 708 263
256	T239N	-	378 597	8 707 871
257	T240	-	378 386	8 707 590
258	T241	-	378 228	8 707 378
259	T242	-	378 052	8 707 143
260	T243	-	377 760	8 706 754
261	T244	-	377 645	8 706 600
262	T245N	-	377 531	8 706 448
263	T246	NYCA46A	377 463	8 706 357



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"*

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
264	T247	-	377 357	8 706 223
265	T248N	-	377 169	8 705 986
266	T249N	-	377 007	8 705 781
267	T250	-	376 747	8 705 453
268	T251	-	376 557	8 705 212
269	T252N	-	376 485	8 705 122
270	T253N	-	376 231	8 704 801
271	T254N	-	376 026	8 704 541
272	T255	-	375 714	8 704 147
273	T256	NYCA47N	375 632	8 704 044
274	T257N	-	375 470	8 704 034
275	T257A	-	374 855	8 703 997
276	T258N	-	374 705	8 703 988
277	T259N	-	374 464	8 703 973
278	T260N	-	373 893	8 703 939
279	T261	-	373 692	8 703 926
280	T262	-	373 466	8 703 913
281	T263N	-	373 310	8 703 903
282	T263A	-	373 199	8 703 896
283	T264N	-	372 745	8 703 869
284	T265N	-	398 997	8 729 776
285	T266N	-	398 694	8 729 584
286	T267	NYCA47Z	372 021	8 703 825
287	T268	-	371 837	8 703 831
288	T269N	-	371 433	8 703 844
289	T270	-	371 047	8 703 857
290	T271N	-	370 708	8 703 868
291	T272N	-	370 525	8 703 874
292	T273N	-	370 171	8 703 885
293	T274	-	369 941	8 703 893
294	T275N	-	369 711	8 703 900
295	T276N	-	369 299	8 703 913
296	T277	NYCA49N	369 035	8 703 922
297	T278N	-	368 590	8 703 914
298	T279	-	368 415	8 703 911
299	T280N	-	367 969	8 703 903
300	T281	NYCA49A	367 710	8 703 898
301	T282N	-	367 427	8 703 857
302	T283N	-	367 133	8 703 814
303	T284	NYCA49BN	366 957	8 703 788
304	T285	-	366 579	8 703 614
305	T286	-	366 266	8 703 470
306	T287	NYCA50NN	366 110	8 703 398
307	T288	-	365 768	8 703 331
308	T289N	-	365 159	8 703 213
309	T290N	-	364 681	8 703 119
310	T291	NYCA51N	364 474	8 703 079
311	T291A	-	364 407	8 703 004
312	T292N	-	364 301	8 702 885



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"*

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
313	T292A	-	364 157	8 702 724
314	T293	-	363 687	8 702 196
315	T293A	-	363 541	8 702 033
316	T294	NYCA52N	362 874	8 701 284
317	T295	-	362 698	8 700 910
318	T296	-	362 502	8 700 495
319	T297	-	362 430	8 700 342
320	T298	-	362 067	8 699 571
321	T298A	-	362 001	8 699 429
322	T299	NYCA53N	361 920	8 699 258
323	T300N	-	361 795	8 699 177
324	T301	-	361 390	8 698 916
325	T302	-	361 059	8 698 703
326	T303N	-	360 767	8 698 514
327	T304N	-	360 415	8 698 288
328	T305	-	360 049	8 698 051
329	T306	-	359 770	8 697 871
330	T307	-	359 439	8 697 658
331	T308NN	NYCA53AN	359 289	8 697 561
332	T309	NYCA53B	358 643	8 697 248
333	T310	-	358 536	8 697 155
334	T311	NYCA53C	357 612	8 696 345
335	T312N	-	356 818	8 695 821
336	T313	NYCA53D	356 711	8 695 750
337	T314	NYCA53E	355 914	8 695 317
338	T315N	-	355 725	8 695 180
339	T316	-	355 377	8 694 928
340	T317	NYCA54N	354 290	8 694 140
341	T318N	-	354 198	8 694 119
342	T319	-	353 996	8 694 072
343	T320	NYCA55N	353 039	8 693 852
344	T321N	-	352 773	8 693 789
345	T322	NYCA56N	352 094	8 693 629
346	T323	-	351 618	8 693 247
347	T324N	-	351 453	8 693 114
348	T325	-	351 058	8 692 797
349	T326N	-	350 579	8 692 412
350	T327N	-	350 403	8 692 270
351	T328N	-	350 151	8 692 067
352	T329N	-	350 001	8 691 947
353	T330N	-	349 853	8 691 828
354	T331	NYCA57AN	349 605	8 691 629
355	T332N	-	349 057	8 691 315
356	T333N	-	348 856	8 691 200
357	T334	-	348 691	8 691 105
358	T335	-	348 238	8 690 846
359	T336	-	347 969	8 690 691
360	T337	-	347 826	8 690 609
361	T338	-	347 652	8 690 509



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"

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
362	T339	-	347 112	8 690 200
363	T340	-	346 576	8 689 893
364	T341	NYCA58A	345 282	8 689 151
365	T342	-	345 002	8 689 094
366	T343	-	344 573	8 689 007
367	T344N	-	343 333	8 688 756
368	T345	NYCA58BN	343 156	8 688 720
369	T345A	-	342 994	8 688 464
370	T346N	-	342 833	8 688 211
371	T347	-	342 734	8 688 054
372	T348N	-	342 681	8 687 970
373	T349	-	342 586	8 687 820
374	T350	NYCA58C	342 348	8 687 444
375	T351	-	342 224	8 687 425
376	T352	-	341 948	8 687 381
377	T353	-	341 587	8 687 325
378	T354	-	340 828	8 687 206
379	T354A	-	340 603	8 687 171
380	T355	NYCA58DN	339 519	8 687 001
381	T356	-	339 238	8 686 981
382	T357	-	338 583	8 686 934
383	T358N	-	337 530	8 686 858
384	T359	-	337 102	8 686 827
385	T360	-	335 898	8 686 740
386	T361	NYCA59ZN	335 560	8 686 716
387	T362N	---	335 370	8 686 668
388	T363	NYCA60N	334 286	8 686 392
389	T364	-	334 182	8 686 396
390	T365	-	333 626	8 686 416
391	T367N	-	333 424	8 686 423
392	T368	NYCA60A	332 339	8 686 462
393	T369	-	331 987	8 686 366
394	T370	NYCA61NN	330 826	8 686 048
395	T371N	-	330 683	8 686 095
396	T372N	-	329 646	8 686 436
397	T373	-	329 480	8 686 491
398	T374	-	327 805	8 687 041
399	T375N	-	327 411	8 687 171
400	T376N	-	326 784	8 687 377
401	T377N	-	326 120	8 687 595
402	T378N	-	326 016	8 687 630
403	T379	-	325 835	8 687 689
404	T380	-	325 651	8 687 750
405	T381N	-	325 094	8 687 933
406	T382N	-	323 862	8 688 338
407	T383	NYCA62N	323 655	8 688 406
408	T384	-	323 396	8 688 439
409	T385	-	323 171	8 688 468
410	T386	-	322 895	8 688 503



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"

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
411	T387	-	322 126	8 688 602
412	T388	NYCA63VN	321 095	8 688 734
413	T389	NYCA64VN	320 581	8 688 531
414	T390N	NYCA64AV	319 668	8 687 868
415	T391	-	319 450	8 687 654
416	T392	-	318 728	8 686 942
417	T393	NYCA65VN	318 624	8 686 840
418	T394	-	318 034	8 686 374
419	T395	-	317 524	8 685 971
420	T396	-	316 728	8 685 342
421	T397N	-	315 703	8 684 533
422	T398	-	315 457	8 684 338
423	T399	-	315 374	8 684 272
424	T400N	-	315 014	8 683 988
425	T401	-	314 821	8 683 836
426	T402	-	314 422	8 683 521
427	T403	-	314 061	8 683 235
428	T404	-	313 245	8 682 591
429	T405	-	313 156	8 682 521
430	T406N	-	312 912	8 682 328
431	T407	NYCA66A	312 182	8 681 751
432	T408	-	311 991	8 681 686
433	T409	-	311 398	8 681 486
434	T410	NYCA67N	311 089	8 681 382
435	T411N	-	310 142	8 681 476
436	T412NN	NYCA67A	309 715	8 681 518
437	T414N	-	309 239	8 681 470
438	T415N	-	308 684	8 681 413
439	T416N	-	308 389	8 681 383
440	T417N	-	307 880	8 681 331
441	T418N	-	307 087	8 681 251
442	T419N	-	306 635	8 681 205
443	T422	NYCA69N	306 197	8 681 160
444	T423	-	305 972	8 681 054
445	T424	-	305 665	8 680 909
446	T425N	-	305 260	8 680 718
447	T426N	-	304 760	8 680 482
448	T427N	-	304 282	8 680 257
449	T428N	-	303 612	8 679 941
450	T429N	-	303 069	8 679 685
451	T430N	-	302 572	8 679 451
452	T431	-	302 098	8 679 227
453	T432N	-	301 729	8 679 053
454	T433	-	301 042	8 678 729
455	T434	-	300 247	8 678 354
456	T435	-	299 428	8 677 968
457	T436	NYCA71Z	299 089	8 677 808
458	T437	NYCA72N	298 737	8 677 511
459	T438	-	298 089	8 676 832



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"

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
460	T439	-	297 892	8 676 625
461	T440	NYCA74N	297 648	8 676 370
462	T441	NYCA75N	297 391	8 675 890
463	T442N	NYCA77N	297 369	8 675 669
464	Pórtico	NYCA78N=Pórtico	297 377	8 675 597

Fuente: Expediente del EIA-d (Mapa de Componentes del Proyecto (CSL-181600-1GN-03 (folios 1 – 25) del trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019).

L.T. 220 kV Nueva Yanango-Yanango existente				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
1	Pórtico	Pórtico-NYYA-C	462 663	8 766 905
2	T1VN	NYYA01VAN	462 642	8 766 884
3	T2	-	462 457	8 766 594
4	T3	NYYA02VAN	462 125	8 766 074
5	T4N	-	461 934	8 765 970
6	T5N	-	461 614	8 765 797
7	T6N	-	461 255	8 765 602
8	T7	NYYA03VAN	460 775	8 765 342
9	T8	-	460 536	8 765 349
10	T9N	-	459 719	8 765 373
11	T10	NYYA04VNN	459 475	8 765 380
12	T11	-	458 728	8 765 354
13	T12N	-	458 274	8 765 338
14	T13N	-	457 723	8 765 318
15	T14N	-	457 159	8 765 298
16	T15	NYYA05VNN	456 983	8 765 292
17	T16V	-	456 716	8 765 220
18	T19VN	-	454 787	8 764 697
19	T20V	NYYA08V	453 948	8 764 470
20	T21V	-	453 730	8 764 438
21	T23V	-	453 094	8 764 344
22	T24	-	452 630	8 764 275
23	T25	-	451 282	8 764 076
24	T26	NYYA09NN	451 063	8 764 044
25	T27N	-	450 201	8 763 456
26	T28	NYYA10NN	449 671	8 763 094
27	T29N	NYYA11NN	449 276	8 763 218
28	T30	NYYA12NNN	449 189	8 763 231
29	Pórtico	NYYA13NN=Pórtico	449 169	8 763 248

Fuente: Expediente del EIA-d (Mapa de Componentes del Proyecto (CSL-181600-1GN-03 (folios 1 – 25) del trámite DC-63 E-EIAD-00246-2019).



Resolución Directoral N° 00127-2020-SENACE-PE/DEIN

Lima, 17 de noviembre de 2020

VISTOS: (i) el Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN de la misma fecha, a través de la cual la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura - DEIN del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “Enlace 500 kV Mantaro-Nueva Yanango-Carapongo y Subestaciones Asociadas”, presentado por Consorcio Transmantaro S.A.; y (ii) el Informe N° 00820-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 17 de noviembre de 2020, emitido por la DEIN Senace;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley N° 29968, se creó el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles como organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, adscrito al Ministerio del Ambiente, encargado de, entre otras funciones, revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental Detallados regulados en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y sus normas reglamentarias;

Que, mediante Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, se aprobó el cronograma de transferencia de funciones de las autoridades sectoriales al Senace, en el marco de la Ley N° 29968;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Ministerio de Energía y Minas al Senace en materia de Minería, Hidrocarburos y Electricidad, estableciéndose que a partir del 28 de diciembre de 2015, dicha entidad es la autoridad ambiental competente para la revisión y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados, sus respectivas actualizaciones o modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, solicitudes de 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;

Que, mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, el Ministerio del Ambiente aprobó el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Senace y, con ello, su nueva estructura orgánica, donde la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura (DEIN) es el órgano de línea encargado de evaluar los proyectos de

electricidad, que se encuentran dentro del ámbito del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA;

Que, mediante Documentación Complementaria DC-119 del E-EIAD-00246-2019, de fecha 10 de noviembre de 2020, Consorcio Transmantaro S.A. presentó la Carta CS00888-20031031, solicitando la rectificación del Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN, por contener un error material;

Que, de la revisión del Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN, de la misma fecha, se advirtió la existencia de un error material en el “Anexo N° 5: *Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas*”, el cual responde a la inexacta transcripción de las Coordenadas UTM Datum WGS 84 – Zona 18S de las Torres con codificación T265N y T266N correspondientes a la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango - Carapongo, generándose el Informe N° 00820-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 17 de noviembre de 2020, el cual concluyó que corresponde rectificar el error material, al amparo de lo dispuesto en el numeral 212.1 del artículo 212 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General; precisándose que la incidencia en dicho error material no ha afectado la evaluación ambiental que se efectuó en el procedimiento;

Que, el numeral 212.1 del artículo 212 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, establece que *los errores material o aritmético en los actos administrativos pueden ser rectificadas con efecto retroactivo, en cualquier momento, de oficio o a instancia de los administrados, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión*;

Que, el Informe N° 00820-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 17 de noviembre de 2020, forma parte integrante de la presente Resolución Directoral, en aplicación del numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444 aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29968, la Ley N° 27446, el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM y demás normas complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°. - **Rectificar** el error material incurrido en Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN, de la misma fecha, de conformidad a los siguientes términos:

En el Anexo N° 5 Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas del Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN:

Dice:

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
284	T265N	-	398 997	8 729 776
285	T266N	-	398 694	8 729 584

Debe decir:

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
284	T265N	-	372 418	8 703 849
285	T266N	-	372 154	8 703 833

Artículo 2°.- El contenido de la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, y las especificaciones del Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN que no son materia de rectificación, quedan plenamente vigentes, de conformidad con lo señalado en el artículo 212° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

Artículo 3°.- La rectificación realizada tiene efecto retroactivo; en tal sentido, se considera integrada al acto administrativo rectificado, surtiendo sus efectos al mismo tiempo que este.

Artículo 4°.- Notificar a Consorcio Transmantaro S.A. la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta, para conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 5.- Remitir la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta a la Autoridad Nacional del Agua, al Ministerio de Cultura, al Ministerio de la Producción, al Ministerio de Agricultura y Riego, al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, y al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, para conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 6.- Remitir la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, en su calidad de Entidad de Fiscalización Ambiental, responsable de la supervisión y fiscalización de los compromisos ambientales establecidos en el EIA-d.

Artículo 7.- Remitir la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta al Gobierno Regional de Huancavelica, Junín y Lima, Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica, Dirección Regional de Energía y Minas Junín, Dirección Regional de Energía y Minas de Lima, Municipalidades Provinciales de Tayacaja, Huancayo, Concepción, Jauja, Chanchamayo, Tarma, Yauli – La Oroya, Huarochirí, y Lima, las Municipalidades Distritales de Colcabamba, Quisquar, Daniel Hernández, Salcabamba, San Marcos de Rocchac, Pariahuanca, Andamarca, Cochas, Comas, Mariscal Castilla, San Ramón, Vítoc, Monobamba, Huaricolca, Tapo, Acobamba, Palca, Morococha, Paccha. Santa Rosa de Sacco, Yauli, San Antonio, Chicla, San Bartolomé, San Mateo, Callahuanca, San Mateo de Otao, Santa Eulalia, Surco, Lurigancho Chosica; las Comunidades Campesinas de Tres de Octubre de Chauquimarca, Capcas, Llocce Huantaccero, Occoro, Ranra, Daniel Hernández, Ayaccocha, Patay, Bellavista Lauca, Caimo, Cedro Pampa, Santa Cruz de Pucayacu, Matibamba, San Isidro de Acobamba, Chuyas, Lucma, Santa Rosa de Ila, San Francisco de Llacapirca, Marancocha - Aychana, Nueva Libertad de Punto, Canchamalca, Comas,

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.

Chupa, Cachupia, Retama, San José de Chalhua, Cochas, Andas, San Martín de Porras de Mamac, Santa Teresa de Pucará, San José de Villano, Uchubamba, Palca, Tapo, Oroya Antigua Cari – Queta, Cayao Misharrurasha, Huancal, Vicora Conga, Cayao Vicora, Tarmatambo, Carhuacatac, Urahuchuc, Purísima Concepción de Paccha, Santa Rosa de Sacco, San Francisco de Asís de Pucará, San Juan Bautista de Pachachaca, Yauli, Pomacocha, San Antonio, San Miguel de Viso, Barrio Bajo de Matucana, Barrio Alto de Matucana, Surco, Santa Cruz de Ucuro, San Mateo de Otao, Chauca Callahuanca, Chaclla, Jicamarca, Quimllo, Antarpa Chico, San Cristobal de Picpis, Erapata, Duraznioc - Sanyacancha y las municipalidades de los Centros Poblados de San Juan de Paltarumi, Occoro, Ranra, Ayaccocha, Merced de Patay, Cedropampa, Matibamba, San Isidro de Acobamba, Quimllo, San Francisco de Llacsapirca, Canchapalca, San Martín de Porras de Mamac, San Juan de Uchubamba, Chacaybamba, Tarmatambo, para conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 8.- Remitir la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta a la Subdirección de Registros Ambientales de la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Senace, para conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 9°.- Publicar la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta en el Portal Institucional del Senace (www.senace.gob.pe), a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese, comuníquese y publíquese.



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

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.



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”

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12945241876852

FIRMADO POR:

INFORME N° 00820-2020-SENACE-PE/DEIN

- A** : **PAOLA CHINEN GUIMA**
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
- DE** : **YOLANDA BARDALES CORONEL**
Líder de Proyecto
- ROXANA ERIKA CERNA GARCÍA**
Nómina de Especialistas – Especialista en Derecho – Nivel II
- ASUNTO** : Rectificación de error material en el Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN, que aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “*Enlace 500 kV Mantaro-Nueva Yanango-Carapongo y Subestaciones Asociadas*”, presentado por Consorcio Transmantaro S.A.
- REFERENCIA** : a) Documentación Complementaria DC-119 del E-EIAD-00246-2019 (10.11.2020)
b) Expediente E-EIAD-00246-2019 (22.10.2019)
- FECHA** : Miraflores, 17 de noviembre de 2020

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

I. ANTECEDENTES**1.1. Del procedimiento evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado**

1. Mediante trámite E-EIAD-00246-2019, de fecha 22 de octubre de 2019, Consorcio Transmantaro S.A. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, DEIN Senace) la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto “*Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas*”, (en adelante, el Proyecto) en el marco de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, su Reglamento; y del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, para su evaluación correspondiente.
2. Mediante Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, sustentada en el Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN de la misma fecha, la DEIN Senace aprobó el EIA-d del Proyecto presentado por el Titular.
3. Mediante Documentación Complementaria DC-119 del E-EIAD-00246-2019, de fecha 10 de noviembre de 2020, el Titular presentó la Carta CS00888-20031031, solicitando la rectificación del Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN, por contener un error material en la Tabla S/N que contiene las coordenadas de la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Carapongo, específicamente en las filas 284 y 285 del folio 499 del referido informe.



II. ANÁLISIS

Aspectos normativos

4. Las normas especiales que regulan el subsector Electricidad no establecen un régimen particular en lo que respecta a la rectificación de errores materiales, por lo que de conformidad con el numeral 1 del artículo II del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General (en adelante, TUO de la LPAG) aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, corresponde la aplicación de esta Ley, pues contiene normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado, y regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales.
5. Al respecto, el numeral 212.1 del artículo 212 del TUO de la LPAG, establece que los errores materiales o aritméticos en los actos administrativos pueden ser rectificadas con efecto retroactivo, en cualquier momento, de oficio o a instancia de parte de los administrados, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión.
6. En atención a ello, la autoridad administrativa puede rectificar con efecto retroactivo, en cualquier momento de oficio o a pedido de parte sus actos administrativos, cuando observe que existen errores materiales o aritméticos en ellos. Es decir, estas rectificaciones pueden estar dirigidas a enmendar la forma del acto administrativo; por ejemplo, cuando no ha ocurrido una adecuada transcripción, al momento de citar algún extremo de la solicitud del administrado en el acto administrativo o una discrepancia numérica, siempre que no alteren lo sustancial del acto a rectificarse.

Rectificación de error material de oficio

7. Sobre el particular, de la revisión del Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN, de la misma fecha, se advierte la existencia de un error material en el "Anexo N° 5: Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas", el cual responde a la inexacta transcripción de las Coordenadas UTM Datum WGS 84 – Zona 18S de las Torres con codificación T265N y T266N, correspondientes a la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango - Carapongo; por lo que corresponde efectuar la rectificación pertinente, de acuerdo con lo siguiente:

En el Anexo N° 5 Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas del Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN:

Dice:

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
284	T265N	-	398 997	8 729 776
285	T266N	-	398 694	8 729 584

**Debe decir:**

L.T. 500 kV Nueva Yanango - Carapongo				
N°	Torre	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
284	T265N	-	372 418	8 703 849
285	T266N	-	372 154	8 703 833

8. Debe precisarse que la incidencia en dicho error material no afecta la evaluación ambiental que efectuó la DEIN Senace en el procedimiento signado con Trámite E-EIAD-00246-2019, ni el fondo de lo resuelto.

III. CONCLUSIÓN

9. En atención a lo expuesto, corresponde a esta DEIN Senace rectificar el error material advertido en el Informe N° 00791-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de noviembre de 2020, que sustenta la Resolución Directoral N° 00122-2020-SENACE-PE/DEIN, de la misma fecha, al amparo de lo dispuesto en el numeral 212.1 del artículo 212 del TUO de la LPAG.

IV. RECOMENDACIONES

10. 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.
11. Notificar a Consorcio Transmantaro S.A., el presente informe como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, para su conocimiento y fines correspondientes.
12. Remitir copia de la Resolución Directoral correspondiente y del presente Informe que la sustenta a la Autoridad Nacional del Agua, al Ministerio de Cultura, al Ministerio de la Producción, al Ministerio de Agricultura y Riego, al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, y al Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, para su conocimiento y fines correspondientes.
13. Remitir copia de la Resolución Directoral correspondiente y del Informe que la sustenta al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, en su calidad de Entidad de Fiscalización Ambiental, responsable de la supervisión y fiscalización de los compromisos ambientales establecidos en el EIA-d.
14. Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del presente Informe que la sustenta al Gobierno Regional de Huancavelica, Junín y Lima, Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica, Dirección Regional de Energía y Minas Junín, Dirección Regional de Energía y Minas de Lima, Municipalidades Provinciales de Tayacaja, Huancayo, Concepción, Jauja, Chanchamayo, Tarma, Yauli – La Oroya, Huarochirí, y Lima, las Municipalidades Distritales de Colcabamba, Quisquar, Daniel Hernández, Salcabamba, San Marcos de Rocchac, Pariahuanca, Andamarca, Cochas, Comas, Mariscal Castilla, San Ramón, Vítoc, Monobamba, Huaricolca, Tapo, Acobamba, Palca, Morococha, Paccha. Santa Rosa de Sacco, Yauli, San Antonio, Chicla, San Bartolomé, San Mateo, Callahuanca, San Mateo de Otao, Santa Eulalia, Surco, Lurigancho Chosica; las Comunidades Campesinas de Tres de Octubre de Chauquimarca, Capcas, Llocce Huantacero, Occoro, Ranra, Daniel Hernández, Ayaccocha, Patay, Bellavista Lauca, Caimo, Cedro Pampa, Santa Cruz de Pucayacu, Matibamba, San Isidro de Acobamba, Chuyas, Lucma, Santa Rosa de Ila, San



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"

Francisco de Llacsapirca, Marancocha - Aychana, Nueva Libertad de Punto, Canchamalca, Comas, Chupa, Cachupia, Retama, San José de Chalhua, Cochas, Andas, San Martín de Porras de Mamac, Santa Teresa de Pucará, San José de Villano, Uchubamba, Palca, Tapo, Oroya Antigua Cari – Queta, Cayao Misharrurasha, Huancal, Vicora Conga, Cayao Vicora, Tarmatambo, Carhuacatac, Urahuchuc, Purísima Concepción de Paccha, Santa Rosa de Sacco, San Francisco de Asís de Pucará, San Juan Bautista de Pachachaca, Yauli, Pomacocha, San Antonio, San Miguel de Viso, Barrio Bajo de Matucana, Barrio Alto de Matucana, Surco, Santa Cruz de Ucuro, San Mateo de Otao, Chauca Callahuanca, Chaclla, Jicamarca, Quimllo, Antarpa Chico, San Cristobal de Picpis, Erapata, Duraznioc - Sanyacancha y las municipalidades de los Centros Poblados de San Juan de Paltarumi, Occoro, Ranra, Ayaccocha, Merced de Patay, Cedropampa, Matibamba, San Isidro de Acobamba, Quimllo, San Francisco de Llacsapirca, Canchamalca, San Martín de Porras de Mamac, San Juan de Uchubamba, Chacaybamba, Tarmatambo, para conocimiento y fines correspondientes.

15. Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo a la Subdirección de Registros Ambientales de la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Senace, para conocimiento y fines correspondientes.
16. Publicar en la página web del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles 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,



Yolanda Bardales Coronel
Líder de Proyecto
Senace

Nómina de Especialistas¹



Roxana Erika Cerna García
Nómina de Especialistas
Especialista en Derecho – Nivel II
Senace

¹ 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"*

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