



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12854274760047

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

FIRMADO POR:

CARDENAS DE LA CRUZ
Juan Miguel FAU
20556097055 soft

SAMAME QUENAYA
Marina Paula FAU
20556097055 soft

CARRION ORTIZ Andy
Lyndon FAU 20556097055
soft

QUIÑONES BALTODANO
Aldo Juan FIR 08139432
hard

VICENTE PEÑA Leslie
Diana FIR 41371504 hard

CALDERON CASAS Vicky
Vanessa FAU 20556097055
soft

JIMENEZ CAMPOS Adriana
FAU 20556097055 soft

TENORIO MALDONADO
Mario Illarik FAU
20556097055 soft

PARRA MONTERO Mario
Javier FIR 08109575 hard

PIZARRO BREÑA Crizia
Maria FIR 45205998 hard

VALENCIA SOLANO Juan
Jose FAU 20556097055
soft

BARDALES CORONEL
Yolanda FAU 20556097055
soft

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

INFORME N° 00553-2020-SENACE-PE/DEIN

A

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

DE

: **YOLANDA BARDALES CORONEL**
Líder de Proyecto

JUAN MIGUEL CÁRDENAS DE LA CRUZ
Especialista en Ingeniería I

MARINA PAULA SAMAMÉ QUENAYA
Especialista Ambiental I

ANDY LYNDON CARRIÓN ORTIZ
Especialista III en Gestión Social

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

VICKY VANESSA CALDERÓN CASAS
Nómina de Especialistas- Especialista en Ingeniería
Ambiental y de Recursos Naturales - Nivel II

ADRIANA JIMÉNEZ CAMPOS
Nómina de Especialistas- Especialista en Biología - Nivel II

MARIO ILLARIK TENORIO MALDONADO
Nómina de Especialistas- Especialista en Biología - Nivel II

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

CRIZIA MARÍA PIZARRO BREÑA
Nómina de Especialistas- Especialista en Derecho - Nivel III

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

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

REFERENCIA **:** Trámite E-EIAD-00254-2019 (28.10.2019)

FECHA **:** Miraflores, 27 de agosto de 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"

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-00254-2019, de fecha 28 de octubre de 2019 Consorcio Transmantaro S.A. (en adelante, el Titular) presenta a la DEIN Senace el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco Subestaciones Asociadas" (en adelante, el EIA-d) para su evaluación.
- 1.2 Mediante Auto Directoral N° 00170-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 06 de noviembre del 2019, la DEIN Senace emite al Titular el Informe N° 00831-2019-SENACE-PE/DEIN con las observaciones de admisibilidad a evaluación al EIA-d materia de evaluación.
- 1.3 Con Carta N° CS000973-19031031 (DC-01, de fecha 14 de noviembre del 2019), el Titular remitió los registros audiovisuales de los talleres participativos realizados en las etapas de antes y durante la elaboración del EIA-d materia de evaluación.
- 1.4 Con Cartas N° CS000974-19031031 (DC-02, de fecha 14 de noviembre del 2019) y N° CS000986-19031031 (DC-03, de fecha 20 de noviembre del 2019), el Titular presentó información relacionada al levantamiento de observaciones de admisibilidad a la evaluación del EIA-d materia de evaluación.
- 1.5 Mediante Carta N° 00274-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 20 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.
- 1.6 Con Cartas N° CS000990-19031031 (DC-04, de fecha 21 de noviembre del 2019) y N° CS000993-19031031 (DC-05, de fecha 22 de noviembre del 2019) y N° CS000991-19031031 (DC-06, de fecha 22 de noviembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a la Tercera ronda de Talleres Participativos del EIA-d materia de evaluación.
- 1.7 Mediante Carta N° 00279-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 25 de noviembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular las Carta Múltiple N° 00023-2019-SENACE-PE/DEIN y Oficio Múltiple N° 00117-2019-SENACE-PE/DEIN de invitación a Tercera ronda de Talleres Participativos del EIA-d materia de evaluación.
- 1.8 Mediante Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 25 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, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego y a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.
- 1.9 Con Cartas N° CS01004-19031031 (DC-07, de fecha 25 de noviembre del 2019) y N° CS01006-19031031 (DC-08, de fecha 25 de noviembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a la Tercera ronda de Talleres Participativos del EIA-d materia de evaluación.
- 1.10 Mediante Carta N° 00285-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 27 de noviembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular las Carta Múltiple N° 00024-2019-SENACE-PE/DEIN (736 destinatarios) y Oficio Múltiple N° 00119-2019-SENACE-PE/DEIN (450 destinatarios) de invitación a Tercera ronda de Talleres Participativos del EIA-d materia de evaluación.

**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"

- 1.11 Con Cartas N° CS01013-19031031 (DC-09, de fecha 28 de noviembre del 2019), N° CS01039-19031031 (DC-10, de fecha 04 de diciembre del 2019), N° CS01045-19031031 (DC-11, de fecha 04 de diciembre del 2019) y N° CS01039-19031031 (DC-13, de fecha 04 de diciembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a las cartas de aceptación de local de las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.12 Con Carta N° CS01037-19031031 (DC-12, de fecha 04 de diciembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.13 Mediante Carta N° 00298-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 05 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.
- 1.14 Mediante Carta N° 00299-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha el 05 de diciembre de 2019, la DEIN Senace remite al Titular las Carta Múltiple N° 00027-2019-SENACE-PE/DEIN (95 destinatarios) y Oficio Múltiple N° 00124-2019-SENACE-PE/DEIN (39 destinatarios) de invitación a las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.15 Con Carta N° CS01051-19031031 (DC-14, de fecha 05 de diciembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a los resultados de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana durante la evaluación del EIA-d materia de evaluación.
- 1.16 Con Carta N° CS01054-19031031 (DC-15, de fecha 06 de diciembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a la entrega del Resumen Ejecutivo del EIA-d materia de evaluación.
- 1.17 Con Cartas N° CS01052-19031031 (DC-16, de fecha 06 de diciembre del 2019) y N° CS01072-19031031 (DC-17, de fecha 09 de diciembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a la Tercera ronda de Talleres Participativos del EIA-d materia de evaluación.
- 1.18 Con Carta N° CS01080-19031031 (DC-18, de fecha 11 de diciembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a la convocatoria la Tercera ronda de Talleres Participativos del EIA-d materia de evaluación.
- 1.19 Mediante Oficio N° 00897-2019-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.
- 1.20 Con Carta N° CS01084-19031031 (DC-19, de fecha 12 de diciembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a la convocatoria de las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.21 Con Carta N° CS01086-19031031 (DC-20, de fecha 13 de diciembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada a la Tercera Ronda de Talleres Participativos del EIA-d materia de evaluación.
- 1.22 Con Carta N° CS01104-19031031 (DC-21, de fecha 18 de diciembre del 2019) y N° CS01107-19031031 (DC-22, de fecha 19 de diciembre del 2019), el Titular remitió documentación relacionada las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.23 Mediante Oficio N° 1956-2019-MINEM/DGE (DC-23, de fecha 23 de diciembre del 2019), la Dirección General de Electricidad del Ministerios de Energía y Minas solicitó información relacionada a los plazos del proceso de certificación ambiental.
- 1.24 Con Carta N° CS00005-20031031 (DC-24 y DC-25, de fecha 03 de enero del 2020), el Titular remitió la documentación relacionada las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.25 Mediante Carta N° 00002-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de enero de 2020, la DEIN Senace remitió el Informe N° 00002-2020-SENACE-PE/DEIN referido a los



- Talleres Participativos correspondientes a la etapa de evaluación del EIA-d materia de evaluación.
- 1.26 Con Carta N° CS00008-20031031 (DC-26, de fecha 06 de enero del 2020), el Titular remitió la documentación que sustenta las convocatorias de las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.27 Con Oficio N° 00011-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 07 de enero del 2020, la DEIN Senace solicitó presencia y resguardo policial para la Audiencia Pública a realizar en la Sede del distrito de Chanchamayo.
- 1.28 Con Carta N° CS00017-20031031 (DC-27, de fecha 09 de enero del 2020), el Titular remitió la documentación que sustenta las convocatorias de las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.29 Con Oficio N° 00017-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 14 de enero del 2020, la DEIN Senace remite a la Dirección General de Electricidad el Informe N° 00016-2020-SENACE-PE/DEIN, referido a los plazos del proceso de certificación ambiental.
- 1.30 Con Oficio N° 051-2020-ANA-DCERH (DC-28, de fecha 14 de enero del 2020), la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos del Autoridad Nacional del Agua remitió el Informe Técnico N° 033-2020-ANA-DCERH-AEIGA, el cual contiene observaciones al EIA-d materia de evaluación.
- 1.31 Con Carta s/n (DC-29, de fecha 20 de enero del 2020), el Señor Víctor Raúl Alejandro Campos Aparicio solicitó copia simple de la documentación referida a los talleres ejecutados en el marco de la evaluación del EIA-d materia de evaluación.
- 1.32 Con Oficio N° 033-2020-MDCH (DC-30, de fecha 23 de enero del 2020) la Municipalidad Distrital de Chontobamba emite pronunciamiento sobre el EIA-d materia de evaluación.
- 1.33 Con Oficio N° 00055-2020-DGPI/MC (DC-31, de fecha 24 de enero del 2020) la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas remitió el Informe N° 00011-2020-DCP-MC e Informe N° 00002-2020-DCP-WML/MC, el cual contiene observaciones al EIA-d materia de evaluación.
- 1.34 Con Oficio N° 00075-2020-DCIA/MC (DC-32, de fecha 30 de enero del 2020) el Titular remitió material filmográfico de la Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.35 Con Oficio N° 00015-2020-DCIA/MC (DC-33, de fecha 31 de enero del 2020) la Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas del Ministerio de Cultura remitió observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.36 Con Oficio N° 0059-2020-MINEM/DGAEE (DC-34, de fecha 31 de enero del 2020) la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad remitió a la DEIN el pronunciamiento de la Municipalidad Distrital de Chontabamba relacionado al EIA-d materia de evaluación.
- 1.37 Con Oficio Multiple N° 0004-2020-STC-RBOAY-MPO (DC-35, de fecha 31 de enero del 2020) la Secretaría Técnica de la BIOAY de la Municipalidad Provincial de Oxapampa remitió comentarios y observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación, además solicita la ampliación de los plazos de evaluación.
- 1.38 Con Oficio N° 000145-2020-PRODUCCE/DGAAMPA (DC-36, de fecha 03 de febrero del 2020) la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas remitió las observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación y precisó que una vez recibida la opinión del Instituto de Mar Peruano (IMARPE) será comunicada al Senace.
- 1.39 Mediante Carta CS00109-20031031 (DC-37, de fecha 05 de febrero del 2020) el Titular solicitó precisión de la opinión técnicas de la Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas del Ministerio de Cultura referidas al EIA-d materia de evaluación.



- 1.40 Mediante Carta CS00107-20031031 (DC-38, de fecha 05 de febrero del 2020) el Titular solicitó los documentos asociados a la ejecución de las Audiencias Públicas del EIA-d materia de evaluación.
- 1.41 Con Oficio N° 00084-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de febrero del 2020, la DEIN Senace reiteró la solicitud de opinión técnicas a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre.
- 1.42 Con Oficio N° 00085-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de febrero del 2020, la DEIN Senace reiteró la solicitud de opinión técnicas a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios.
- 1.43 Mediante Oficio N° 0132-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA (DC-39, de fecha 11 de febrero del 2020) la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, alcanzó la Opinión Técnica N° 0004-2019-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-AAGF, la cual contiene las observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.44 Mediante Oficio N° 0074-2020-MINEM/DGAEE (DC-40, de fecha 12 de febrero del 2020), la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, remitió las observaciones de la Municipalidad de Oxapampa referidas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.45 Con Oficio N° 00112-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 12 de febrero del 2020, la DEIN Senace se pronunció respecto de la ampliación de plazo para la evaluación del EIA-d solicitada por la Municipalidad de Oxapampa.
- 1.46 Mediante Carta ingresada como DC-41 del trámite E-EIAD-00254-2019 de fecha 19 de febrero de 2020 el Frente de Defensa de las Cuencas de los Rios Ulcumayo, Casca, Oxabamba, Tarma, Chanchamayo y el Santuario Nacional de Pampa Hermosa adjuntan comentarios para fundamentar su oposición al presente Proyecto.
- 1.47 Mediante Carta CS00149-20031031 (DC-42 del trámite E-EIAD-00254-2019 de fecha 20 de febrero de 2020) el Titular solicita a la DEIN Senace, la remisión del correspondiente Informe de Observaciones al EIA-d del Proyecto.
- 1.48 Con Oficio N° 0095-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS (DC-43, de fecha 21 de febrero del 2020) la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remitió observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.49 Con Carta N° 00046-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 21 de febrero del 2020, la DEIN Senace remitió el Informe N° 00141-2020-SENACE-PE/DEIN, correspondiente a las audiencias públicas realizadas del 07 al 10 de enero de 2020.
- 1.50 Con Auto Directoral N° 00030-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 22 de febrero del 2020, la DEIN Senace remitió el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN, correspondiente a las observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.51 Mediante Oficio N° 0255-2020-PRODUCE/DGAAMPA (DC-44, de fecha 24 de febrero del 2020), la DGAAMPA del Ministerio de Producción, remitió la opinión técnica del Instituto del Mar del Perú (en adelante IMARPE) referidas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.52 Con Carta N° 00049-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 25 de febrero del 2020, la DEIN Senace trasladó la opinión del IMARPE al Titular referidas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.53 Mediante Carta CS00194-20031031 (DC-45, de fecha 09 de marzo del 2020) el Titular solicitó precisiones sobre el plazo de la remisión de las observaciones del EIA-d materia de evaluación.
- 1.54 El 15 de marzo de 2020, mediante Decreto Supremo N° 0044-2020-PCM, se declaró el Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. En ese contexto, el 15 de marzo de 2020, a través del numeral 2 de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 026-2020 que establece medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del Coronavirus



- (COVID-19) en el territorio nacional, se dispuso 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; suspensión que fue prorrogada hasta el 10 de junio de 2020 por disposiciones ampliatorias.
- 1.55 Considerando que el procedimiento de certificación ambiental se encuentra sujeto al silencio administrativo negativo, conforme lo establece el artículo 38 del TUO de la LPAG. A mayor detalle, de acuerdo al Texto Único de Procedimientos Administrativos del Senace, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2018-MINAM, Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado EIA-d (Procedimiento TUPA 7), es uno de los procedimientos sujetos a silencio administrativo negativo, por lo tanto, el cómputo de los plazos en el presente trámite quedó suspendido desde el 13 de marzo de 2020 (último día hábil) conforme a lo dispuesto en el Decreto de Urgencia N° 026-2020.
- 1.56 El 5 de mayo de 2020, mediante artículo 12 del Decreto Supremo 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.
- 1.57 En mérito a las facultades establecidas en el artículo 12 del Decreto Supremo N° 053-2020-PCM, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00035-2020-SENACE-PE publicada el 16 de mayo de 2020, 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 el 18 de mayo de 2020.
- 1.58 Mediante Carta CS00318-20031031 (DC-46, de fecha 25 de mayo del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.59 Mediante el Oficio N° 272-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de mayo del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones al ANA, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.60 Mediante el Oficio N° 274-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de mayo del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones a la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del MINCU, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.61 Mediante el Oficio N° 275-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de mayo del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del MINCU, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.62 Mediante el Oficio N° 276-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de mayo del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones a la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.63 Mediante el Oficio N° 277-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de mayo del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones al SERFOR, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.64 Mediante el Oficio N° 278-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 27 de mayo del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del MINAGRI, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.65 Mediante Carta CS00323-20031031 (DC-48, de fecha 28 de mayo del 2020) el Titular solicitó la adecuación de los mecanismos de accesos público del levantamiento de observaciones en el marco de la Declatoria de Emergencia Sanitaria.

**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"

- 1.66 Mediante Carta N° 00077-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 29 de mayo del 2020, la DEIN Senace emite pronunciamiento con relación a la solicitud del Titular ingresada mediante DC-48.
- 1.67 Con Resolución Directoral N° 00047-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 04 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, a través de la modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas" presentado por Consorcio Transmantaro S.A; conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00339-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 04 de junio de 2020.
- 1.68 Mediante Carta CS00343-20031031 (DC-49, de fecha 05 de junio del 2020) el Titular solicitó ampliación de plazo para la entrega de las evidencias de los cargos de entrega del levantamiento de observaciones de acuerdo a lo señalado en la Carta N° 00077-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.69 Mediante Carta CS00354-20031031 (DC-50, de fecha 10 de junio del 2020) el Titular presentó las evidencias de los cargos de entrega del levantamiento de observaciones de acuerdo a lo señalado en la Carta N° 00077-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.70 Mediante Carta N° 00088-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 12 de junio del 2020, la DEIN Senace le comunica las evidencias advertidas respecto a lo señalado en la Resolución Directoral N° 00047-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.71 Mediante Carta CS00365-20031031 (DC-51, de fecha 16 de junio del 2020) el Titular presentó información complementaria de los cargos de entrega del levantamiento de observaciones de acuerdo a lo señalado en la Carta N° 00088-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.72 Mediante Oficio N° 493-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA (DC-52, de fecha 25 de junio del 2020) la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, alcanzó la Opinión Técnica N° 0013-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-WSL referido al EIA-d materia de evaluación.
- 1.73 Mediante Oficio N° 0545-2020-PRODUCE/DGAAMPA (DC-53, de fecha 25 de junio del 2020), la DGAAMPA del Ministerio de la Producción, remitió el Informe Técnico N° 018-2020-enacayuri referido al EIA-d materia de evaluación.
- 1.74 Mediante DC-54 y DC-55, de fechas 29 y 30 de junio del 2020, el Titular presentó información complementaria a la opinión de la ANA.
- 1.75 Mediante el Oficio N° 00392-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 01 de julio del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones al ANA, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.76 Mediante Carta CS00395-20031031 (DC-56, de fecha 06 de julio del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones de DEIN contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.77 Mediante Carta CS00405-20031031 (DC-57, de fecha 06 de julio del 2020), el Titular presentó información complementaria a la opinión del ANA.
- 1.78 Mediante el Oficio N° 00412-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 08 de julio del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones al ANA, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.79 Mediante el Oficio N° 413-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 08 de julio del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones a la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del MINCU, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.80 Mediante el Oficio N° 414-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 08 de julio del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del MINCU, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.

**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"*

- 1.81 Mediante el Oficio N° 415-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 08 de julio del 2020, la DEIN Senace trasladó la información dirigida a subsanar las observaciones al SERFOR, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.82 Mediante Oficio N° 0596-2020-PRODUCE/DGAAMPA (DC-58, de fecha 15 de julio del 2020), la DGAAMPA del Ministerio de Producción, remitió la opinión técnica del IMARPE referidas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.83 Con Oficio N° 1016-2020-ANA-DCERH (DC-59, de fecha 16 de julio del 2020), la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos del Autoridad Nacional del Agua remitió la opinión favorable en base a los argumentos expuestos en el Informe Técnico N° 034-2020-ANA-DCERH, referidas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.84 Con Oficio N° 000105-2020-DCIA/MC (DC-60, de fecha 17 de julio del 2020), la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del MINCU, remite opinión y observaciones referidas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.85 Mediante Carta CS00453-20031031 (DC-61, de fecha 20 de julio del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones de DEIN contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.86 Mediante Carta N° 441-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 23 de julio del 2020, la DEIN Senace trasladó al Titular la opinión y observaciones de la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del MINCU referidas al EIA-d materia de evaluación.
- 1.87 Mediante Carta CS00502-20031031 (DC-62, de fecha 27 de julio del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones de DEIN contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.88 Mediante el Oficio N° 455-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 29 de julio del 2020, la DEIN Senace trasladó a la Dirección General de de Derechos de los Pueblos Indígenas del MINCU la información complementaria ingresada mediante DC-62 referido al EIA-d materia de evaluación.
- 1.89 Con Oficio N° 457-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 29 de julio del 2020, la DEIN Senace trasladó la información complementaria ingresada mediante DC-61 y DC-62 dirigida a subsanar las observaciones al SERFOR, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.90 Mediante Oficio N° D000121-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS (DC-63, de fecha 31 de julio del 2020) la Dirección General de Gestion Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvetre del SERFOR remitió la opinión técnica y el Informe Técnico N° D000070-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF referida al EIA-d materia de evaluación.
- 1.91 Mediante Carta CS00522-20031031 (DC-64, de fecha 01 de agosto del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones contenidas en el Oficio N° 00015-2020-DCIA/MC de la Dirección General de Patrimonio Arqueologico Inmueble del MINCU.
- 1.92 Mediante Carta CS00523-20031031 (DC-65, de fecha 02 de agosto del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones de DEIN contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.93 Con Oficio N° 473-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de agosto del 2020, la DEIN Senace trasladó la información complementaria ingresada mediante DC-64 dirigida a subsanar las observaciones del MINCUL, para que se pronuncien en el marco de sus competencias.
- 1.94 Mediante Carta CS00537-20031031 (DC-66, de fecha 04 de agosto del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones de DEIN contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.95 Con Carta N° 00126-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de agosto del 2020, la DEIN Senace remite al Titular las comunicaciones recibidas mediante el correo electrónico de participación ciudadana del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - 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"

- 1.96 Mediante Carta CS00545-20031031 (DC-67, de fecha 05 de agosto del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones de DEIN contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.97 Mediante Oficio N° 000115-2020-DCIA/MC (DC-68, de fecha 06 de agosto del 2020), la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del MINCU, remite conformidad al EIA-d materia de evaluación.
- 1.98 Mediante Carta CS00547-20031031 (DC-69, de fecha 06 de agosto del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones de DEIN contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.99 Mediante Oficio N° 000599-2020-DGPI/MC (DC-70, de fecha 07 de agosto del 2020), la Dirección General de Derechos de los Pueblos indígenas del MINCU, remite opinión técnica al EIA-d materia de evaluación.
- 1.100 Mediante Carta CS00571-20031031 (DC-71, de fecha 08 de agosto de 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.101 Mediante Oficio N° 266-2020-A-MDSR (DC-72, de fecha 10 de agosto de 2020) la Municipalidad Distrital de San Ramón manifiesta su disconformidad con el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".
- 1.102 Mediante Informe N° 001-2020-ANEXO14 - IVITA (DC-73, de fecha 10 de agosto de 2020), los pobladores ponen de conocimiento al Senace la oposición absoluta al Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".
- 1.103 Mediante Oficio N° D000148-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (DC-74, de fecha 11 de agosto de 2020), la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite el Informe Técnico N° D000036-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA en el cual concluye que la información remitida por Senace con Oficio N° 457-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 30 de julio de 2020, no permite absolver a las treinta y dos (32) observaciones generadas al EIA-d en el Informe Técnico N° D000070-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF.
- 1.104 Mediante documentación complementaria DC-75, de fecha 12 de agosto de 2020, el Sr. Benjamin Borda Luna, presenta su solicitud para notificación mediante correo electrónico.
- 1.105 Mediante Carta CS00585-20031031 (DC-76, de fecha 12 de agosto de 2020), el Titular presentó información complementaria al levantamiento de observaciones de SERFOR.
- 1.106 Con Carta N° 00517-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 12 de agosto de 2020, la DEIN Senace remite al SERFOR el levantamiento de observaciones presentada por el Titular con Carta CS00585-20031031.
- 1.107 Mediante Oficio N° 00521-2020-MINAM/VMGA/DGPIGA (DC-77, de fecha 14 de agosto de 2020), la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental traslada el Oficio N° 282-2020-A-MDSR de la Municipalidad Distrital de San Ramón manifiesta su disconformidad con el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".
- 1.108 Mediante Carta CS00604-20031031 (DC-78, de fecha 14 de agosto de 2020) el Titular presentó material filmico correspondiente a la tercera ronda de talleres participativos correspondiente a la etapa de evaluación del EIA-d.
- 1.109 Con Oficio N° 00519-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 17 de agosto de 2020, la DEIN Senace remite respuesta al Oficio N° 266-2020-A-MDSR de la Municipalidad de San Ramón.
- 1.110 Mediante Carta CS00601-20031031 (DC-79, de fecha 17 de agosto del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones de DEIN contenidas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura**

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

- 1.111 Con Carta N° 00135-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 18 de agosto de 2020, la DEIN Senace remite al Titular las comunicaciones recibidas mediante el correo electrónico de participación ciudadana y plataforma EVA del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace.
- 1.112 Con Oficio N° 00533-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 19 de agosto de 2020, la DEIN Senace remite respuesta al Oficio N° 00521-2020-MINAM/VMGA/DGPIGA de la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental.
- 1.113 Mediante Oficio N° D000193-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (DC-80, de 19 de agosto de 2020), la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite el Informe Técnico N° D000077-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA referida al EIA-d materia de evaluación.
- 1.114 Mediante Carta CS00629-20031031 (DC-81, de fecha 21 de agosto del 2020) el Titular presentó información dirigida a subsanar las observaciones de SERFOR contenidas en el Informe Técnico N° D000077-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.
- 1.115 Con Oficio N° 00543-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 21 de agosto de 2020, la DEIN Senace remite al SERFOR el levantamiento de observaciones presentado por el Titular con Carta CS00629-2003103.
- 1.116 Con Carta N° 0138-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 21 de agosto de 2020, la DEIN Senace remite el Informe N° 525-2020-SENACE-PE/DEIN en respuesta Informe N° 001-2020-ANEXO14 – IVITA presentado por la población del Anexo 14 (Ivita).
- 1.117 Mediante Oficio N° D000241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (DC-82, de 26 de agosto de 2020), la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite el Informe Técnico N° D000098-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA referida al EIA-d materia de evaluación.

II. OBJETIVO DEL INFORME

El presente informe tiene por objeto evaluar si las observaciones formuladas al EIA-d del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"* a través del Auto Directoral N° 00030-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 22 de febrero de 2020, descritas en el Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN, han sido debidamente subsanadas por el Titular a través de los Trámites DC-46, DC-56, DC-61, DC-62, DC-65, DC-66, DC-69, DC-79 del E-EIAD-00254-2019, de fechas 25 de mayo de 2020, 06 de julio de 2020, 20 de julio de 2020, 27 de julio de 2020, 02 de agosto de 2020, 04 de agosto de 2020, 06 de agosto de 2020 y 17 de agosto de 2020, respectivamente, con la finalidad de: **(i)** aprobar el EIAD-d; o, caso contrario, **(ii)** desaprobalo (en caso corresponda) según el artículo 35¹ 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 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

¹ **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.

**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"*

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.

Asimismo, según la estructura orgánica contemplada en el Reglamento de Organización y Funciones del Senace, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, la DEIN Senace es el órgano de línea competente para evaluar todos los proyectos de transmisión y distribución eléctrica que se encuentren en el marco del 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 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, 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-EM, 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.



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"

IV. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

4.1. Datos generales del Titular y del responsable en la elaboración del EIA-d²³

A continuación, en el Cuadro N° 1, se presentan los datos generales del Titular del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas" (en adelante, **el Proyecto**):

Cuadro N° 1. Datos generales del Titular

Nombre y razón social	Consortio Transmantaro S.A.
Número de RUC	20383316473
Nombre del representante legal	César Santiago Sánchez Gamarra
DNI del representante legal 1	23817282
Teléfono	01 – 712 6600
Domicilio	Av. Juan de Arona N° 720, oficina N° 601, San Isidro

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 6 del Capítulo 1 – Generalidades E-EIAD-00254-2019).

En el Cuadro N° 2, se presenta los datos de la consultora ambiental autorizada para suscribir el Estudio de Impacto Ambiental detallado (en adelante, **EIA-d**), mientras que en el Cuadro N° 3, se listan a los profesionales que suscriben el 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
Inscripción en Registros Públicos	Partida electrónica N° 02005336, Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima y Callao
Número de Resolución en Sub Sector Energía – eléctrico e hidrocarburos	N° 138-2017-ENE
Teléfono	01 - 705 5040
Domicilio	Av. José Gálvez Barrenechea N° 646-San Isidro, Lima
Correo electrónico	cesel@cesel.com.pe

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 1 del Capítulo 9 – Consultora y Profesionales Participantes del E-EIAD-00254-2019).

Cuadro N° 3. Listado de profesionales que suscriben el EIA-d

N°	Nombre de Profesional	N° Colegiatura	Profesión
01	Miguel Angel Visbal Meza	CIP N°57544	Ingeniería Agrícola
02	Gladys Cisneros Yutca	CIP N°104535	Ingeniería Ambiental
03	Juan Ángel Turriate Manrique	CIP N°19122	Ingeniería Química
04	Tatiana Mendoza Rubina	CBP N°7082	Biología
05	Ernesto Héctor Maguñá Salinas	CSP N°0059	Sociología
06	Alejandro Goytendia Farfán	CIP N°5641	Ingeniería Agrónoma
07	Miguel Ángel Salva Berenz	CIP N°098029	Ingeniería Geológica
08	Ronald Thayz Peralta	CSP N°2699	Sociología

² El detalle se puede revisar en el ítem 1.1. "Introducción" (folios 4 al 6) del capítulo 1 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).

³ El detalle se puede revisar en el ítem 9. "Consultora y Profesionales Participantes" (folios 1 al 4) del capítulo 9 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).



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"

N°	Nombre de Profesional	N° Colegiatura	Profesión
09	Miguel Ángel Rojas Ramírez	CIP N°121567	Ingeniería Geográfica

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 2 - 4 del Capítulo 9 – Consultora y Profesionales Participantes del E-EIAD-00254-2019).

4.2. Antecedentes del Proyecto⁴

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

- Mediante Resolución Directoral N° 00114-2018-SENACE-JEF/DEIN de fecha 26 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° 00041-2019-SENACE-PE/DEIN⁵ de fecha 18 de marzo de 2019 se otorga la conformidad a la solicitud de Reclasificación del citado proyecto, manteniendo el proyecto en 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.
- Con Resolución Directoral N° 00047-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 04 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 , a través de la modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas" presentado por Consorcio Transmantaro S.A; conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00339-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 04 de junio de 2020.

4.3. Descripción del Proyecto⁶

El Proyecto, involucra la construcción y operación de ocho (08) líneas⁷ de transmisión (en adelante, **L.T.**) con niveles de tensión de 500 kV, 220 kV y 138 kV; incluyendo, la construcción de dos (02) nuevas Subestaciones⁸ Eléctricas (en adelante, **S.E.**), la ampliación de cuatro (04) S.E. existentes. En el Cuadro N° 4, se detalla los principales componentes del Proyecto.

Cuadro N° 4. Componentes principales del Proyecto

Componente	Denominación	Código COES (*)	Nomenclatura
Líneas de transmisión	500 kV Nueva Yanango (Campas) – Nueva Huánuco (Yaros)	L-5023	NYNH
	220 kV Nueva Huánuco (Yaros) - Yungas	L-2158	NHYU

⁴ El detalle se puede revisar en el ítem 1.3. "Antecedentes" (folios 9 al 10) del capítulo 1 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).

⁵ Rectificada por error material mediante la Resolución Directoral N° 00138-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de octubre de 2019.

⁶ El detalle se puede revisar en el ítem 2. "Descripción del Proyecto" (folio 1) del capítulo 2 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).

⁷ **Línea.** 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).

⁸ **Subestación.** 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).

Componente	Denominación	Código COES (*)	Nomenclatura
	220 kV Tingo María – Chaglla	L-2154	TICH
	138 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Amarilis	L-1149	NHAM
Variante ⁹ línea de transmisión	220 kV Chaglla – Nueva Huánuco (Yaros)	L-2150 L-2151	CHNH
	220 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Paragsha	L-2152 L-2153	NHPA
	220 kV Vizcarra – Antamina	L-2286 L-2159	-
	220 kV Vizcarra – Tingo María	L-2252 L-2157	TNHV
	Nueva Huánuco (Yaros) 500/220/138 kV	Marambuco 500/220/138 kV	-
	Yungas 220 kV	Yungas 220 kV	-
Ampliación Subestación	Tingo María 220 kV	-	-
	Chaglla 220 kV	-	-
	Amarilis 138 kV	-	-
	Nueva Yanango 500 kV (Campas) ¹⁰	Campas 500 kV	-

(*): Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional - COES

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 1 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

4.3.1. Objetivo de Proyecto¹¹

Reforzar el sistema de transmisión en la zona centro del país, a través de la construcción, operación y mantenimiento del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*.

4.3.2. Descripción de alternativas del Proyecto¹²

4.3.2.1. Alternativas de rutas

En el proceso de diseño de ingeniería a nivel de factibilidad del Proyecto, se contempló dos (02) opciones de ruta para las L.T. y emplazamiento de las nuevas SE, las cuales fueron evaluadas según criterios técnicos y ambientales.

En el Cuadro N° 5, se presenta la ubicación política de las dos (02) alternativas propuestas, indicando distritos, provincias y departamentos, involucrados.

Cuadro N° 5. Ubicación - Alternativa 1 y 2

Departamento	Provincia	Alternativa 1		Alternativa 2	
		N°	Distrito	N°	Distrito
Junín	Chanchamayo	1	San Ramón	1	San Ramón
		2	Chanchamayo	2	Chanchamayo
		3	San Luis de Shuaro	3	San Luis de Shuaro
	Junín	4	Ulcumayo	4	Ulcumayo
Pasco	Oxapampa	5	Oxapampa	5	Oxapampa
		6	Chontabamba	6	Chontabamba
		7	Huancabamba	7	Huancabamba

⁹ **Variante.** Seccionamiento de la línea de transmisión existente, que la dividirá en dos (02) tramos; en coordinación con sus propietarios.

¹⁰ La construcción de la subestación Nueva Yanango (Campas), está considerado en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto Enlace 500 kV Mantaro - Nueva Yanango - Carapongo y Subestaciones Asociadas.

¹¹ El detalle se puede revisar en el ítem 1.2. *"Objetivos y justificación"* (folios 8 al 9) del capítulo 1 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).

¹² El detalle se puede revisar en el ítem 2.1. *"Descripción de alternativas"* (folios 1 al 18) del capítulo 2 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).



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"

Departamento	Provincia	Alternativa 1		Alternativa 2	
		N°	Distrito	N°	Distrito
Huánuco	Pachitea	8	Panao	8	Panao
		9	Molino	9	Molino
		10	Umari	10	Umari
		-	-	11	Chaglla
	Huánuco	11	Amarilis	12	Amarilis
		12	Huánuco	13	Huánuco
		13	San Francisco de Cayrán	-	-
		14	Quisqui	14	Quisqui
		15	Churubamba	15	Churubamba
		16	Santa María del Valle	16	Santa María del Valle
		17	Chinchao	17	Chinchao
		18	San Pablo de Pillao	18	San Pablo de Pillao
	Yarowilca	19	Jacas Chico	19	Jacas Chico
		20	Chavinillo	20	Chavinillo
		21	Choras	21	Cahuac
		-	-	22	Chacabamba ¹³
		-	-	23	Obas
		-	-	24	Pampamarca
	Lauricocha	22	San Francisco de Asís	-	-
		23	Rondos	25	Rondos
	Dos de Mayo	24	La Unión	26	Sillapata
		-	-	27	Shunqui
	Leoncio Prado	-	-	28	Ripán
		25	Mariano Dámaso Beraún	29	Mariano Dámaso Beraún
		26	Rupa-Rupa	30	Rupa-Rupa
Ancash	Bolognesi	27	Huallanca	31	Huallanca

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 14 – 15 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-79 E-EIAD-00254-2019).

4.3.2.2. Evaluación de alternativas – Líneas de transmisión

A continuación, en el Cuadro N° 6, se presentan las categorías, subcategorías e indicadores considerados para la evaluación de las dos (02) alternativas de ruta para las L.T.

¹³

El Titular aclaró lo siguiente: "Es preciso aclarar que ningún componente del Proyecto se ubica en el distrito Chacabamba; sin embargo, este distrito se encuentra dentro del área de influencia indirecta 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"

Cuadro N° 6. Análisis de indicadores técnicos y ambientales – L.T.

Categoría	Sub categoría	Indicador	Unidad (puntaje)	Análisis indicador		Puntaje	
				Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Técnica	Ingeniería	Longitud del trazo ¹⁴	Mayor longitud (1)	Longitud de 385,07 km	Longitud de 394,58 km	2	1
			Menor longitud (2)				
		Densidad de accesos ¹⁵	Desfavorable (0)	Densidad de accesos moderada.	Contempla mayor cantidad de accesos existentes cercanos.	1	2
			Regular (1)				
			Adecuada (2)				
		Cruces con líneas existentes ¹⁶	Desfavorable (0)	No garantiza distancias mínimas de seguridad en todos los cruces existentes.	Garantiza en todos los cruces con líneas de transmisión las distancias mínimas de seguridad.	0	2
			Regular (1)				
			Adecuada (2)				
		Topografía ¹⁷	Desfavorable (0)	Considerada regularmente favorable, ya que atraviesan laderas montañosas, que presentan pendientes variadas, predominando las empinadas y escarpadas.	Considerada regularmente favorable, ya que atraviesan laderas montañosas, que presentan pendientes variadas, predominando las empinadas y escarpadas.	1	1
			Regular (1)				
			Adecuada (2)				
	Hidrología	Zona de cuerpos nivales ¹⁸	Muy cerca (0)	Alejada de cuerpos nivales	Alejada de cuerpos nivales	2	2
			Cerca (1)				
			Lejos (2)				
		Cruces con corrientes o	Bajo (2)	Moderada intersección con drenajes principales y secundarios.	Moderada intersección con drenajes principales y secundarios.	1	1
			Moderada (1)				
			Alta (0)				

¹⁴ La alternativa más conveniente se considera aquella que tiene una menor longitud como expresión de menor afectación considerando el mismo lo más rectilíneo posible, lo que evita mayores costos de inversión.

¹⁵ La alternativa con suficientes vías de acceso existentes presupone una menor afectación a propietarios, cultivos, cobertura natural, lo cual implica menor impacto social, ambiental y en costos del proyecto. Asimismo, permite minimizar la cantidad de caminos de accesos nuevos, y facilitar las labores de montaje y posterior mantenimiento.

¹⁶ Corresponde a garantizar las distancias mínimas de seguridad en los cruces de líneas existentes y evitar fallas en el sistema por acercamiento de los conductores.

¹⁷ Se evalúa si la topografía de la alternativa es favorable para condiciones de trabajo. Las pendientes mayores a 45° restringen el uso de cimentaciones superficiales o conllevan la implementación de obras adicionales.

¹⁸ Se evalúa la cercanía a los cuerpos nivales. La alternativa más conveniente corresponde a la más alejada de esta zona.



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”

Categoría	Sub categoría	Indicador	Unidad (puntaje)	Análisis indicador		Puntaje	
				Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
		drenajes ¹⁹					
Ambiental	Áreas Naturales Protegidas	Intervención en Áreas Naturales Protegidas ²⁰	Bajo (2)	No atraviesa por Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, ni regional; sin embargo, atraviesa por un Área de Conservación Privada que representa baja intervención.	No atraviesa por Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, ni regional; sin embargo, atraviesa por un Área de Conservación Privada que representa baja intervención.	2	2
			Moderada (1)				
			Alta (0)				
	Fauna y flora	Intervención en áreas de importancia o endemismos de aves ²¹	Bajo (2)	Cruce con el IBA Carpish en Huánuco, lo que significa que tienen moderada afectación	Cruce con el IBA Carpish en Huánuco, lo que significa que tienen moderada afectación	1	1
			Moderada (1)				
			Alta (0)				
		Cobertura vegetal ²²	Bajo (2)	La cobertura vegetal es diversa y variada desde bosques montanos pasando por bosques fragmentados, coberturas agrícolas por lo general muy parceladas, bosques y matorrales secos, y césped de puna (páramo). Lo que evidencia una afectación moderada.	La cobertura vegetal es diversa y variada desde bosques montanos pasando por bosques fragmentados, coberturas agrícolas por lo general muy parceladas, bosques y matorrales secos, y césped de puna (páramo). Lo que evidencia una afectación moderada.	1	1
			Moderada (1)				
	Concesiones forestales ²³	Concesiones de ecoturismo	Bajo (2)	No hay evidencia de cruce con concesiones de	No hay evidencia de cruce con concesiones de	2	2
			Moderada (1)				

¹⁹ A menor cantidad de cruces con drenajes, menor complejidad técnica y menor uso y menor afectación a los recursos hídricos y sus bienes asociados. Los suelos saturados o sumergidos restringen el uso de cimentaciones superficiales tipo Parrilla por los procesos de corrosión acelerados que pueden sufrir.

²⁰ Se analiza la intersección de las alternativas con Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, regional y privada. Se evita dichas áreas y sus zonas de amortiguamiento.

²¹ Esta variable busca evidenciar el cruce de las alternativas con áreas de importancia para aves y biodiversidad toda vez que uno de los impactos más importantes en líneas aéreas corresponde a la colisión de aves.

²² Se considera como indicador la cobertura vegetal en la cual se analiza el grado de intervención de cobertura vegetal, entendiendo que a menor afectación menor impacto sobre el medio biótico.

²³ Esta variable busca visualizar posibles exclusiones del Proyecto por cruces con áreas que se encuentran en explotación de recursos naturales y que suponen conflictos de uso. El análisis espacial presenta las áreas de permisos forestales que son interceptados por las alternativas.



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”

Categoría	Sub categoría	Indicador	Unidad (puntaje)	Análisis indicador		Puntaje	
				Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
		Concesiones de conservación	Alta (0)	ecoturismo	ecoturismo		
			Bajo (2)	No hay evidencia de cruce con concesiones de conservación	No hay evidencia de cruce con concesiones de conservación	2	2
			Moderada (1)				
			Alta (0)				
		Concesiones de reforestación	Bajo (2)	Cruce con cinco (05) concesiones de reforestación	No hay evidencia de cruce con concesiones de reforestación	1	2
			Moderada (1)				
			Alta (0)				
	Ecosistemas frágiles ²⁴	Bofedales	Bajo (2)	Baja afectación a bofedales	Baja afectación a bofedales	2	2
			Moderada (1)				
			Alta (0)				
		Lagunas, lagos, cochas	Bajo (2)	Baja afectación a lagunas, lagos y cochas	Baja afectación a lagunas, lagos y cochas	2	2
			Moderada (1)				
			Alta (0)				
Sociocultural	Comunidades ²⁵	Comunidades Nativas	Bajo (2)	Baja intervención en comunidades nativas	Baja intervención en comunidades nativas	2	2
			Moderada (1)				
			Alta (0)				
		Comunidades Campesinas	Bajo (2)	Intervención moderada en Comunidades Campesinas	Intervención moderada en Comunidades Campesinas	1	1
			Moderada (1)				
			Alta (0)				
	Predial	Centros poblados ²⁶	Lejos (2)	Moderada cercanía a los cascos poblacionales de los centros poblados	Moderada cercanía a los cascos poblacionales de los centros poblados	1	1
			Cerca (1)				
			Muy cerca (0)				
		Intervención en actividades económicas	Bajo (2)	Hay evidencia de afectación (moderada) a valles agrícolas.	No hay afectación a valles agrícolas	1	2
			Moderada (1)				
			Alta (0)				

²⁴ Se evalúa la ruta que evite pasar por ecosistemas frágiles (zonas de bofedales, lagunas y/o lagos) indicados en el artículo N°99 de la Ley General del Ambiente N°28611 y su modificatoria (Ley N° 29895). Asimismo, en esta subcategoría se incluyen los paisajes sensibles, considerado a juicio de experto zonas que por sus condiciones son sensibles al impacto paisajístico. Entendiéndose que esta sensibilidad se puede expresar a un rechazo de la población al Proyecto.

²⁵ Se evalúa la intervención en territorios de comunidades nativas y campesinas.

²⁶ Se evalúa la cercanía a centros poblados. En lo posible las alternativas deben alejarse de los cascos poblacionales.



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”

Categoría	Sub categoría	Indicador	Unidad (puntaje)	Análisis indicador		Puntaje	
				Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
		relevantes ²⁷					
		Interacción con concesiones mineras ²⁸	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	Afectación moderada con concesiones mineras	Afectación moderada con concesiones mineras	1	1
	Cultural	Zonas arqueológicas ²⁹	Bajo (2) Moderada (1) Alta (0)	Afecta en mayor medida a sitios arqueológicos considerado como moderada afectación	Menor afectación a sitios arqueológicos, se considera baja afectación	1	2
Económica	Presupuesto ³⁰	Costo directo	Mayor valor (1) Menor valor (2)	USD 232 500 000,00	USD 219 238 364,14	1	2
Total						29	36

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 3 – 10 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

Del análisis de los 22 indicadores seleccionados, la alternativa 1 obtuvo 29 puntos, mientras que la alternativa 2 obtuvo 36 puntos, lo cuál del análisis realizado por el Titular, la alternativa 2 resultó ser la mejor alternativa.

4.3.2.3. Evaluación de alternativas – Nuevas subestaciones

A continuación, en el Cuadro N° 7, se presenta las categorías, subcategorías e indicadores considerados para la evaluación de las alternativas para el emplazamiento de las S.E. Nuevas.

Cuadro N° 7. Análisis de indicadores técnicos y ambientales – Nuevas S.E.

Categoría	Sub categoría	Indicador	Unidad (puntaje)	Subestación Yungas				Subestación Nueva Huánuco (Yaros)			
				Análisis indicador		Puntaje		Análisis indicador		Puntaje	
				Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2	Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2
Técnica	Ingeniería	Cercanía de accesos	Desfavorable (0) Regular (1) Adecuada (2)	Desfavorable cercanía a vías existentes.	Adecuada cercanía a vías existentes.	0	2	Adecuada cercanía a accesos existentes.	Regular cercanía de accesos existentes.	2	1

²⁷ Se evalúa grado de intervención en áreas de actividades económicas relevantes, se evita en la medida de lo posible cruces por valles agrícolas.

²⁸ Esta variable busca identificar áreas en las que las alternativas se crucen con otros proyectos mineros, lo cual supone acuerdos adicionales y ajustes técnicos en el diseño de la línea.

²⁹ Se evalúa la menor afectación a zonas arqueológicas

³⁰ La mejor alternativa corresponde al menor presupuesto.



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”

Categoría	Subcategoría	Indicador	Unidad (puntaje)	Subestación Yungas				Subestación Nueva Huánuco (Yaros)			
				Análisis indicador		Puntaje		Análisis indicador		Puntaje	
				Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2	Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2
Ambiental	Hidrología	existentes ³¹									
		Topografía ³²	Desfavorable (0)	Adecuada topografía (pendiente relativamente constante entre 1° a 5°.	Adecuada topografía (pendiente relativamente constante entre 1° a 5°.	2	2	Regular topografía (pendiente en el rango de 5° a 25°).	Regular topografía (pendiente en el rango de 5° a 25°).	1	1
			Regular (1)								
			Adecuada (2)								
		Faja Marginal ³³	Bajo (2)	Se ubica a una distancia de 850 m del río Andachupa. Se considera baja afectación a la faja marginal.	Se ubica a una distancia de 1 120 m del río Andachupa. Se considera baja afectación a la faja marginal.	2	2	Se ubica a una distancia de 250 m del río Pumarinri. Se considera baja afectación a la faja marginal.	Se ubica a una distancia de 750 m del río Pumarinri. Se considera baja afectación a la faja marginal.	2	2
			Moderada (1)								
			Alta (0)								
	Áreas Naturales Protegidas	Intervención en Áreas Naturales Protegidas ³⁴	Bajo (2)	No se emplaza dentro o contiguo a Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, regional ni privada.	No se emplaza dentro o contiguo a Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, regional ni privada.	2	2	No se emplaza dentro o contiguo a Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, regional ni privada.	No se emplaza dentro o contiguo a Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, regional ni privada.	2	2
			Moderada (1)								
			Alta (0)								
		Intervención en áreas de importancia o endemismos de aves ³⁵	Bajo (2)	Se encuentra alejada del IBA Cerro Huanzalá – Huallanca; por tanto, le corresponde una <i>baja</i> afectación.	Se encuentra alejada del IBA Cerro Huanzalá – Huallanca; por tanto, le corresponde una <i>baja</i> afectación.	2	2	Se encuentra alejada de los IBA Carpish y Milpo; por tanto, le corresponde una <i>baja</i> afectación.	Se encuentra alejada de los IBA Carpish y Milpo; por tanto, le corresponde una <i>baja</i> afectación.	2	2
			Moderada (1)								
			Alta (0)								
	Ecosistemas	Intervención en ecosistemas	Bajo (2)	Se ubica en el tipo de cobertura vegetal	Se ubica en el tipo de cobertura vegetal	2	2	Se ubica en el tipo de cobertura vegetal	Contempla dos tipos de cobertura vegetal	2	2
			Moderada (1)								

³¹ La alternativa con mayor cantidad de vías de accesos existentes cercanos supone una menor afectación a propietarios, cultivos, cobertura vegetal, lo cual implica menor impacto ambiental y social ya que permite minimizar la cantidad de caminos de accesos nuevos. Asimismo, la cercanía con vías existentes facilita las labores de construcción, operación y mantenimiento.

³² Se evalúa si la topografía de la alternativa es adecuada, regular o desfavorable para fines constructivos. Zonas con pendientes mayores implican realizar obras de corte y relleno con movimiento de mayores volúmenes de tierra e implementación de obras adicionales.

³³ Se evalúa la afectación de la faja marginal de cuerpos de agua cercanos a las alternativas en consideración a lo establecido en el R.J. 332-2016-ANA Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales. Para la evaluación de este indicador se considera el ancho mínimo de faja marginal en cuerpos de agua según el artículo 12 de la referida norma.

³⁴ Se analiza la intersección de las alternativas con Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, regional y privada. Se evita dichas áreas y sus respectivas zonas de amortiguamiento.

³⁵ Esta variable busca evidenciar el cruce de las alternativas con áreas de importancia para aves y biodiversidad. Para la evaluación de esta variable se consultó la información de Áreas Importantes para la conservación de Aves (IBA).



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”

Categoría	Subcategoría	Indicador	Unidad (puntaje)	Subestación Yungas				Subestación Nueva Huánuco (Yaros)			
				Análisis indicador		Puntaje		Análisis indicador		Puntaje	
				Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2	Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2
		frágiles ³⁶	Alta (0)	agricultura costera y andina, y no se evidencia afectación a ecosistemas frágiles; por tanto, le corresponde <i>baja</i> afectación.	agricultura costera y andina, y no se evidencia afectación a ecosistemas frágiles; por tanto, le corresponde <i>baja</i> afectación.			agricultura costera y andina, y no se evidencia afectación a ecosistemas frágiles; por tanto, le corresponde <i>baja</i> afectación.	Agricultura costera y andina y Matorral arbustivo, y no se evidencia afectación a ecosistemas frágiles; por tanto, le corresponde <i>baja</i> afectación.		
Sociocultural	Comunidades ³⁷	Comunidades Originarias	Bajo (2)	No se prevé intervención en Comunidades Originarias o Pueblo Indígena; por tanto, se considera como <i>baja</i> intervención	No se prevé intervención en Comunidades Originarias o Pueblo Indígena; por tanto, se considera como <i>baja</i> intervención	2	2	No se prevé intervención en Comunidades Originarias o Pueblo Indígena; por tanto, se considera como <i>baja</i> intervención	No se prevé intervención en Comunidades Originarias o Pueblo Indígena; por tanto, se considera como <i>baja</i> intervención	2	2
			Moderada (1)								
			Alta (0)								
	Predial	Comunidades Campesinas	Bajo (2)	Se ubica en el territorio de la Comunidad Campesina “Tres de Mayo” de Llacuash, y tiene una intervención moderada.	Se ubica en el territorio de la Comunidad Campesina “Tres de Mayo” de Llacuash, y tiene una intervención moderada.	1	1	Se encuentra en propiedades privadas, con una <i>baja</i> intervención en comunidades campesinas.	Se encuentra en propiedades privadas, con una <i>baja</i> intervención en comunidades campesinas.	2	2
			Moderada (1)								
			Alta (0)								
	Predial	Costo del predio ³⁸	Bajo (2)	Se ubica en terrenos de pastoreo, por lo tanto, su valor comercial es <i>bajo</i> .	Se ubica en terrenos de pastoreo, por lo tanto, su valor comercial es <i>bajo</i> .	2	2	Se ubica en terreno urbano siendo su valor comercial <i>alto</i>	Se ubica como terreno agrícola, siendo su valor <i>moderado</i> .	0	1
			Moderada (1)								
			Alta (0)								
	Predial	Centros poblados ³⁹	Lejos (2)	Tiene una <i>baja</i> intervención ya que se	Tiene una <i>baja</i> intervención ya que se	2	2	Se encuentra dentro del centro poblado	Se encuentra alejado del casco	0	2
			Cerca (1)								

³⁶ Se evalúa evitar afectar ecosistemas frágiles como zonas de bofedales, bosques de montaña, bosques relictos y otros en consideración de la modificatoria del numeral 99.2 del artículo 99 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 29895. La referencia para evaluar este criterio es el mapa de cobertura vegetal del Ministerio del Ambiente (MINAM) del año 2015.

³⁷ Se evalúa la intervención en territorios de Comunidades Originarias y Comunidades Campesinas.

³⁸ Se evalúa el valor comercial de los predios considerados, la alternativa más conveniente es la que contempla el menor valor comercial.

³⁹ Se evalúa la cercanía a centros poblados. En lo posible las alternativas deben alejarse de los cascos poblacionales.



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”

Categoría	Sub categoría	Indicador	Unidad (puntaje)	Subestación Yungas				Subestación Nueva Huánuco (Yaros)			
				Análisis indicador		Puntaje		Análisis indicador		Puntaje	
				Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2	Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2
			Muy cerca (0)	encuentra en los territorios de la Comunidad Campesina Tres de Mayo de Llacuash pero alejados del casco poblacional.	encuentra en los territorios de la Comunidad Campesina Tres de Mayo de Llacuash pero alejados del casco poblacional.			La Esperanza, distrito de Amarilis; por tanto, se considera <i>alta intervención</i>	Poblacional; por tanto se considera <i>baja intervención</i>		
			Desfavorable (0)								
			Regular (1)								
		Viabilidad de legalización de predios ⁴⁰	Adecuada (2)	Contempla <i>adecuada</i> situación legal por tratarse de la propiedad de la Comunidad Campesina Tres de Mayo de Llacuash, la cual se encuentra inscrita en Registros Públicos.	Contempla <i>adecuada</i> situación legal por tratarse de la propiedad de la Comunidad Campesina Tres de Mayo de Llacuash, la cual se encuentra inscrita en Registros Públicos.	2	2	El predio está inscrito a nombre de una Comunidad Campesina, pero en posesión de una Asociación de Vivienda con 50 asociados, lo que dificulta el proceso de saneamiento	De los lotes a Adquirir, 3 corresponden a propietarios y 2 poseionarios, lo que dificulta el proceso de saneamiento físico y legal; por tanto, se considera que la situación legal es regular.	0	1
			Desfavorable (0)								
			Regular (1)								
		Viabilidad de negociación ⁴¹	Adecuada (2)	Se considera viable para la negociación puesto que el propietario es la Comunidad Campesina Tres de Mayo de Llacuash que tiene precedentes de negociación con otros proyectos dentro de su territorio; sin embargo, sus expectativas económicas se consideran altas por tratarse de proyectos del rubro de minería. Por tanto, se considera <i>regular</i>	Se considera viable para la negociación puesto que el propietario es la Comunidad Campesina Tres de Mayo de Llacuash que tiene precedentes de negociación con otros proyectos dentro de su territorio; sin embargo, sus expectativas económicas se consideran altas por tratarse de proyectos del	1	1	Se evidencia conflicto legal, y la negociación puede verse afectada; por tanto, se considera regular la viabilidad de negociación.	Se considera <i>adecuada</i> viabilidad de negociación puesto que los propietarios y/o poseionarios están dispuestos a vender sus predios.	1	2

⁴⁰ Se evalúa la situación legal de los predios a adquirir. La alternativa más conveniente es aquella en la que los predios estén debidamente formalizados y saneados física y legalmente.

⁴¹ Se evalúa la viabilidad de negociación y la expectativa económica de los propietarios y/o poseionarios de los predios.



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”

Categoría	Subcategoría	Indicador	Unidad (puntaje)	Subestación Yungas				Subestación Nueva Huánuco (Yaros)			
				Análisis indicador		Puntaje		Análisis indicador		Puntaje	
				Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2	Alternativa 1	Alternativa 2	A-1	A-2
				la viabilidad de rubro de minería. Por negociación.	tanto, se considera <i>regular</i> la viabilidad de negociación.						
	Cultural	Sitios arqueológicos ⁴²	Bajo (2)	Afecta en mayor medida a sitios Arqueológicos.	No hay presencias arqueológicas.	0	2	No contempla afectación a sitios arqueológicos; por tanto, corresponde una <i>baja afectación</i> .	No contempla afectación a sitios arqueológicos; por tanto, corresponde una <i>baja afectación</i> .	2	2
Moderada (1)											
Alta (0)											
	Presupuesto ⁴³	Mayor valor (1)	USD 190 000,00	USD 180 000,00	1	2	USD 1 300 000,00	USD 1 200 000,00	1	2	
Menor valor (2)											
Total						21	26	Total		19	24

Fuente: Expediente del EIAd (Folios 11 – 17 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

Del análisis de los 14 indicadores seleccionados, para la S.E. Yungas, la alternativa 1 obtuvo 21 puntos, mientras que la alternativa 2 obtuvo 26 puntos, lo cual del análisis realizado por el Titular, la alternativa 2 resultó ser la mejor alternativa. Mientras que para la S.E. Nueva Huánuco (Yaros), la alternativa 1 obtuvo 19 puntos, mientras que la alternativa 2 obtuvo 24 puntos, optándose por la alternativa 2.

⁴² Se evalúa la menor afectación a sitios arqueológicos.

⁴³ La mejor alternativa corresponde al menor presupuesto.

4.3.3. Ubicación del Proyecto⁴⁴

Con relación a la extensión de las L.T. y ubicación de las S.E. asociadas, en el Cuadro N° 8, se precisa los departamentos, provincias y distritos que abarcará el Proyecto:

Cuadro N° 8. Ubicación de las Líneas de Transmisión

Componente	Departamento	Provincia	Distrito
L.T. 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Nueva Huánuco (Yaros)	Junín	Chanchamayo	San Ramón
			Chanchamayo
			San Luis de Shuaro
		Junín	Ulcumayo
	Pasco	Oxapampa	Oxapampa
			Chontabamba
			Huancabamba
	Huánuco	Pachitea	Panao
			Molino
			Umari
		Huánuco	Santa María del Valle
L.T. 220 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Yungas	Huánuco	Huánuco	Amarilis
			Santa María del Valle
			Chinchao
			Churubamba
			Huánuco
			Quisqui
		Yarowilca	Jacas Chico
			Chavinillo
			Cahuac
			Chacabamba ⁴⁵
			Obas
			Pampamarca
		Lauricocha	Rondos
		Dos de Mayo	Sillapata
			Shunqui
			Ripán
	Ancash	Bolognesi	Huallanca
L.T. 220 kV Tingo María - Chaglla	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa-Rupa
			Mariano Damaso
			Beraún
		Huánuco	Chinchao
L.T. 138 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Amarilis	Huánuco	Huánuco	San Pablo de Pillao
			Chaglla
Variante L.T. 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco (Yaros)	Huánuco	Pachitea	Amarilis
			Molino
		Huánuco	Umari
			Santa María del Valle
Variante L.T. 220 kV Nueva	Huánuco	Huánuco	Amarilis
			Santa María del Valle

⁴⁴ El detalle se puede revisar en el ítem 2.2.1. "Ubicación del proyecto" (folios 31 al 32) del capítulo 2 del EIA-d (DC-79, E-EIAD 00254-2019).

⁴⁵ El Titular aclaró lo siguiente: "Es preciso aclarar que ningún componente del Proyecto se ubica en el distrito Chacabamba; sin embargo, este distrito se encuentra dentro del área de influencia indirecta 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"

Componente	Departamento	Provincia	Distrito
Huánuco (Yaros) - Paragsha		Pachitea	Umari
			Molino
Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Antamina	Ancash	Bolognesi	Huallanca
Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María	Huánuco	Huánuco	Amarilis
			Huánuco
			Santa María del Valle
			Churubamba

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 51 – 79 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-79 E-EIAD-00254-2019).

En el Cuadro N° 9, se precisa las coordenadas de inicio y fin de las L.T. que comprende el Proyecto:

Cuadro N° 9. Coordenadas de inicio y fin de las L.T.⁴⁶

Componente	Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
L.T. 500 kV Nueva Yanango (Campas) – Nueva Huánuco (Yaros)	Inicio	Pórtico NYNH-C	462 755	8 766 819
	Fin	Pórtico NYNH	369 783	8 904 217
L.T. 220 kV Nueva Huánuco (Yaros) - Yungas	Inicio	Pórtico_NHYU	369 658	8 904 339
	Fin	Pórtico NHYU46VNNNNN	291 854	8 910 757
L.T. 220 kV Tingo María – Chaglla	Inicio	Pórtico SE-Tingo María	391 087	8 972 914
	Fin	Pórtico SE-Chaglla	402 788	8 938 434
L.T. 138 kV Nueva Huánuco (Yaros) - Amarilis	Inicio	Pórtico NHAM	369 575	8 904 309
	Fin	Pórtico SE-Amarilis	368 274	8 904 706
Variante L.T. 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco (Yaros)	Inicio	Torre 97 (existente)	386 452	8 894 936
	Fin	Pórtico CHNH	369 682	8 904 344
Variante L.T. 220 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Paragsha	Inicio	Pórtico_NHPA	369 713	8 904 350
	Fin	Torre 97 (existente)	386 452	8 894 936
Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Antamina	Inicio	Pórtico Antamina	291 834	8 910 768
	Fin	T32 (existente)	291 564	8 911 049
	Inicio	Pórtico Vizcarra	291 846	8 910 741
	Fin	T30 (existente)	292 313	8 910 522
Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María	Inicio	TNHV01=T140 (retención)	375 568	8 912 616
	Fin	Pórtico TNHV	369 634	8 904 335

Fuente: Expediente del EIA-d (Mapa de Componentes (CSL-181600-2-GN-03), Trámite DC-57 E-EIAD-00254-2019).

Asimismo, en el Cuadro N° 10, se presenta las coordenadas de ubicación de las S.E. que comprende el Proyecto:

Cuadro N° 10. Ubicación de las S.E.

Subestación	Departamento/ Provincia/ Distrito	Área (ha)	Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas UTM WGS84, Zona 18S	
				Este (m)	Norte (m)
S.E. Nueva Huánuco (Yaros) 500/220/138 kV		4,80	2035	369 675	8 904 173
				369 701	8 904 132

⁴⁶ El detalle de la ubicación de las torres correspondientes a cada una de las líneas de transmisión se presenta en el Anexo N° 5 "Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas".

Subestación	Departamento/ Provincia/ Distrito	Área (ha)	Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas UTM WGS84, Zona 18S	
				Este (m)	Norte (m)
(nueva subestación)	Huánuco/ Huánuco/ Amarilis			369 736	8 904 125
				369 770	8 904 147
				369 777	8 904 182
				369 738	8 904 241
				369 705	8 904 249
				369 710	8 904 310
				369 722	8 904 318
				369 727	8 904 339
				369 695	8 904 388
				369 674	8 904 392
				369 586	8 904 392
				369 582	8 904 335
				369 602	8 904 283
				369 582	8 904 270
				369 605	8 904 234
				369 595	8 904 228
				369 622	8 904 187
				369 651	8 904 205
				369 656	8 904 170
S.E. Yungas 220 kV (nueva subestación)	Ancash/ Bolognesi Huallanca	4,09	3746	291 846	8 910 821
				291 903	8 910 789
				291 842	8 910 680
				291 785	8 910 712
S.E. Tingo María 220 kV (Ampliación)	Huánuco/ Leoncio Prado/ Rupa-Rupa	0,39	700	391 085	8 972 963
				391 102	8 972 961
				391 093	8 972 903
				391 017	8 972 915
				391 020	8 972 934
S.E. Chaglla 220 kV (Ampliación)	Huánuco/ Pachitea/ Chaglla	0,37	950	391 080	8 972 923
				402 805	8 938 422
				402 786	8 938 408
				402 731	8 938 483
S.E. Amarilis 138 kV (Ampliación)	Huánuco/ Huánuco/ Amarilis	0,26	2035	402 750	8 938 497
				368 272	8 904 718
				368 284	8 904 708
				368 251	8 904 668
S.E. Nueva Yanango (Campas) 500 kV (Ampliación)	Junin/ Chanchamayo/ San Ramón	0,52	866	368 240	8 904 678
				462 774	8 766 643
				462 774	8 766 675
				462 787	8 766 675
				462 787	8 766 676
				462 789	8 766 676
				462 789	8 766 675
				462 911	8 766 675
				462 911	8 766 632
				462 817	8 766 632
				462 817	8 766 649
				462 787	8 766 649
				462 787	8 766 643

Fuente: Expediente del EIA-d: Mapa de ubicación y división política (CSL-181600-2-GN-01). Capítulo 2 – Descripción del Proyecto (Folios 138 – 148) del Trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

Fuente: INEI – Límites políticos (distrital, provincial y departamental) – Centros poblados 11.08.2016. MTC - Red vial, 12.2017. ANA – Cuencas hidrográficas, ríos, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 – Bofedales, 20.04.2016. SERNANP – 12.11.19. MINAM - Cobertura vegetal, 2015 – Ecosistemas, 2018. SERFOR – Ecosistemas frágiles, 07.2018. MINAGRI (Georural) – Predios Rurales, Comunidades Nativas y Comunidades campesinas, 2019. MINCUL/ANA – Comunidades nativas, 26.05.2016/2015. MINCUL – Pueblos indígenas 2019. ESRI - World Imagery By ESRI.

**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"

4.3.4. Áreas Naturales Protegidas⁴⁷

Al momento de la presentación para la evaluación correspondiente del presente estudio, según la verificación de la información del Geoservidor del Ministerio del Ambiente⁴⁸ realizada por el Titular, el área de influencia del Proyecto, no se encuentra ni colinda con alguna Área Natural Protegida (ANP) o Zona de Amortiguamiento que forme parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE).

4.3.5. Datos generales⁴⁹⁵⁰

A. Faja de servidumbre

El Proyecto considerará los anchos mínimos de la faja de servidumbre, de acuerdo a la Tabla 219 del Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)⁵¹; para la línea de 500 kV un ancho de 64 m, para la línea de 220 kV de 25 m, y para la línea de 138 kV de 20 m.

B. Vida útil

EL tiempo de vida útil del Proyecto será de 30 años, y se encontrará supeditado a la renovación de la concesión por parte de Consorcio Transmantaro, o cuando el concedente (Estado Peruano) lo considere necesario.

4.3.6. Características técnicas de los componentes del Proyecto: principales y auxiliares.

A. Componentes principales

a. Líneas de transmisión⁵² (L.T.)

En el Cuadro N° 11, se presenta las características técnicas de las L.T. con niveles de tensión de 500 kV, 220 kV y 138 kV:

⁴⁷ El detalle se puede revisar en el ítem 2.2.2. "Áreas naturales protegidas" (folio 20) del capítulo 2 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).

⁴⁸ Portal web: <http://geo.sernanp.gob.pe/visorsernanp/>, permite verificar la ubicación de las Áreas Naturales Protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

⁴⁹ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.4. "Ancho de la faja de servidumbre" (folio 30) del capítulo 2 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).

⁵⁰ El detalle se puede revisar en el ítem 2.5.4. "Tiempo de vida útil del Proyecto" (folio 260) del capítulo 2 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).

⁵¹ Aprobado mediante Resolución Ministerial N° 014-2011-MINEM/DM

⁵² El detalle se puede revisar en los folios 68-93 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019.



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"

Cuadro N° 11. Características técnicas – Líneas de transmisión

Parámetro	L.T. 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco	L.T. 220 kV Nueva Huanuco – Yungas	L.T. 220 kV Tingo María – Chaglla	L.T. 138 kV Nueva Huánuco - Amarilis	Variante L.T. 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco	Variante L.T. 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha.	Variante L.T. 220 kV Vizcarra - Antamina	Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María.
Tensión nominal ⁵³	500 kV	220 kV	220 kV	138 kV	220 kV	220 kV	220 kV	220 kV
Capacidad de transmisión por límite térmico	1400 MVA	450 MVA	450 MVA	150 MVA	250 MVA	250 MVA	180 MVA	190 MVA
Capacidad de transmisión en condición de emergencia	1820 MVA	585 MVA	585 MVA	195 MVA	325 MVA	325 MVA	234 MVA	247 MVA
Frecuencia	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Longitud aproximada	187,46 km	110,85 km	39,14 km	1,78 km	20,77 km	20,80 km	0,93 km	12,85 km
Conductor ⁵⁴	ACAR ⁵⁵	ACAR	ACAR	ACAR	AAAC ⁵⁶	AAAC	ACSR ⁵⁷	ACSR
N° Circuitos ⁵⁸	1	1	1	1	2	2	1	2
Disposición de fases	Horizontal y Triangular	Triangular	Triangular	Triangular	Vértical	Vértical	Vértical	Vértical
Aislador ⁵⁹	Vidrio Fog	Vidrio Fog.	Vidrio Fog	Vidrio Fog.	Cerámico	Cerámico	Vidrio Fog	Vidrio Fog.
Estructuras ⁶⁰	Autosoportada tipo celosía de acero galvanizado							
N° total de estructuras	383	254	86	9	47	48	8	33
N° de vértices	72	51	31	7	23	24	8	16
Cable de guarda ⁶¹ (EHS ⁶²)	1xEHS 7/16"	1xACSR Dotterret	1xACSR Dotterret	-	1xACSR Dotterrel	1xACSR Dotterrel	1xEHS 7/16"	-
Cable de guarda (OPGW ⁶³)	1xOPGW, 24FO 108 mm ²	1xOPGW, 24 FO 108 mm ²	1xOPGW, 24FO 108 mm ²	2xOPGW, 24FO 108 mm ²	1xOPGW, 36FO 108 mm ²	1xOPGW, 36FO 108 mm ²	1xOPGW, 24FO 108 mm ²	2xOPGW, 24FO 108 mm ²

⁵³ **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), Sección 2: Terminología Básica.

⁵⁴ **Conductor.** Un material, usualmente en forma de alambre, cable o barra capaz de conducir corriente eléctrica. CNE (Suministro 2011).

⁵⁵ Conductor de aluminio con refuerzo de aleación de aluminio.

⁵⁶ Conductor de aluminio.

⁵⁷ Conductor de aluminio con refuerzo de acero.

⁵⁸ **Circuito.** Un conductor o sistema de conductores concebido para que a través de ellos pueda circular una corriente eléctrica. CNE (Suministro 2011).

⁵⁹ **Aislador.** Material aislante de una forma diseñada para soportar físicamente un conductor y separarlo eléctricamente de otros conductores u objetos. CNE (Suministro 2011).

⁶⁰ **Estructura de soporte.** La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal). CNE (Suministro 2011).

⁶¹ **Cable de guarda.** Conductor de protección de conductores aéreos contra descargas atmosféricas. CNE (Suministro 2011).

⁶² EHS - Extra High-Strength (Extra Alta Resistencia).

⁶³ OPGW (Cables ópticos de guarda). IEC 60794-4-10: Cables de fibra óptica: Cables aéreos ópticos para líneas de transmisión eléctrica.



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"

Parámetro	L.T. 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco	L.T. 220 kV Nueva Huanuco – Yungas	L.T. 220 kV Tingo María – Chaglla	L.T. 138 kV Nueva Huánuco - Amarilis	Variante L.T. 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco	Variante L.T. 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha.	Variante L.T. 220 kV Vizcarra - Antamina	Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María.
Área ocupada por las L.T. ⁶⁴ (ha)	24,25 ha	10,00 ha	3,36 ha	0,24 ha	1,68 ha	1,8 ha	0,16 ha	1,32 ha
Ancho de faja de servidumbre ⁶⁵ (m)	64 m	25 m	25 m	20 m	25 m	25 m	25 m	25 m
Puestas a tierra ⁶⁶	5–25 Ω (de acuerdo a los requerimientos de resistencias de puesta a tierra indicado en el numeral 036 del CNE-2011)							

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 70 – 71 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

b. Subestaciones eléctricas⁶⁷ (S.E.)

En el Cuadro N° 12, se presenta las características técnicas de las S.E. del presente Proyecto:

Cuadro N° 12. Características técnicas – Subestaciones eléctricas

Subestación	Nivel de tensión	Lado	Configuración	Instalaciones
Subestación Nueva Huánuco (Yaros) 500/220/138 kV (nueva subestación)	500/220 /138 kV	500 kV	El sistema de barras y los equipos de patio en 500 kV tendrán una configuración de conexión de doble barra con interruptor y medio.	- Tres (03) celdas para la conexión del reactor de barra y la línea hacia la S.E. Nueva Yanango. - Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, pórticos y barras, etc.
		220 kV	El sistema de barras y los equipos de patio en 220 kV tendrán una configuración de conexión de doble barra con seccionador de transferencia.	- Dos (02) celdas para las conexiones de las líneas hacia la S.E. Tingo María y S.E. Vizcarra. - Una (01) celda para la conexión de la línea hacia la nueva S.E. Yungas. - Cuatro (04) celdas, de las cuales dos (02) para la conexión de la línea en doble terna hacia la SE Paragsha y dos (02) proveniente de la S.E. Chaglla. - Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, obras civiles, etc.
		138 kV	Comprende las instalaciones para el enlace con la S.E. Amarilis.	- Una (01) celda línea – transformador para el enlace a la subestación Amarilis. - Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, obras civiles, etc.
Subestación Yungas 220 kV	220 kV	220 kV	La Nueva subestación Yungas, tendrá una configuración de doble	- Una (01) celda para la conexión de la línea proveniente de la S.E. Antamina. - Una (01) celda para la conexión de la línea proveniente de la S.E. Vizcarra.

⁶⁴ Áreas calculadas considerando que las bases de las estructuras de 500 kV ocuparan un área de 25x25 m² y las bases de las estructuras de 220 kV y 138 kV ocuparan un área de 20x20 m².⁶⁵ 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).⁶⁶ **Puesto a tierra.** Conectado a tierra o en contacto con ella o conectado a un cuerpo conductivo que actúe como la tierra.⁶⁷ El detalle se puede revisar en los folios 138-159 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019.

**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”*

Subestación	Nivel de tensión	Lado	Configuración	Instalaciones
(nueva subestación)			barra con seccionador de transferencia, formado por una bahía de acoplamiento y bahías de línea para la conexión con las S.E. Nueva Huánuco (Yaros), Vizcarra y Antamina.	- Una (01) celda para la conexión de la línea proveniente de la S.E. Nueva Huánuco (Yaros). - Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, pórticos y barras, obras civiles, etc.
Subestación Tingo María 220 kV (Ampliación)	220 kV	220 kV	Ampliación del sistema de barras de 220 kV en configuración de anillo. La S.E. Tingo María tiene una configuración de conexión en anillo en 220 kV y simple barra en 138 kV.	- Una (01) celda para la conexión de la línea hacia la SE Chaglla. - Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, pórticos y barras, obras civiles, etc.
Subestación Chaglla 220 kV (Ampliación)	220 kV	220 kV	Ampliación del sistema de barras de 220 kV. La S.E. Chaglla tiene una configuración de conexión de barra principal más barra de transferencia en 220 kV.	- Una (01) celda para la conexión de la línea proveniente de la S.E. Tingo María. - Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, pórticos y barras, obras civiles, etc.
Subestación Amarilis 138 kV (Ampliación)	138 kV	138 kV	Ampliación del sistema de barras de 138 kV en configuración de doble barra con seccionador de transferencia.	- Una (01) celda para la conexión de la línea proveniente de la S.E. Nueva Huánuco (Yaros). - Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, pórticos y barras, obras civiles, etc.
Subestación Nueva Yanango (Campas) 500 kV (Ampliación)	500 kV	500 kV	Ampliación del sistema de barras en 500 kV en configuración de doble barra con interruptor y medio.	- Dos (02) celdas (en tecnología GIS⁶⁸) para la conexión de la línea hacia la S.E. Nueva Huánuco (Yaros). - Una (01) celda en tecnología AIS para la conexión del reactor de línea hacia la S.E. Nueva Huánuco (Yaros). - Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, pórticos y barras, obras civiles, etc.

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 138 – 159 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).⁶⁸ Subestaciones con aislamiento de gas – GIS.

B. Componentes auxiliares⁶⁹

Los componentes y/o instalaciones auxiliares requeridos por el Proyecto y sus características, se señalan a continuación:

a. Campamentos

Durante la etapa de construcción no se construirán campamentos. El personal de la zona morará en sus propias viviendas, mientras que para el personal foráneo se alquilarán viviendas o se tomarán los servicios de hospedajes ubicados cerca de la zona de trabajo.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, tampoco se habilitará campamentos, debido al reducido número de personal que participará en la operación de la S.E., por lo que en caso se requiera, se utilizará los hospedajes de la zona.

Estas instalaciones contarán con los servicios básicos como son agua, luz y desagüe conectados a las redes públicas de la ciudad.

b. Almacenes temporales y oficinas de obras temporales

Con relación a las L.T., se ha previsto el alquiler de dos (02) almacenes (propiedad de terceros) ubicados en poblaciones cercanas a las LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco (Yaros) y la L.T. Nueva Huánuco (Yaros) – Yungas respectivamente, estos almacenes contarán con instalaciones eléctricas y sanitarias, a fin de acopiar de manera ordenada los suministros (materiales y equipos), respecto a las demás líneas de transmisión (06 L.T.) no se contempla la implementación de almacenes.

Respecto a las S.E., durante la etapa de construcción se habilitará (adecuación del terreno) cinco (05) almacenes temporales (uno para cada S.E., a excepción de la ampliación S.E. Nueva Yanango (Campas) donde no se realizará la implementación de un almacén) con su oficina de obra (se utilizará un container) en áreas intervenidas propiedad de terceros; cabe precisar que los almacenes considerados para la construcción de las S.E. Yungas y S.E. Nueva Huánuco (uno para cada S.E.), contarán con un patio de máquinas, donde solo se estará permitido realizar mantenimiento menores, como cambio de mangueras, filtros y llantas.

En el Cuadro N° 13, se presenta la ubicación y características generales de los almacenes temporales.

Cuadro N° 13. Ubicación y características de almacenes temporales

Nombre Almacén	Coordenadas UTM WGS84, Zona-18S		Área (m ²)	Perímetro (m)	Ubicación política
	Este (m)	Norte (m)			
Almacén S.E. Yungas	291 876	8 910 809	695	128	Huallaca Bolognesi Ancash
	291 883	8 910 821			
	291 839	8 910 846			
	291 833	8 910 834			
Almacén S.E. Yaros	369 663	8 904 098	697	128	Amarilis Huánuco
	369 628	8 904 133			

⁶⁹ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.6.3. "Instalaciones auxiliares" (folios 35 al 39) del capítulo 2 del EIA-d (DC-62, E-EIAD 00254-2019).

Nombre Almacén	Coordenadas UTM WGS84, Zona-18S		Área (m ²)	Perímetro (m)	Ubicación política
	Este (m)	Norte (m)			
	369 618	8 904 123			Huánuco
	369 653	8 904 088			
Almacén Ampliación S.E. Amarilis	368 244	8 904 714	110	47	Amarilis Huánuco Huánuco
	368 247	8 904 717			
	368 252	8 904 721			
	368 258	8 904 726			
	368 251	8 904 729			
	368 246	8 904 725			
	368 242	8 904 720			
Almacén Ampliación S.E. Chaglla	402 823	8 938 445	260	40	Chinchao Pachitea Huánuco
	402 819	8 938 452			
	402 800	8 938 439			
	402 805	8 938 433			
Almacén Ampliación S.E. Tingo María	391 002	8 972 910	279	70	Rupa Rupa Leoncio Prado Huánuco
	391 003	8 972 920			
	391 001	8 972 920			
	391 002	8 972 929			
	390 988	8 972 932			
	390 985	8 972 915			

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 137 – 143 del Anexo 3.1 – Fichas de caracterización ambiental del trámite DC-57 E-EIAD-00254-2019).

c. Canteras

El Proyecto no requerirá el uso de canteras dado que los materiales requeridos para el concreto de fundaciones (arena, piedra, material de compactación) serán adquiridos a proveedores locales autorizados que cuenten con los permisos y autorizaciones cumplan con la normativa vigente. Así mismo, dependiendo de las facilidades del sector y necesidad del Proyecto, se utilizará concreto preparado y concreto premezclado que también serán adquiridos a terceros.

d. Depósitos de material excedente

Con relación a la construcción de las L.T., no se ha previsto la implementación de DME para ninguna de las ocho (08) líneas, al respecto, el Titular señala que el material excedente será extendido en las proximidades de las estructuras adaptándolas lo más posible al terreno natural, cuando esto no pueda realizarse debido a una posible alteración de la forma natural del terreno, el material excedente será reutilizado en otras actividades, como material de relleno (reconformación del terreno en los sitios de torre y esparcimiento en las partes bajas de los accesos para nivelar su superficie), en caso tampoco pueda ser reutilizado, estos materiales serán dispuestos de manera definitiva a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) registrada por el MINAM.

Respecto a la construcción de las S.E., se implementará un (01) DME para la construcción de la S.E. Nueva Huánuco (Yaros) y un DME (01) para la construcción de la S.E. Yungas. En el Cuadro N° 14, se presenta la ubicación de los dos (02) DME, mientras en el Cuadro N° 15, se detallan sus características.

Cuadro N° 14. Ubicación de los DME

Vértice	DME S.E. Nueva Huánuco (Yaros)		DME S.E. Yungas	
	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S		Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)
1	369 809	8 904 155	292 010	8 911 153
2	369 817	8 904 134	291 991	8 911 173
3	369 827	8 904 125	291 981	8 911 188
4	369 841	8 904 117	291 958	8 911 231
5	369 893	8 904 016	291 974	8 911 255
6	369 920	8 903 913	292 002	8 911 301
7	369 916	8 903 895	292 022	8 911 289
8	369 876	8 903 892	292 057	8 911 273
9	369 866	8 903 899	292 083	8 911 236
10	369 811	8 903 933	292 049	8 911 197
11	369 800	8 903 939	-	-
12	369 757	8 903 949	-	-
13	369 753	8 903 960	-	-
14	369 751	8 903 995	-	-
15	369 757	8 904 009	-	-
16	369 767	8 904 023	-	-
17	369 759	8 904 043	-	-
18	369 699	8 904 071	-	-
19	369 716	8 904 098	-	-
20	369 735	8 904 108	-	-
21	369 776	8 904 134	-	-
22	369 786	8 904 138	-	-
23	369 798	8 904 142	-	-

Fuente: Expediente del EIA-d (Anexo complementario 2.3.6.3.4 – Fichas DME del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

Cuadro N° 15. Características de los DME

Parámetro	DME S.E. Nueva Huánuco (Yaros)	DME S.E. Yungas
Área (m ²)	29 907,00	10 143,33
Perímetro (m)	774,778	394,00
Distrito	Amarilis	Huallanca
Provincia	Huánuco	Bolognesi
Región	Huánuco	Ancash
Volumen potencial (m ³)	200 000	200 000
Volumen a disponer (m ³)	100 000	100 000

Fuente: Expediente del EIA-d (Anexo complementario 2.3.6.3.4 – Fichas DME del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

C. Construcción de Accesos⁷⁰⁷¹

Se realizará la construcción de accesos a lo largo de los ejes de las L.T., a fin de realizar las actividades que demande el Proyecto para la construcción de las L.T. y sus S.E. asociadas; estos accesos serán del tipo carrozable y del tipo peatonal, también se hará uso de los accesos existentes (carrozables y peatonales), sin

⁷⁰ El detalle se puede revisar en los folios 113 al 116 subítem i "Construcción de accesos" del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁷¹ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.6.10.2. "Volumen de corte" (folios 190 al 191) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

embargo, sobre los accesos existentes no se realizará adecuaciones o mejoramiento⁷².

El volumen de corte a realizar para la construcción de los accesos carrozables para los componentes de la L.T. (torres) es de 48,57 m³ y de 237,38 m³ para los accesos peatonales; mientras que para la construcción de los accesos a la S.E. Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas se realizará un corte de 122,41 m³ y 190,13 m³ respectivamente.

Se habilitarán aproximadamente 42 591 m (2 093 m corresponde al acceso carrozable de mayor longitud, ubicado en el distrito de Mariano Dámaso Beraun, provincia de Leoncio Prado, departamento de Huánuco) de accesos carrozables, los cuales tendrán un ancho de 3 m a 6 m (el cual variará según las condiciones del terreno), una pendiente máxima de 20% y 12 m de radio de curvatura, estarán marcados con pintura color anaranjada, y tendrán como superficie de rodadura el terreno natural o afirmado; asimismo, estos accesos incluirán obras de arte y drenaje como cunetas.

Donde no se pueda realizar la construcción de accesos carrozables, se realizará la construcción de accesos peatonales, el presente Proyecto contará con aproximadamente 193 647 m (7 209 m corresponde al acceso peatonal de mayor longitud, ubicado en el distrito de Huancabamba, provincia de Oxapampa, departamento de Pasco) de accesos peatonales aproximadamente, los cuales tendrán un ancho de 1 m a 2 m, con una pendiente máxima de 18% y 19 puentes (peatonales) de madera que permitirán cruzar los cuerpos de agua.

D. Transporte de personal, equipos y materiales⁷³

1. Del personal:

Se realizará mediante vehículos de transporte de personal (contratados para el Proyecto), desde las localidades más cercanas a los frentes de trabajo.

2. De equipos:

El transporte de equipos pesados se realizará mediante camiones de baranda (06 t), camiones de cama alta y cama baja.

3. De materiales:

Consiste en el transporte de agua, cemento y fundaciones hacia los frentes de trabajo, para la ejecución de las obras civiles, tanto para la construcción de las L.T. como las S.E. asociadas; también comprende el transporte de los materiales para la ejecución de las obras electromecánicas en los frentes de trabajo. El transporte de materiales a los frentes de trabajo se podrá realizar de la siguiente manera según las condiciones del terreno:

⁷² Cualquier requerimiento de la población respecto al mantenimiento de los accesos derivados por el uso de los accesos existentes durante la etapa de construcción del Proyecto, se gestionará de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de compensación e indemnización del Plan de Relaciones Comunitarias.

⁷³ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.6.4.3., literal B. "Transporte de personal, equipos y materiales" (folios 106 al 111) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

a. Con vehículos de carga

Se utilizará vehículos de doble tracción (volquetes, camiones y tractores).

b. Teleféricos

En aquellos lugares donde no se pueda realizar la apertura de accesos debido a la geografía de la zona o por la pendiente del sitio, se implementarán teleféricos que faciliten el transporte de materiales.

Los teleféricos tendrán una capacidad de operación de aproximadamente 650 kg, y transportarán principalmente estructuras, bolsas de cemento, agregados, herramientas de construcción, entre otros. No se transportará personal, combustible ni derivados por esta vía temporal.

En el Cuadro N° 16, se presenta la ubicación de los cuatro (04) teleféricos que se implementarán:

Cuadro N° 16. Ubicación de teleféricos

Nombre	Coordenadas UTM WGS84, Zona 18S			
	Inicio		Final	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)
Teleférico 223 a 230	417 646	8 858 581	416 306	8 861 487
Teleférico 243 a 246	415 397	8 866 796	414 262	8 867 976
Teleférico Cerro a T-230B-VH	426 541	8 846 788	425 772	8 847 308
Teleférico Cerro a T-230F-VH	424 788	8 847 868	424 378	8 848 596

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 167 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

c. Con acémilas

En aquellas vías de acceso con pendientes pronunciadas y de difícil acceso vehicular, los materiales (agregados, cemento, arena, etc.) serán transportados mediante acémilas, las cuales llevarán una carga máxima de 60 kg.

d. Manualmente

En caso los accesos a las zonas de trabajo sean de difícil tránsito, se realizará el transporte de materiales de manera manual (personas), considerando un mínimo de dos (02) personas, para el caso de transporte de materiales (agregados, cemento, arena, etc.).

e. Transporte por helicóptero

Cuando se presente restricción de tránsito terrestre por eventos climáticos, como plan de contingencia (lo cual se entiende, que este medio de transporte, no se realizará de manera frecuente, sino que será una medida como plan de contingencia, que se activará sólo cuando se presenten eventos que restrinjan el tránsito terrestre), se realizará el transporte aéreo mediante helicóptero, desde las bases aéreas de las principales localidad (San Ramón y Oxapampa), hacia un punto de acopio (área señalizada con piedras pintadas) y distribución de materiales en el Proyecto, el cual estará ubicado en el distrito de Huancabamba, provincia de

Oxapampa, departamento de Pasco, en las siguientes coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S, E (m): 432 156 y N (m): 8 842 166.

No se realizará la construcción de helipuertos especiales fuera de las bases aéreas existentes.

En el Cuadro N° 17, se precisa los sectores en los que se podría realizar el transporte heliportado:

Cuadro N° 17. Ubicación de las bases aéreas existentes

Tipo	Descripción	Ubicación Política		Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S		Horario (h)
		Región	Provincia	Este (m)	Norte (m)	
Principal	Aeropuerto - Oxapampa	Pasco	Oxapampa	416 306	8 861 487	07:00 – 16:00
Alternativo	Aeropuerto – San ramón	Junín	San Ramón	414 262	8 867 976	07:00 – 16:00

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 167 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

4.3.7. Etapas del Proyecto⁷⁴⁷⁵⁷⁶⁷⁷

En el Cuadro N° 18, se presentan las etapas y actividades que comprende el Proyecto:

Cuadro N° 18. Etapas y actividades del Proyecto

Etapas	Componente	Actividades
Planificación	Líneas de transmisión y Subestaciones	Limpieza y desbroce.
		Eliminación de botadores, suelos contaminados, infraestructura en desuso.
		Accesos temporales.
		Gestión de interferencias.
Construcción	Líneas de transmisión y Subestaciones	Actividades preliminares:
		Gestión predial.
		Contratación de personal y servicios locales.
		Transporte de personal, equipos y materiales.
		Demarcación del área.
		Adecuación de almacenes.
	Líneas de transmisión	Actividades constructivas:
		Obras civiles:
		Construcción de accesos.
		Limpieza y desbroce.
		Excavaciones (*).
		Cimentación y obras de protección.
		Habilitación de punto de acopio.
		Construcción y operación de teleférico.
		Obras electromecánicas:
		Montaje de estructuras, aisladores y accesorios.
		Vestida de la torre (instalación de aisladores y herrajes).
		Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda.
		Instalación de puesta a tierra.

⁷⁴ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.5. "Etapas de planificación" (folios 42 al 46) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁷⁵ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.6. "Etapas de construcción" (folios 46 al 199) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁷⁶ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.7. "Etapas de operación y mantenimiento" (folios 199 al 201) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁷⁷ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.8. "Etapas de abandono" (folios 201 al 205) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

Etapas	Componente	Actividades
		Abandono constructivo:
		Limpieza de los frentes de trabajo.
		Transporte y disposición de los materiales excedentes.
		Transporte y disposición de residuos.
		Cierre de accesos.
		Cierre de punto de acopio.
	Subestaciones	Actividades constructivas:
		Obras civiles:
		Construcción de accesos.
		Adecuación del terreno.
		Excavación y movimiento de tierra.
		Fundaciones de pórticos, equipos, módulos GIS y transformadores.
		Implementación de edificaciones.
		Obras electromecánicas:
		Instalación de equipos de patio de llaves y regulaciones en subestaciones.
		Tendido de barras, acometida de líneas y equipos.
		Montaje del sistema de barras.
		Montaje de tableros.
		Cableado y conexionado.
		Instalación del conductor, OPGW y accesorios.
		Abandono constructivo:
		Limpieza de las subestaciones asociadas.
		Transporte y disposición de los materiales sobrantes.
		Transporte y disposición de residuos.
Operación y mantenimiento	Líneas de transmisión y Subestaciones	Contratación de personal y servicios locales.
	Líneas de transmisión y Subestaciones	Transporte de personal, materiales y equipos.
	Líneas de transmisión	Mantenimiento de estructuras, que soportan la línea de transmisión (torres y accesorios).
		Recolección, transporte y disposición final de residuos.
	Subestaciones	Transmisión de energía eléctrica.
		Mantenimiento de equipos.
		Mantenimiento de estructuras, que soportan los equipos electromecánicos.
		Mantenimiento de accesos permanentes.
		Recolección, transporte y disposición final de residuos.
		Operación de las subestaciones eléctricas.
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 de las estructuras metálicas.
		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.

(*): 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".

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 94 – 194 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

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

A. Demanda y fuente de agua⁷⁸

El abastecimiento de agua para uso industrial (preparado de mezcla, riego del área de trabajo y otras actividades asociadas según necesidad) para las etapas del Proyecto (construcción, operación y abandono) será realizado a través de terceros que brindan dichos servicios debidamente autorizados cercanos a la zona del Proyecto.

El agua para consumo del personal será abastecida a través de botellas y bidones de proveedores locales, siempre y cuando cumplan con los requisitos de inocuidad de la normativa peruana. En el Cuadro N° 19, se detalla el consumo de agua para uso industrial y para el personal.

Cuadro N° 19. Consumo de agua por etapa del Proyecto

Descripción	Etapas		
	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Agua para consumo del personal (m³/mes)	126,87	0,18	25,20
Agua para uso industrial (m³/mes)	1 690,82	2,00	10,00
Total (m³/mes)	1 817,69	2,18	35,20

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 194 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

B. Combustible⁷⁹

El requerimiento de combustible durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono se detalla en el Cuadro N° 20. El abastecimiento de combustible y las actividades de mantenimiento, como lubricación y cambio de aceite se realizará en centros de servicios autorizados, ubicados en los centros poblados cercanos al Proyecto.

Cuadro N° 20. Consumo de combustible por etapa del Proyecto

Descripción	Etapa		
	Construcción	Operación y mantenimiento ⁸⁰	Abandono ⁸¹
Combustible para la operación de los equipos	731 556,80 gal	55 gal/mes	336 000 gal/mes
Combustible para los vehículos de transporte	336 960,00 gal	674 gal/mes	732 000 gal/mes

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 212 – 213 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

⁷⁸ El detalle se puede revisar en el ítem 2.4.1. "Aguas superficiales" (folios 205 al 206) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁷⁹ El detalle se puede revisar en el ítem 2.4.6. "Combustible" (folios 222 al 224) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁸⁰ Estimación de ratio de consumo mensual (galones/mes).

⁸¹ Estimación de ratio de consumo mensual (galones/mes).

C. Demanda y fuentes de energía⁸²

Para la etapa de construcción y abandono, se utilizarán grupos electrógenos de 30kVA, en caso se requiera suministro de energía eléctrica. Para el caso de las ampliaciones de las subestaciones, se utilizará la energía existente en las mismas, reduciendo el uso de grupos electrógenos.

Para la etapa de operación y mantenimiento, en las subestaciones se utilizará la propia energía eléctrica generada; mientras que, para trabajos puntuales de mantenimiento en la línea, se utilizarán grupos electrógenos de 570 hp.

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

A. Materiales⁸³

En el Cuadro N° 21, se presenta el volumen de cemento, arena y piedra requerido para la construcción de las L.T., mientras que en el Cuadro N° 22, se presenta la estimación de materiales para la construcción y ampliación de las S.E. asociadas:

Cuadro N° 21. Estimación de materiales por tipo de torre y cimentación

Familia ⁸⁴	Tipo de torre	Cemento (m ³)	Arena (m ³)	Piedra (m ³)
		Zapata	Zapata	Zapata
0 - 2000	Suspensión	1311,60	70,10	71,44
	Retención	1416,69	75,71	77,17
2000 – 3000	Suspensión	7031,87	375,80	383,03
	Retención	1396,74	74,65	76,08
3 000 – 4000	Suspensión	15 984,08	459,82	547,40
	Retención	31 578,63	908,43	1081,46
4000 – 4500	Suspensión	3961,86	113,97	135,68
	Retención	10 161,60	292,32	348,00
Total		72 843,07	2370,79	2720,26

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 171 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

Cuadro N° 22. Estimación de materiales para construcción y ampliación de las subestaciones asociadas

Insumo	Unid	Subestaciones						Total
		Nuevas		Ampliaciones				
		Yaros	Yungas	Tingo María	Chaglla	Amarilis	Nueva Yanango (Campas)	
Cemento	Bls	37 050	16 250	2800	9800	3600	6390	69 500
Concreto	m³	2850	1250	200	800	300	490	5400
Piedra chancada ¾	m³	1280	560	100	300	100	220	2340
Arena gruesa	m³	1710	750	100	500	200	295	3260
Acero	kg	420 000	65 000	11 200	39 100	14 400	80 000	549 700
Madera/encofrado	P2	62 130	27 250	4700	16 400	6000	10 710	116 480
Afirmado para relleno	m³	45 000	15 000	2600	9000	3300	25	74 900
Ladrillos	Und	140 000	90 000	15 500	54 200	19 900	15 000	319 600

⁸² El detalle se puede revisar en el ítem 2.4.7. "Electricidad" (folio 224) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁸³ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.6.8.2. "Materiales" (folios 181 al 182) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁸⁴ Sectores donde se ubicarán las torres (m.s.n.m.).



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"

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 171 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

B. Insumos químicos⁸⁵

En el Cuadro N° 23, se detallan los insumos químicos a requerir para las actividades a desarrollarse en las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono en las LT, mientras que en el Cuadro N° 24, se detalla los insumos químicos a requerir en las S.E.:

Cuadro N° 23. Insumos químicos para líneas de transmisión

Descripción del insumo	Unid.	Const.	Operac. y mant.	Abandono	Utilidad
Protector contra humedad	l	210	2	210	Ambientes internos, oficina y útiles, y según recomendaciones de fabricantes OPGW
Limpiador biodegradable	l	315	4	315	Ambientes oficina y en almacén
Desengrasante	l	525	4	525	Almacén y equipos móviles
ARC® 855B (Resina opoxídica)	gal	210	7	210	Almacén y aisladores
Aceite para motor SHELL	l	70	40,04	70	Unidades móviles
Aceite CAM2 Magnum	l	28	No aplica	28	Unidades móviles
Aguarras	l	105	No aplica	105	En almacén, para pintado de parrillas y otros
Barniz acrílico	l	52,5	No aplica	52,5	En almacén, proceso metal mecánico de torres
Cemento PVC	l	15,75	No aplica	15,75	Para instalación de ductos y sellado. Asociado a OPGW
Compuesto galvanizador en frío (aerosol)	l	210	No aplica	210	Resane de estructuras, por daños del transporte
Desengrasador industrial	l	787,5	5	787,5	En almacén y para limpieza según necesidad
Desincrustante y limpiador químico	l	73,5	No aplica	73,5	Almacén, y para proceso de montaje torres
Detino (detergente biodegradable)	l	105	No aplica	105	Almacén, y para limpieza de elementos, según necesidad
Disolvente (thinner mineral)	l	262,5	5	262,5	Almacén, y para proceso de pintado
Esmalte sintético	l	315	7	315	Almacén, y para resane de daños en las estructuras
Grasa blanca para alta temperatura	l	52,5	No aplica	52,5	Para conectores y mejorar la conductividad
Base imprimante	gal	150	No aplica	150	Almacén, y para proceso de pintado
Hipoclorito de sodio	l	787,5	4	787,5	Para desinfección del agua y limpieza en almacén
Limpiador de componentes electrónicos	l	10,5	2	10,5	Limpieza de equipos electrónicos en almacén y oficina
Lubricante para bujes y cadenas de transmisión	l	52,5	No aplica	52,5	Unidades móviles
Aceite multigrado	l	70	10	70	Para unidades móviles
Peróxido de hidrógeno	l	10,5	No aplica	10,5	Para uso en almacén como agente germicida
Pintura esmalte color naranja huando	l	21	No aplica	21	Almacén, y para proceso de pintado
Quitasarro	l	63	2	63	Para uso en almacén y oficinas
Sellador de concreto	l	52,5	No aplica	52,5	Para proceso constructivo de las cimentaciones

⁸⁵ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.6.8.1. "Insumos" (folios 179 al 181) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

**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"*

Descripción del insumo	Unid.	Const.	Operac. y mant.	Abandono	Utilidad
Adhesivo silicona de alta temperatura	l	10,5	5	10,5	Para uso en almacén y oficinas
Thinner acrílico	l	84	5	84	Almacén, y para proceso de pintado
Anticorrosivo de Zinc en aerosol	l	84	No aplica	84	Almacén, y para proceso de pintado

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 169 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).**Cuadro N° 24. Insumos químicos para subestaciones**

Descripción del insumo	Unid.	Const.	Operac. y mant.	Abandono	Utilidad
Protector contra humedad	l	280	No aplica	280	Mantenimiento de línea amarilla
Desengrasante	gal	135	3	135	Limpieza de herramientas, mantenimiento vehicular y línea amarilla
ARC® 855B (Resina opoxídica)	gal	70	3	70	Uniones industriales
Aceite para motor SHELL	gal	110	5	110	Mantenimiento motor línea amarilla y vehículos de transporte de personal
Aceite CAM2 Magnum	gal	20	5	20	Mantenimiento de vehículos menores
Aceite aislante eléctrico	gal	20	55	20	Para trabajos en zonas energizadas
Aguarras	gal	40	No aplica	40	Limpieza de herramientas
Barniz acrílico	gal	5	No aplica	5	Impermeabilizar estructuras específicas, para proceso constructivo
Cemento PVC	Oz	940	No aplica	940	Uso en tuberías, instalaciones sanitarias
Detino (detergente biodegradable)	kg	100	4	100	Limpieza vestimenta de trabajo
Disolvente (thinner mineral)	gal	25	2	25	Limpieza de herramientas manuales
Esmalte sintético	gal	50	3	50	Pintado de casetas, porterías, etc.
Pintura esmalte color naranja Huando	gal	10	No aplica	10	Pintado de señaléticas provisionales
Quitasarro	gal	25	4	25	Limpiezas puntuales
Sellador de concreto	gal	250	5	250	Impermeabilizar concreto en zonas con agua
Anticorrosivo de Zinc en Aerosol	l	10	No aplica	10	Mantenimiento de línea amarilla

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 170 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).**C. Maquinarias y equipos⁸⁶**

En el Cuadro N° 25, se presenta el listado de las maquinarias y equipos requeridos en cada etapa del Proyecto:

Cuadro N° 25. Lista de equipos y maquinarias a utilizar por etapas

Maquinaria/equipo	Cantidad
Etapas de construcción:	
Camioneta Pickup	26

⁸⁶ El detalle se puede revisar en el ítem 2.3.6.16. "Equipos y maquinarias" (folios 196 al 199) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

**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"*

Maquinaria/equipo	Cantidad
Camperos 4x4	7
Combi	12
Camión ATEGO	10
Camión cisterna 4x4 (agua)	7
Grúa sobre camión patio	5
Grúa sobre camión campo	7
Compresor Atlas Copco	7
Vibro compactador	12
Grupo electrógeno	12
Martillo rompedor	7
Retroexcavadora	7
Tractor orugas (Bulldozer)	7
Montacargas	5
Mezcladora de concreto	12
Planta dosificadora de concreto	1
Vibrador para concreto	12
Motor de izaje	8
Tracto camión transporte	5
Volquete 10 m ³	5
Frenadora 10 Ton	5
Malacate 10 Ton	5
Motor tensión U-6	7
Frenadora 4 Ton (riega)	5
Malacate 4 Ton (riega)	5
Motor empalmadora	12
Cargador frontal	5
Motosierra	7
Etapas de operación y mantenimiento:	
Grupo electrógeno	1
Vehículos de transporte	1
Cámara termográfica	-
GPS	-
Medidor de resistencia de puesta a tierra	-
Reflectómetro óptico	-
Cámaras fotográficas	-
Inclinómetros	-
Equipos de protección personal	-
Etapas de abandono:	
Vehículos	-
Agarradora	-
Camioneta tipo pick up	-
Cizalla hidráulica	-
Winche 1,5 t	-
Vehículo transporte de personal	-
Equipo topográfico	-
Grúa sobre camión	-
Grupo electrogeno	-
Herramientas varias (picos, palas, carretillas, etc.)	-
Malacate Robin 1,5 t.	-
Mira taquimétrica	-
Motosierra	-
Pértigas	-
Portabobinas frenados	-
Sensores o detector de tensión	-
Sistema de comunicación	-

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 186 - 187 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

D. Mano de obra⁸⁷

El requerimiento de mano de obra estará directamente relacionada a los avances de la implementación del Proyecto.

En el Cuadro N° 26, se detalla la cantidad de mano de obra calificada y no calificada a requerir por etapa del Proyecto:

Cuadro N° 26. Mano de obra requerida

Etapa	Mano de obra		Total
	Calificada	No calificada	
Construcción	1910	480	2390
Operación y mantenimiento	3	1	4
Abandono	330	90	420
Total	2243	571	2814

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 257 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

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

A. Residuos sólidos⁸⁸

Durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono del Proyecto, se generarán residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, principalmente en las subestaciones y en menor grado en L.T. 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 y el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM.

En el Cuadro N° 27 y Cuadro N° 28, se presenta la cantidad y la caracterización de residuos sólidos que se generarían por cada etapa del Proyecto respectivamente.

Cuadro N° 27. Generación de residuos sólidos por etapa

Tipo de residuo sólido		Construcción	Operación y mantenimiento ⁸⁹	Abandono
No peligrosos	Residuos industriales no peligrosos	989 500 kg (*)	380,00 kg/año	3720 kg
	Doméstico	807 360 kg	835,20 kg/año	87 696 kg
Peligrosos		562 105 kg	197,50 kg/año	330 kg

(*): Comprende los residuos no peligrosos a generar en las LT (450 600 kg) y SE (538 900 kg).

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 205 – 210 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

⁸⁷ El detalle se puede revisar en el ítem 2.5.1. "Demanda de mano de obra" (folios 268 al 269) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁸⁸ El detalle se puede revisar en el ítem 2.4.5. "Residuos sólidos" (folios 216 al 222) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

⁸⁹ Generación anual de residuos sólidos (kg/año).

Cuadro N° 28. Caracterización de residuos sólidos por etapa

Tipo de residuo sólido		Construcción ⁹⁰	Operación y mantenimiento ⁹¹	Abandono ⁹²
No peligrosos	Residuos industriales	ACAR 800, ACAR 900, ACAR 1000, ACAR 1250 (cables conductores de aluminio) cajas de interruptores, de seccionadores, de transformadores de corriente, de transformadores de tensión, de pararrayos.	Papeles, cartones, plásticos, llantas usadas, maderas (carretes, etc), metales (pernos, alambres, perfiles, ferretería, etc).	Madera, metales y restos de estructuras metálicas, papel y cartón, plástico, botellas, vidrio.
	Doméstico	Residuos orgánicos e inorgánicos	Residuos orgánicos e inorgánicos	Residuos orgánicos e inorgánicos
Peligrosos		ACAR 550 engrasado, ACAR 800 engrasado, trapos industriales, envases de sustancias químicas.	Trapos y paños impregnados con hidrocarburos; solventes; envases y aerosoles impregnados con pintura, solventes, aceite; aceite dieléctrico residual; baterías y pilas; filtros de aceite; fluorescentes, focos; medicinas vencidas; tinta, cartucho de impresoras.	Aceite dieléctrico residual, envases que contuvieron productos químicos, fluorescentes y luminarias.

Nota: ACAR corresponde a cables conductores de aluminio.

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 205 – 210 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

B. Efluentes⁹³

El volumen de efluentes domésticos durante la etapa de construcción y abandono será de aproximadamente 2 188 800 L⁹⁴ y 302 400 L⁹⁵ respectivamente. Estos provendrán de los frentes de trabajo (L.T. y S.E.) y serán manejados mediante baños químicos portátiles, los cuales cumplirán con las más estrictas normas de calidad e higiene, y su funcionamiento será totalmente autónomo. El número de baños químicos será de acuerdo al número de trabajadores y considerando lo señalado en la Norma G.050 de Seguridad durante la etapa de construcción.

⁹⁰ Para un tiempo de construcción de 480 días (aproximadamente 16 meses).

⁹¹ Generación anual de residuos sólidos (kg/año).

⁹² Para un tiempo de abandono de 360 días (12 meses).

⁹³ El detalle se puede revisar en el ítem 2.4.2. "Vertimientos" (folios 206 al 214) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD-00254-2019).

⁹⁴ 2 L/d/persona * 2 280 personas * 480 d

⁹⁵ 2 L/d/persona * 420 personas * 360 d

En el Cuadro N° 29, se detalla el manejo de los efluentes durante la etapa de operación y mantenimiento:

Cuadro N° 29. Manejo de efluentes en la etapa de operación y mantenimiento

Subestación	Pretratamiento	Tratamiento	Disposición final
S.E. Nueva Huánuco (Yaros)	Trampa de grasas	Biodigestor autolimpiante de 600 L de volumen útil	Zanja de infiltración ⁹⁶ , con una tasa de percolación de $1,89 \times 10^{-6}$ m/s.
S.E. Yungas	Trampa de grasas	Biodigestor autolimpiante de 600 L de volumen útil	Pozo de absorción ⁹⁷ , con una tasa de percolación de $8,13 \times 10^{-5}$ cm/s.

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 195 – 203 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E- EIAD-00254-2019).

C. Emisiones atmosféricas⁹⁸

La estimación de las emisiones de material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}) a generar durante la etapa de construcción del Proyecto se realizó 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. Se consideró que las emisiones generadas en la fase de construcción serán similares a la etapa de abandono del Proyecto.

Para estas estimaciones, se consideró las siguientes actividades: (i) movimiento de tierra por uso de maquinaria pesada, (ii) tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, (iii) erosión eólica, y (iv) voladuras.

En el Cuadro N° 30, se muestra las tasas de emisiones estimadas de material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}) realizada por el Titular para la etapa de construcción:

Cuadro N° 30. Estimación de las tasas de emisión de PM₁₀ y PM_{2.5} en la etapa de construcción

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

(*): 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".

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 215 – 217 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E- EIAD-00254-2019).

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.

⁹⁶ La construcción de la zanja de infiltración se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 17° del Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma IS.020. Asimismo, los aspectos constructivos estarán de acuerdo con lo establecido en el artículo 19° y 20° del mencionado reglamento y norma.

⁹⁷ La construcción del pozo de absorción se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 17° del Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma IS.020. Asimismo, los aspectos constructivos estarán de acuerdo con lo establecido en el artículo 19° y 20° del mencionado reglamento y norma.

⁹⁸ El detalle se puede revisar en el ítem 2.4.9. "Generación de emisiones" (folios 225 al 253) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

Pará 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. 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.

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 NO_x es de 1,29 kg/h.

D. Ruido⁹⁹

Durante las actividades de construcción y abandono, se generarán niveles sonoros por el uso de maquinarias y equipos pesados. En la etapa de operación y mantenimiento solo se utilizará una camioneta para los servicios de mantenimiento la cual generará un nivel de ruido estimado de 75 dBA en la fuente.

El estimado de los niveles de ruido a generar durante la etapa de construcción y abandono del Proyecto, oscila entre los 70 dBA a 120 dBA. Mientras que, para la etapa de operación, es de 75 dBA.

En el Cuadro N° 31, se presentan los niveles de ruido estimados para cada maquinaria y equipo.

Cuadro N° 31. Estimación de los niveles de ruido en la etapa de construcción y abandono¹⁰⁰

Equipo	Nivel de ruido (dBA)						
	Construcción nuevas subestaciones		Ampliación de subestaciones				Abandono
	S.E. Nueva Huánuco (Yaros)	S.E. Yungas	S.E. Amarilis	S.E. Tingo María	S.E. Chaglla	S.E. Nueva Yanango	Línea de transmisión
Excavadora sobre orugas-135 hp	90	90	-	-	-	-	-
Excavadora sobre orugas-165 hp	95	95	-	-	95	95	-
Tractor sobre oruga	90	-	-	-	90	90	90
Motoniveladora	80	80	-	-	80	80	-
Cargador frontal	85	85	-	-	85	85	76
Camión volquete 330 hp 15 m ³	90	90	90	90	90	90	-
Camión cisterna 4x2	90	90	90	90	90	90	90
Rodillo vibratorio liso	100	100	-	-	-	-	-
Bus (capacidad 60 p)	85	85	-	-	-	-	-
Bus (capacidad 40 p)	85	85	85	85	85	85	-
Camioneta 4x4	75	75	75	75	75	75	75

⁹⁹ El detalle se puede revisar en el ítem 2.4.10. "Generación de ruidos" (folios 254 al 261) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

¹⁰⁰ Sólo para la línea de transmisión.

Equipo	Nivel de ruido (dBA)						
	Construcción nuevas subestaciones		Ampliación de subestaciones				Abandono
	S.E. Nueva Huánuco (Yaros)	S.E. Yungas	S.E. Amarilis	S.E. Tingo María	S.E. Chaglla	S.E. Nueva Yanango	Línea de transmisión
Minivan	75	75	75	75	75	75	-
Torre de iluminación	80	-	-	-	-	-	-
Grupo electrógeno 30 kva	70	70	70	70	70	70	-
Grupo electrógeno 6 kva	70	70	70	70	70	70	70
Mini cargador	80	80	80	80	80	80	-
Retroexcavadora s/lantas	85	85	85	85	85	85	85
Camión mixer 8 m ³	90	90	-	-	-	-	-
Mezcladora tipo trompo 9 hp	90	90	90	90	90	90	-
Mezcladora tipo trompo 11 hp	90	90	-	-	-	-	-
Vibroapisonadores tipo canguro	100	100	100	100	100	100	-
Plancha compactadora	75	75	75	75	75	75	-
Vibradores de concreto	75	75	75	75	75	75	-
Tronzadora	90	90	90	90	90	90	-
Sierra circular	85	85	85	85	85	85	-
Taladros	-	-	-	-	-	-	-
Amoladora 4"	90	90	90	90	90	90	-
Amoladora 7"	95	95	95	95	95	95	-
Rotomartillos	-	-	-	-	-	-	-
Máquina de soldar	75	75	75	75	75	75	-
Motobomba 5 hp	75	75	75	75	75	75	-
Trackdrill	110	-	-	-	-	-	-
Grúa 12 ton	90	90	90	90	90	90	-
Pavimentadora s/lantas	85	85	-	-	-	-	-
Rodillo neumático	90	90	-	-	-	-	-
Rodillo tándem est. 70-100	100	100	-	-	-	-	-
Compresora	85	-	-	-	-	-	85
Martillo neumático	120	-	-	-	-	-	100
Planta dosificadora de concreto	-	80	-	-	-	-	-
Vibrocompactador	-	-	-	-	-	-	100
Motosierra	-	-	-	-	-	-	85
Volquete 10 m ³	-	-	-	-	-	-	74
Tracto camión transporte	-	-	-	-	-	-	75
Motor de izaje	-	-	-	-	-	-	75
Montacargas	-	-	-	-	-	-	76
Combi	-	-	-	-	-	-	50

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 244 – 251 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

E. Vibraciones¹⁰¹

Durante las actividades de construcción, se generarán vibraciones por el uso de maquinarias y equipos pesados. En la etapa de operación y mantenimiento solo se utilizará una camioneta y un grupo electrógeno para los servicios de mantenimiento

¹⁰¹ El detalle se puede revisar en el ítem 2.4.11. "Generación de vibraciones" (folios 262 al 267) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

durante las actividades de mantenimiento, las cuales generarán un nivel de vibración estimada de 0,37 m/s² y 0,20 m/s².

La estimación de las vibraciones durante la etapa de construcción del Proyecto se presenta en el Cuadro N° 32. Por otro lado, en la etapa de operación, se estima que la camioneta pickup y el grupo electrógeno generen aproximadamente 0,37 y 0,20 m/s² de vibraciones respectivamente.

Cuadro N° 32. Estimación de vibración de las maquinarias y equipos en la etapa de construcción

Equipo	Vibraciones (m/s ²)					
	Construcción nuevas subestaciones		Ampliación de subestaciones			
Excavadora sobre orugas	0,5	0,5	-	-	-	-
Excavadora sobre oruga	0,6	0,6	-	-	0,6	0,6
Tractor sobre oruga	0,6	-	-	-	0,6	0,6
Motoniveladora	0,5	0,5	-	-	0,5	0,5
Cargador frontal	0,5	0,5	-	-	0,5	0,5
Camión volquete 6x4 330 hp 15 m ³	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Camión cisterna 4x2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rodillo vibratorio liso	1,0	1,0	-	-	-	-
Bus (capacidad 60 p)	0	0	-	-	-	-
Bus (capacidad 40 p)	0	0	0	0	0	0
Camioneta 4 x 4	0	0	0	0	0	0
Minivan	0	0	0	0	0	0
Torre de iluminación	0,2	-	-	-	-	-
Grupo electrógeno 30kva	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Grupo electrógeno 6kva	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Mini-cargador.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Retroexcavadora s/lantas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Camión mixer 6 x 4 300 hp 8 m ³	1,2	1,2	-	-	-	-
Planta dosific. de concreto	-	0,5	-	-	-	-
Mezcladora tipo trompo	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mezcladora tipo trompo	1,0	1,0				
Vibroapisonadores tipo canguro	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Plancha compactadora	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Vibradores de concreto	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Tronzadora	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Sierra circular	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Taladros	9,0	9	9	9,0	9,0	9,0
Amoladora 4"	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Amoladora 7"	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Rotomartillos	20	20	20	20	20	20
Máquina de soldar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Motobomba 5 hp	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Trackdrill	1,0	-	-	-	-	-
Grúa 12 ton	0	0	0	0	0	0
Pavimentadora s/lantas 10'-16'	0,1	0,1	-	-	-	-
Rodillo neumático	0,3	0,3	-	-	-	-
Rodillo tandem est. 70-100	0,7	0,7	-	-	-	-
Compresora	0,2	-	-	-	-	-
Martillo neumático	20,0	-	-	-	-	-

Fuente: Expediente del EIA-d (Folios 251 – 255 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E- EIAD-00254-2019).

F. Radiaciones no ionizantes¹⁰²

El Titular precisa que se realizará un monitoreo de radiaciones no ionizantes durante la etapa de operación del proyecto.

4.3.11. Cronograma¹⁰³ de ejecución y costos del Proyecto¹⁰⁴.

La etapa de construcción se desarrollará en aproximadamente 16 meses, la etapa de operación y mantenimiento en 30 años y la etapa de abandono en 12 meses.

Asimismo, el costo de inversión total estimado del Proyecto es de USD 219 238 364,14 (sin IGV), y el costo anual estimado de operación y mantenimiento es de USD 3 071 704,00 (sin IGV).

V. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

5.1. Área de influencia directa¹⁰⁵

El Área de Influencia Directa (AID) es el espacio físico donde se generarán los impactos directos. 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 3788,28 ha y para su delimitación se consideraron los siguientes criterios:

- Zonas de concentración poblacional (ciudades y centros poblados), comunidades campesinas; e infraestructuras (escuelas, centros de salud, iglesias) que pueda ser afectada o beneficiada directamente por el Proyecto.
- Infraestructura hidráulica existente que pudiera ubicarse dentro del área de influencia del Proyecto.
- Los espacios ocupados por los componentes principales (torres, tendido, variantes, subestaciones, áreas ampliadas dentro de las subestaciones existentes, accesos, entre otros) y componentes auxiliares (DME, accesos a dichos componentes, entre otros).
- Área de manifestación de impactos ambientales por las actividades de voladuras del Proyecto.
- Área de manifestación de los impactos ambientales directos producto de la construcción de accesos carrozables que cruzan fuentes de agua (quebradas).
- Áreas de importancia para la conservación como son: Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de amortiguamiento, reserva de biosferas, sitios Ramsar, entre otros.
- Pueblos indígenas u originarios.
- Sitios y/o elementos arqueológicos, así como centros históricos coloniales y republicanos, y expresiones culturales, reconocidos o no como patrimonio cultural.
- Actividades económicas y dinámica social que pueda ser afectada o beneficiada directamente por el Proyecto.

¹⁰² El detalle se puede revisar en el ítem 2.4.9. "Generación de emisiones" (folio 268) del capítulo 2 del EIA-d (DC-66, E-EIAD 00254-2019).

¹⁰³ El detalle se puede revisar en el ítem 2.5.2. "Tiempo de ejecución" (folios 269 al 271) del Capítulo 2 del EIA-d (DC-66 E-EIAD-00254-2019).

¹⁰⁴ El detalle se puede revisar en el ítem 2.5.3. "Inversión del proyecto" (folio 272) del Capítulo 2 del EIA-d (DC-66 E-EIAD-00254-2019).

¹⁰⁵ El detalle se puede revisar en el ítem 3.1. "Área de Influencia directa" (folios 03 al 11) del capítulo 3 del EIA-d (DC-66, E-EIAD-00254-2019).

- Modelamiento de aire y estimación de distancia de atenuación de ruido.

Por otro lado, en función de los criterios antes expuestos, socioeconómica y culturalmente, el Área de Influencia Directa, se emplaza en un total de 115 grupos poblacionales (entre comunidad campesina, centro poblado, asociación de vivienda, sector y anexo), distribuidos en las regiones naturales rupa rupa (33), yunga fluvial (40) quechua (24) y suni (18). Asimismo, entre estos grupos poblacionales se identifican 15 comunidades campesinas originarias *quechuas*.

**Cuadro N° 33. Grupos poblacionales del área de influencia directa,
según región natural**

ID	Grupo poblacional	Distrito	Provincia	Región
Región Natural Rupa Rupa				
1	Anexo Jesús María	San Ramón	Chanchamayo	Junín
2	Anexo 14 IVITA	Chanchamayo		
3	Anexo Puente Quimiri			
4	Anexo Río Blanco			
5	Anexo La Romilda			
6	Anexo Alianza - Río Penedo			
7	Asociación de Viviendas Keiko Sofía Fujimori	Rupa Rupa	Leoncio Prado	Huánuco
8	Asentamiento Humano 9 de Octubre			
9	Asociación de Viviendas Ramiro Alvarado Celis			
10	Asociación de Viviendas Los Claveles			
11	Asociación de Viviendas Los Jardines			
12	Asociación de Viviendas Felicidad Pulgar			
13	Asociación de Viviendas Julia Bonilla			
14	Asociación de Viviendas La Loma del Señor de los Milagros			
15	Asociación de Viviendas Los Olivos de Tingo María			
16	Asociación de Viviendas Loiset			
17	Asociación de Viviendas Los Rosales			
18	Asociación de Viviendas Monterrico			
19	Asociación de Viviendas Vista Alegre			
20	C.P. Supte San Jorge			
21	Asociación de Viviendas Agua Viva			
22	Asociación de Viviendas Los Portales			
23	Asentamiento Humano Sol de Oriente			
24	Caserío Nueva Unión			
25	Caserío Supte Chico Alto			
26	Caserío Clorinda Mattos de Turner			
27	Caserío Santa Rosa de Quesada			
28	Caserío Santa Ana			
29	Caserío Chunatahua			
30	C.P. Cayumba			
31	C.P. Chinchavito	Chaglla	Pachitea	
32	C.P. Puerto Guadalupe			
33	Caserío Santa Rita Sur			
Región Natural Yunga Fluvial				
34	Anexo Tirol	San Ramón	Chanchamayo	Junín
35	Sector Santa Teresa			
36	Anexo Santa Cruz - Río Humberto			
37	Anexo San Isidro			
38	Anexo Quimiri Sur Shiryacu			
39	Anexo Quimiri Sur Centro			
40	Anexo Quimiri Centro	Chanchamayo		



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"

ID	Grupo poblacional	Distrito	Provincia	Región	
41	Anexo La Elsa - Río Colorado	San Luis De Shuaro			
42	Anexo Río Dolores				
43	Anexo Alto San Luis				
44	Anexo Naciente Río Dolores				
45	Anexo Cristal - Raymondi	Ulcumayo	Junín		
46	Anexo Purrayo	Oxapampa	Oxapampa	Pasco	
47	Anexo Tarso Peña Plaza				
48	Sector Machicura (Pusapno)				
49	Sector María Teresa (Pusapno)				
50	Sector Loreto-San Antonio de Pucuy (Pusapno)				
51	Caserío Pampachica	Huancabamba			
52	C.P. Nueva Florida	Amarilis	Huánuco	Huánuco	
53	Caserío Mallgotingo	San Pablo de Pillao			
54	Anexo Culcuy	Santa María del Valle			
55	C.P. La Despensa				
56	C.C. Pachabamba				
57	C.C. San Sebastián de Quera				
58	C.C. Santa María del Valle				
59	C.P. Macuay	Churubamba			
60	C.C. San Juan Bautista de Cascay				
61	C.C. Churubamba				
62	C.C. Mamayhuachín	Quisqui			
63	Caserío Chincamayo	Mariano Dámaso Beraún			Leoncio Prado
64	Caserío Nuevo Paraíso				
65	Caserío San Pedro de Pacchaj				
66	Caserío Tahuantinsuyo				
67	Caserío San Antonio				
68	Caserío Monterrey	Chaglla	Pachitea		
69	Caserío Santa Rosa Baja				
70	Caserío Pampa Alegre				
71	C.C. Santa Rita (Santa Rita Alta)				
72	Caserío Santa Rita Baja				
73	Caserío Nuevo Progreso				
Región Natural Quechua					
74	Caserío Taulli	Panao	Pachitea		Huánuco
75	C.P. Tayagasha				
76	Caserío Mushquipata				
77	C.P. Chinchaycocha	Molino			
78	Caserío Ancomarca				
79	C.P. Callagán-Manzano				
80	Caserío Jillaulla				
81	Caserío Picaflor- Hierbabuena				
82	Caserío Linda Linda	Amarilis			
83	C.P. Llanquipampa (C.C. Malconga)				
84	C.C. Malconga				
85	Caserío Sharicancha (C.C. Malconga)				
86	Caserío Allgahuanca	Huánuco			
87	C.C. Nauyán Rondos				
88	C.P. Santo Domingo de Nauyán	Huánuco			
89	C.C. San Pedro de Cani				
90	C.C. San Damián de Huancapallac				
91	C.C. Punchao Chico				
92	C.C. San Pablo de Mitotambo				
93	C.C. Tres de Mayo de Huayllacayán				
94	C.C. Pillao		San Pablo de Pillao		
95	C.C. Cahuac	Cahuac	Yarowilca		

ID	Grupo poblacional	Distrito	Provincia	Región
96	C.C. Sillapata	Sillapata	Dos de Mayo	
97	C.C. Cochabamba	Ripán		
Región Natural Suni				
98	C.C. Santa Virginia	Panao	Pachitea	Huánuco
99	Anexo Piruro			
100	Caserío Pampahuasi			
101	C.C. Yuragmarca			
102	Caserío Plaza Punta			
103	C.C. Jacas Chico	Jacas Chico	Yarowilca	
104	Huancamina - Yuracpunta (C.C. Jacas Chico)			
105	C.C. Ayapitec	Chavinillo		
106	C.C. Llicllatambo			
107	C.C. Chavinillo			
108	C.C. Huarihuayín	Sillapata	Dos de Mayo	
109	C.C. Puncurín			
110	C.C. San Lorenzo de Pachas	Pachas		
111	C.C. Shunqui	Shunqui		
112	C.C. Racuay	Ripán		
113	C.C. Pampa Esperanza			
114	C.C. Huaricashash			
115	C.C. Tres de Mayo Llacuash	Huallanca	Bolognesi	Ancash

Fuente: Expediente del EIA-d (Trámite E-EIAD-00254-2019).

5.2. Área de influencia indirecta¹⁰⁶

El Área de influencia indirecta (All) es el espacio físico donde un componente ambiental ubicado dentro del AID del Proyecto afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales fuera de la misma área, con menor intensidad y en un tiempo diferido, con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. En ese sentido, el All abarca una superficie de de 48 157,23 ha y para su delimitación se consideraron los siguientes criterios:

- Sistema vial y caminos existentes a utilizar para la ejecución del Proyecto.
- Centros poblados, centros de producción y actividades comerciales que puedan ser afectada indirectamente por el Proyecto.
- Sistema hídrico (cuencas).
- Áreas arqueológicas cercanas.
- Territorios de comunidades campesinas.
- Flora y fauna, que pueda ser afectada indirectamente por el Proyecto.

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

Cuadro N° 34. Grupos poblacionales del área de influencia directa, según región natural

N°	Distrito	Provincia	Departamento
1	San Ramón	Chanchamayo	Junín
2	Chanchamayo		
3	San Luis de Shuaro		
4	Ulcumayo	Junín	
5	Oxapampa		
6	Chontabamba	Oxapampa	Pasco

¹⁰⁶ El detalle se puede revisar en el ítem 3.2. "Área de Influencia indirecta" (folios 11 al 13) del capítulo 3 del EIA-d (DC-66, E-EIAD-00254-2019).

**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"*

N°	Distrito	Provincia	Departamento	
7	Huancabamba			
8	Panao	Pachitea		
9	Molino			
10	Umari			
11	Chaglla			
12	Amarilis			
13	San Pablo de Pillao	Huánuco		
14	Santa María del Valle			
15	Churubamba			
16	Chinchao			
17	Huánuco			
18	Quisqui			
19	Jacas Chico	Yarowilca		Huánuco
20	Chavinillo			
21	Cahuac			
22	Chacabamba			
23	Obas			
24	Pampamarca			
25	Rondos	Lauricocha		
26	Sillapata	Dos de mayo		
27	Shunqui			
28	Ripan			
29	Mariano Damaso Beraun	Leoncio prado		
30	Rupa-Rupa			
31	Huallanca	Bolognesi	Ancash	

Fuente: Expediente del EIA-d (Trámite E-EIAD-00254-2019).



PERÚ

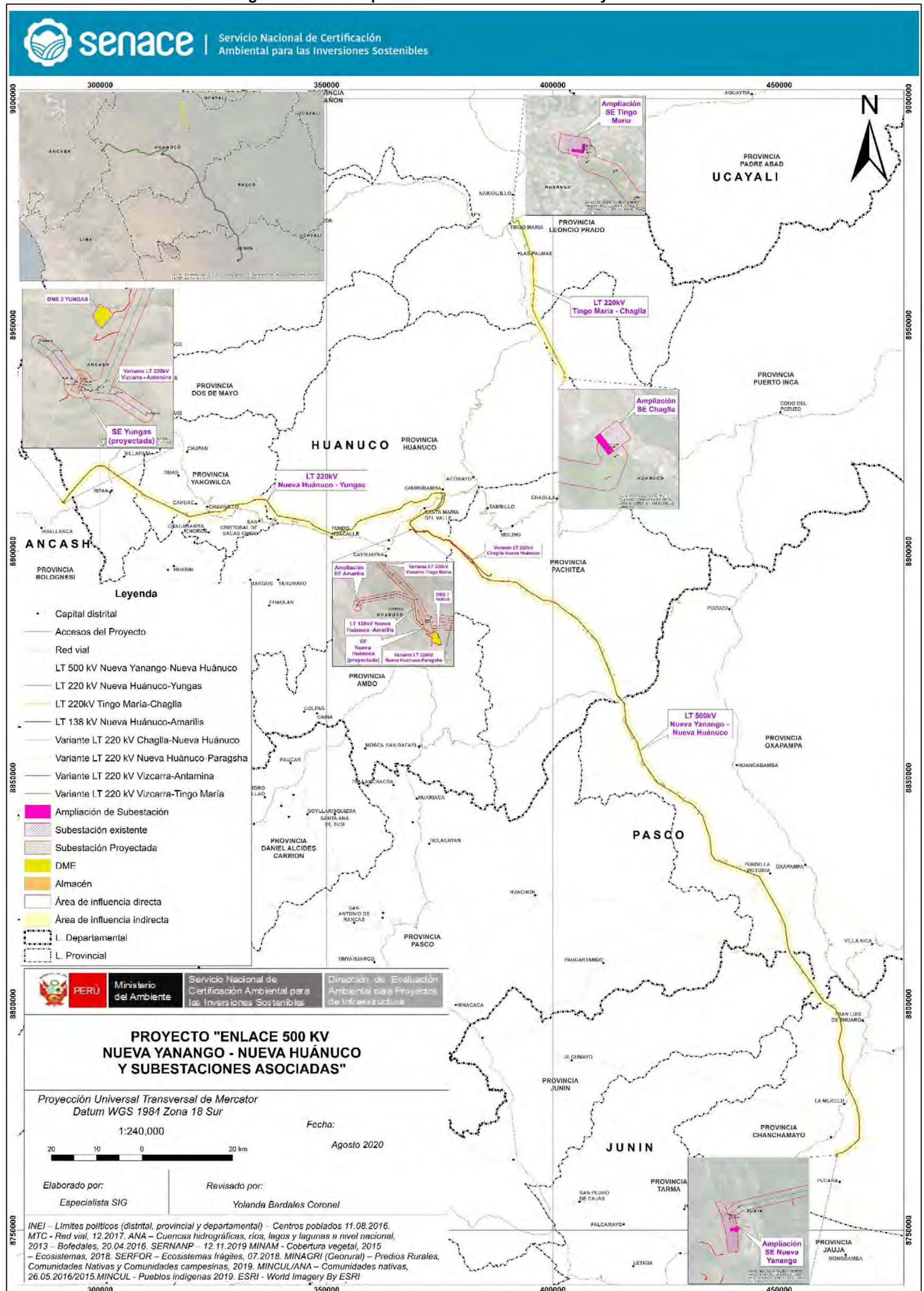
Ministerio
del Ambiente

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"

Figura N° 2. Mapa del Área de Influencia del Proyecto



Fuente: INEI - Límites políticos (distrital, provincial y departamental) - Centros poblados 11.08.2016. MTC - Red vial, 12.2017. ANA - Cuencas hidrográficas, ríos, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 - Bofedales, 20.04.2016. SERNANP - 12.11.2019. MINAM - Cobertura vegetal, 2015 - Ecosistemas, 2018. SERFOR - Ecosistemas frágiles, 07.2018. MINAGRI (Georural) - Predios Rurales, Comunidades Nativas y Comunidades campesinas, 2019. MINCUL/ANA - Comunidades nativas, 26.05.2016/2015. MINCUL - Pueblos indígenas 2019. ESRI - World Imagery By ESRI.

VI. LÍNEA BASE AMBIENTAL

6.1. Línea base física (LBF)

Para la caracterización de la línea base física, se utilizó información primaria y secundaria del área de influencia del Proyecto. La recopilación de información primaria fue a través de dos (02) campañas de campo correspondiente a la época avenida (febrero-marzo 2019) y época estiaje (junio-julio 2019); y para la información secundaria, empleó diversos estudios e investigaciones; así como las revisiones bibliográficas provenientes del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Kays Soil Taxonomy, Manual del Soil Survey, Unión Geográfica Internacional, Reglamento de Clasificación de Tierras del Perú (D.S. N° 017-2009-AG), Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos del Perú (Decreto Supremo N° 013-2010-AG), Estudio de aceleraciones sísmicas en el Perú por M. Monroe y A. Bolaños de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Sistema de la Unión Geográfica Internacional (UGI), Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficiales (R.J. N° 010-2016-ANA) y Clasificación de Cuerpos de Agua Superficial (R.J. N° 056-2018-ANA).

6.1.1. Geología¹⁰⁷

Respecto a la geología regional se identificaron las unidades litoestratigráficas, las cuales comprenden: Complejo Marañón – Gnesis (PE-cma-gn), Complejo Marañón (PE-cma-es), Grupo Ambo (Ci-a), Grupo Copacabana (Pi-c), Grupo Mitu (Ps-mi), Grupo Pucará (TJi-pu), Formación Chambará (Ts-ch), Formación Aramachay (Ji-a), Formación Condorsinga (Ji-c), Formación Sarayaquillo (Js-sa), Formación Oyón (Ki-oy), Grupo Goyllarisquizga (Ki-g), Formación Pariahuanca, Chúlec, Pariatambo (Ki-pchp), Grupo Oriente (Ki-o), Formación Jumasha (Ks-j), Formación Celendín (Ks-ce), Formación Chonta (Ks-ch), Formación Vivian (Ks-v), Formación Casapalca (KTi-c), Grupo Huayllabamba (KTi-ch), Formación Lantarache (Ts-la), Formación La Merced (NQp-lm) y Formación La Unión (Qp-lu); depósitos cuaternarios (Depósitos Morrénicos (Qr-mo), Depósitos Fluvioglaciares (Qr-fg), Depósitos Aluviales (Qr-al), Depósitos Coluviales (Qr-co) y Depósitos Fluviales (Qr-fl)); y, rocas ígneas (Intrusivos Precámbricos y Paleozoicos, Monzogranito San Ramón (PTs-mzg-sr), Granodiorita Tarma (PTs-gd-ta), Complejo Marca (PTs-ma), Granodiorita - Monzogranito Paucartambo, Intrusivos Mesozoicos).

A nivel de geología local, se identificó las formaciones de la litología presente en el área de influencia del Proyecto constituida por formaciones de gneis, esquistos, calizas, areniscas y conglomerados; asimismo, identificó los depósitos cuaternarios, conformados por depósitos de origen residual, morrélico, aluvial, aluvional, coluvial, fluvial y residual.

6.1.2. Geomorfología¹⁰⁸

Respecto a la geomorfología regional, el Titular identificó las unidades geomorfológicas: valles y quebradas, zona de altiplanicies, vestigios de superficie puna, zona de altas cumbres, laderas de la cordillera oriental, colinas y lomas subandinas, y laderas del valle subandino. A nivel de geomorfología local, se

¹⁰⁷ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.1. "Geología" (folios 1 al 93) del capítulo 4 del EIA-d (DC-61, E-EIAD-00254-2019).

¹⁰⁸ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.2. "Geomorfología" (folios 93 al 184) del capítulo 4 del EIA-d (DC-61, E-EIAD-00254-2019).

identificaron las siguientes unidades geomorfológicas: altiplanicies o planicies, conos de deyección, cimas de montaña, laderas de montaña, quebradas, fondos de valle, terrazas y vertientes convexas.

6.1.3. Suelos¹⁰⁹

Respecto al suelo se identificaron 74 unidades de suelos que fueron agrupadas taxonómicamente y descritas en 19 Subgrupos según la clasificación natural Soil Taxonomy del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (2014).

Por otro lado, se identificaron las siguientes unidades según su capacidad de uso mayor de las tierras¹¹⁰: tierras aptas para cultivos en limpio (A3s, A3se), tierras aptas para cultivos permanentes (C3se, C2s, C3s), tierras aptas para pastos (P2s(c), P2sw(c), P3s, P3se), tierras aptas para forestales (F2s, F3se), tierras de protección (Xs, Xse), asociaciones (P3se – Xs, F2s – Xs).

Respecto al uso actual de la tierra¹¹¹ se identificaron las siguientes grandes categorías: terrenos urbanos y/o instalaciones gubernamentales y privadas (centro poblado, subestación); tierras de cultivo (cultivos agrícolas, cultivos agrícolas-afloramiento rocoso, cultivos agrícolas-bosque de eucaliptos, cultivos agrícolas-cárcavas, cultivos agrícolas-césped de puna, cultivos agrícolas-pajonal, cultivos agrícolas-pastizal); praderas no mejoradas (césped de puna, césped de puna - afloramiento rocoso, césped de puna-cultivos agrícolas, pajonal, pajonal - afloramiento rocoso, pajonal-cárcavas, pajonal-cultivos agrícolas, pastizal, pastizal-cultivos agrícolas); tierras boscosas (matorrales, bosques de eucaliptos, bosque montano, bosque montano – cultivos agrícolas, bosque montano – pastizal, bosque de pino-Pastizal, bosque secundario, bosque secundario-Cultivos agrícolas, bosque secundario-pastizal); pantanos y ciénagas (vegetación hidromórfica); y, terrenos improductivos (laguna, lecho de río).

En cuanto a la calidad de los suelos¹¹², se muestrearon 30 puntos en todo el trazo de la línea y sub estaciones eléctricas, en el cual se evaluaron parámetros inorgánicos (Cianuro libre, Arsénico total, Bario Total, Cadmio, Cromo total, Cromo VI, Mercurio total y Plomo total); y, orgánicos (Fracción de hidrocarburos F1, Fracción de hidrocarburos F2, Fracción de hidrocarburos F3, Benzo (a) píreno, Naftaleno y PCB). Los resultados obtenidos para los parámetros inorgánicos no superaron las concentraciones de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM) establecido para suelo agrícola; con excepción de los parámetros Arsénico total (CC-20), Cadmio total (CC28 y CC-29) y Plomo total (CC-29) que resultaron por encima del estándar establecido y, cuyos valores podrían deberse al origen geogénico o mineralogía de la zona. Respecto a los resultados obtenidos para los parámetros orgánicos, no superó las concentraciones registradas en el ECA de suelos para suelo agrícola.

¹⁰⁹ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.3. "Suelos" (folios 185 al 315) del capítulo 4 del EIA-d (DC-61, E-EIAD-00254-2019).

¹¹⁰ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.3.4 "Descripción de la Capacidad de uso mayor de la tierra" (folios 246 al 315) del capítulo 4 del EIA-d (DC-61, E-EIAD-00254-2019).

¹¹¹ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.3.5. "Uso actual de la tierra" (folios 263 al 287) del capítulo 4 del EIA-d (DC-61 E- EIAD-00254-2019).

¹¹² El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.3.6. "Calidad de suelos" (folios 288 al 312) del capítulo 4 del EIA-d (DC-61 E-EIAD-00254-2019).

6.1.4. Hidrología¹¹³

A nivel de hidrografía regional los componentes del Proyecto se ubican en cuatro (04) subcuencas: Perené, Pachitea, Alto Huallaga y Alto Marañón; 35 microcuencas; y 40 inter-cuencas; y, a nivel de hidrografía local se ubican en 75 microcuencas, de las cuales 35 corresponden a cursos de agua definidos (ríos y quebradas) y 40 son-inter cuencas que no tienen curso principal. Como resultado del estudio hidrográfico se identificó 165 cuerpos de agua entre ríos y quebradas; sin embargo, estos no serán intervenidos directamente por las actividades proyecto, con excepción de las quebradas Quillamayo y Cochabamba los cuales serán intervenidos para la construcción de los accesos carrozables, las mismas que pertenecen a la sub cuenca e intercuena Pachitea 6 y quebrada Loma gorda que presentan caudales mínimos de 2 y 3 litros por segundo en época de estiaje.

6.1.5. Calidad del agua¹¹⁴

Se realizaron dos (02) campañas de monitoreo, la primera campaña se realizó en la época húmeda entre los meses febrero a marzo de 2019 y la segunda campaña en época seca entre los meses de junio a julio del 2019. Para la evaluación de la calidad del agua realizó el muestreo de los parámetros correspondientes a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua, Categoría 3 "Riego de vegetales y bebida de animales" y Categoría 4 "Conservación del ambiente acuático" - Sub Categoría E2: Ríos", aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. De los resultados obtenidos en los ríos muestreados en el área de estudio, reportaron valores que cumplen con el ECA para categoría 3 y 4; a excepción, de las estaciones AG-01 (Río Tulumayo) y AG-16 (Río Huallaga), cuyas estaciones reportaron valores de Aluminio, Manganeseo y Hierro que superaron el ECA categoría 3 en época húmeda; así también las estaciones: AG-05 (Quebrada s/n) reportaron valores de Zinc, Mercurio y Plomo por encima del ECA categoría 4, y la estación AG-08 (Rio Santa Cruz) reportó valores en Zinc y Plomo superaron el ECA para plomo categoría 4 para la etapa húmeda. Sin embargo, en época seca las referidas estaciones (AG-01, AG-05, AG-08, AG-06, AG-09 y AG-13) reportaron concentraciones de los mismos metales que cumplen con el ECA; esta variación de la concentración se justificaría en la variación del caudal, en época seca el caudal disminuye, generando un menor arrastre del metal hacia el cuerpo de agua, cabe de mencionar que estos metales forman parte de la mineralogía de la zona.

Respecto a los valores de coliformes termotolerantes reportados, en la mayoría de las estaciones cumplen con lo establecido en los ECA aplicable para la Categoría 3 y 4; a excepción de las estaciones: AG-01 (rio Tulumayo) ubicada aguas abajo de poblado de Vitoc, la estación AG-03 (rio Chanchamayo) ubicada aguas abajo de la ciudad de la Merced, la estación AG- 15 (Río Huallaga) ubicada cerca y aguas abajo de los centros poblados Santa Rita Sur y Mallgotingo, la estación AG-16 ubicada en el rio Huallaga cerca y aguas abajo del centro poblado Churubamba, la estación AG-20 (rio Marañón) ubicada aguas abajo de los centros poblados Huancabamba y Choras, la estación y AG- 21(Rio Vizcarra) ubicada cerca y aguas abajo de los centros poblados Cochabamba y Puncurin, y la estación AG-06 (río Hualamayo), las cuales reportaron valores que superan el ECA para coliformes termotolerantes debido a las poblaciones cercanas y a la presencia de animales los cuales pastan cerca de los ríos impactando los cuerpos de agua.

¹¹³ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.4.1. "Hidrografía" (folios 316 al 338) del capítulo 4 del EIA-d (DC-61 E-EIAD-00254-2019).

¹¹⁴ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.5. "Calidad del agua" (folios 364 al 389) del capítulo 4 del EIA-d (DC-61 E-EIAD-00254-2019).

6.1.6. Hidrogeología¹¹⁵

A nivel de hidrogeología, se identificaron las características hidrogeológicas (formación geológica, litología, cobertura y acuífero) de los tramos que atraviesa la L.T. el cual fue dividido para su análisis en seis (06) tramos (Primer tramo: "Línea de Transmisión 500kv del Tramo Nueva Yanango - Nueva Huánuco"; Segundo tramo: "Línea de Transmisión en 220 kV del Tramo Nueva Huánuco - Yungas"; Tercer tramo: "Variante de la Línea de Transmisión 220kv del Tramo Vizcarra-Tingo María"; Cuarto tramo: "Enlace en 138 kv del Tramo Nueva Huánuco-Amarilis"; Quinto tramo: "Variante de la Línea de Transmisión 220 kV del Tramo Chaglla - Nueva Huánuco y Nueva Huánuco - Paragsha"; y, Sexto tramo: "Enlace en 220 kv Tramo Tingo María - Chaglla"; asimismo, se realizó el análisis de las siguientes unidades hidrogeológicas: medios fracturados, medio sedimentario no consolidado y medios estructurados, cuyos resultados indicaron que no existen niveles de agua subterránea en las áreas donde se construirán las torres de los tramos: i) "Línea de Transmisión 500 kV del Tramo Nueva Yanango - Nueva Huánuco", ii) "Línea de Transmisión en 220 kV del Tramo Nueva Huánuco - Yungas", iii) "Variante de la Línea de Transmisión 220 kV del Tramo Vizcarra-Tingo María", iv) "Variante de la Línea de Transmisión 220 kV del Tramo Chaglla - Nueva Huánuco y Nueva Huánuco - Paragsha"; y, v) "Enlace en 220 kV del Tramo Tingo María - Chaglla", las cuales se ubicarán principalmente en las cimas y laderas de los afloramientos rocosos. Respecto al tramo "Enlace en 138 kv tramo Nueva Huánuco-Amarilis", indicó que el 100% del recorrido de las torres están ubicados a media ladera y en las cimas de los afloramientos rocosos, las que por su baja permeabilidad no constituyen acuíferos; sin embargo, el área donde está ubicado el pósito de la S.E. Amarillis está rodeado de terrenos de cultivos cuya pendiente negativa es hacia el norte y esta drenada por dos (02) arroyos que corren de sureste a noroeste, alimentando al depósito aluvial, al respecto cabe precisar que la cimentación de las torres no entrarán en contacto con el agua subterránea.

6.1.7. Atmosfera

Clima¹¹⁶

El área de influencia presenta las siguientes clasificaciones climáticas: (i) según Warren Thornthwaite: Zona de clima cálido y lluvioso, Zona de clima semicaldo y lluvioso, Zona de clima templado muy lluvioso, Zona de clima frío y lluvioso, Zona de clima frío y semiseco, Zona de clima frío y semiseco, Zona de clima semiseco y frío, y Zona de clima cálido muy lluvioso; (ii) según Koppen: oceánico templado (verano suave), subtropical con invierno seco (verano cálido), tropical monzónico, y ecuatorial o tropical húmedo; y (iii) según INEI: templado sub-humedad, frío o boreal, frío, y semi-cálido muy húmedo.

De acuerdo con los registros las estaciones meteorológicas¹¹⁷: "Río Tulumayo", "Perené", "Oxapampa", "Pozuzo", "Jacas Chico", "Tulumayo", "Canchan", "Chaglla", "Huanuco", "Carpish", "Tingo María" y "Dos de Mayo", se tiene que, la temperatura promedio mensual varió de 6,2°C (julio) a 25°C (enero); la precipitación promedio mensual se encontró entre 5,3 mm (julio) y 475,0 mm

¹¹⁵ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.6. "Hidrogeología" (folios 390 al 407) del capítulo 4 del EIA-d (DC-61 E-EIAD-00254-2019).

¹¹⁶ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.7.1. "Clima" (folios 408 al 441) del capítulo 4 del EIA-d (DC-62 E-EIAD-00254-2019).

¹¹⁷ Las estaciones meteorológicas son administradas por SENAMHI y los registros empleados corresponden al periodo del 2000 al 2018; si bien, las referidas estaciones se encuentran aproximadamente entre 0.5 Km a 49.5 Km de distancia (lineal) del trazo de la LT del Proyecto, el Titular sustentó la representatividad; en función a las características similares de altitud y desarrollo vegetativo.

(febrero); la humedad relativa promedio mensual varió entre 58,7% (setiembre) y 90,0% (marzo); asimismo, la velocidad promedio mensual del viento osciló entre 0,0 m/s (enero y febrero) y 4,7 m/s (julio); en cuanto a la dirección promedio del viento es variable en todas las estaciones variando entre noroeste (NW), norte (N), este (E), sureste (SE) y sur (S).

Calidad de aire¹¹⁸

El muestreo de calidad de aire fue realizado entre las fechas del 22 de febrero al 22 de marzo (época húmeda), y del 19 de junio al 03 de julio de 2019 (época seca) para las estaciones AIR-01, AIR-02, AIR-03, AIR-04, AIR-05, AIR-06, AIR-07, AIR-08, AIR-09 y AIR-10; y, en junio del 2018 (época seca) y abril del 2019 (época avenida) para la estación AIR-04, anexo 14 Ivita. Los parámetros evaluados fueron partículas con un diámetro menores a 10 micras (PM₁₀), partículas con un diámetro menor a 2,5 micras (PM_{2,5}), Dióxido de azufre (SO₂), Dióxido de nitrógeno (NO₂), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O₃), Sulfuro de Hidrogeno (H₂S), y Benceno; y los resultados comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA-Aire) aprobados mediante Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. De los resultados obtenidos, se indica que los valores no sobrepasan los ECA-Aire para ninguna de las estaciones evaluadas en ambas épocas.

Por otro lado, presentó las estimaciones de concentraciones de material particulado para una subestación típica (Subestación Nueva Huánuco), área de torre típica (Torre 190), tramo de camino carrozable típico (Torres 190-189) y torre típica voladura (Torre 168 VN) para la etapa de construcción y abandono; señalando que los niveles de aporte calculados (PM₁₀ y PM_{2,5}) no superan el estándar de calidad de aire D.S. N° 003-2017-MINAM:

- (i) Para la subestación típica, el máximo nivel de aporte identificado para PM₁₀ en 24 horas, es de 23 ug/m³ en la fuente de emisión y 10 ug/m³ a una distancia de 178 m desde la fuente de emisión (subestación típica).
- (ii) Para la torre típica, el máximo nivel de aporte identificado para PM₁₀ en 24 horas, es de 6 ug/m³ en la fuente de emisión y 3 ug/m³ a una distancia de 50 m desde la fuente de emisión (torre típica).
- (iii) Para las vías de acceso, el máximo nivel de aporte identificado para PM₁₀ en 24 horas, es de 8 ug/m³ en la fuente de emisión y 3 ug/m³ a una distancia de 38 m desde la fuente de emisión (vía de acceso carrozable típica).
- (iv) Para la actividad de voladura en torre típica¹¹⁹, el máximo nivel de aporte identificado para PM₁₀ en 24 horas, es de 0,182 ug/m³ en la fuente de emisión y 0,1 ug/m³ a una distancia que oscila entre 51 a 153 m desde la fuente de emisión (voladura).

Ruido Ambiental¹²⁰

El muestreo de calidad de ruido se realizó entre el 22 de febrero al 22 de marzo (época avenida), y del 19 de junio al 03 de julio de 2019 (época seca) para las estaciones de muestreo RUI-01, RUI-02, RUI-03, RUI-04, RUI-05, RUI-06, RUI-07, RUI-08, RUI-09 y RUI-10; y, en junio del 2018 (época seca) y abril del 2019 (época

¹¹⁸ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.7.2. "Calidad de aire" (folios 442 al 470) del capítulo 4 del EIA-d (DC-62 E-EIAD-00254-2019).

¹¹⁹ El Titular precisó que, 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.

¹²⁰ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.7.3. "Ruido" (folios 471 al 485) del capítulo 4 del EIA-d (DC-62 E-EIAD-00254-2019).

avenida) para la estación RUI-04, anexo 14 Ivita. Los resultados obtenidos fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (ECA ruido), aprobados mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, horario diurno y nocturno para los tipos de zonificación residencial para las estaciones RUI-01 (ubicado al sureste del caserío Ancomarca), RUI-02 (SE Nuevo Huánuco), RUI-04 (ubicado al norte de la C.C. Ayapitec), RUI-05 (ubicado al oeste de la C.C. Racuay), RUI-06 (SE Yungas), RUI-07 (ubicado al sur de Centro Poblado de Chinchavito), RUI-10 (ubicado al sureste de la C.C. Pachabamba) y RUI-04 Anexo 14 Ivita (SE Nueva Yanango); e industrial para las estaciones RUI-03 (SE Amarilis), RUI-08 (ampliación SE Tingo María) y RUI-09 (SE Chaglla). De los resultados obtenidos, se indica que los valores registrados (LAeqT expresados en decibeles A) en las estaciones no sobrepasan los ECA-Ruido, a excepción de la estación de muestreo RUI-04 Anexo 14 Ivita, donde se registra valores por encima de ECA para una zonificación residencial (50 decibeles) en horario nocturno en ambas épocas (52,1 decibeles para época de avenida y 57,6 decibeles para época seca); estas excedencias son atribuibles a aspectos generadores de ruido en el lugar de la estación tales como vientos continuos y la presencia de animales.

Por otro lado, se presentó los mapas de presión sonora (isófonas) para las temporadas: húmeda-diurna, seca-diurna, húmeda-nocturna, y seca-nocturna. Asimismo, presentó la distancia de atenuación del nivel de presión sonora, señalando que, debido al funcionamiento de los equipos a utilizar en la línea de transmisión se atenuará a una distancia de 44,66 m (cumplimiento del ECA de ruido de 60 dBA); y en la subestación a 100 m (cumplimiento del ECA de ruido de 60 dBA).

Radiaciones No Ionizantes¹²¹

El muestreo de radiaciones no ionizantes fue realizado entre el 22 de febrero al 22 de marzo (época avenida), y del 19 de junio al 03 de julio de 2019 (época seca) para las estaciones RNI-01, RNI-02, RNI-03, RNI-04, RNI-05, RNI-06, RNI-07, RNI-08, RNI-09 y RNI-10; y, en junio del 2018 (época seca) y abril del 2019 (época húmeda) para la estación RUI-04, anexo 14 Ivita. Los resultados obtenidos fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental de Radiaciones No Ionizantes (ECA radiaciones NI), aprobados mediante Decreto Supremo N° 010-2005-PCM, encontrándose que en todas las estaciones evaluadas los valores de intensidad de campo eléctrico (V/m), intensidad de campo magnético (A/m) y la densidad de flujo magnético (μT) se encuentran por debajo del ECA.

6.1.8. Geotecnia¹²²

La zonificación geotécnica de las torres presenta los siguientes parámetros: sumergencia (seca y sumergida), tipo de suelo (granular, roca y cohesivo), índice de calidad de roca (entre 25 a 50 %, y 50 a 75 %) y dureza de la roca (5 golpes/pie a 50 golpes/pie); con una inclinación del talud entre 5 a 50°. Asimismo, con relación a la zonificación geotécnica para la S.E. Nueva Huanuco (Yaros) se identificó matriz de limos y arcillas a una profundidad de 0 a 1.5 m con terreno de pendientes suaves <15°; y para la S.E. Yungas, limos de baja plasticidad, gravas limosas y gravas arcillosas a una profundidad de 0 a 2m, con pendiente natural del orden 7°. Finalmente, de acuerdo al contexto estructural de la L.T.¹²³, no se

¹²¹ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.7.4. "Radiaciones No Ionizantes" (folios 486 al 498) del capítulo 4 del EIA-d (DC-62 E-EIAD-00254-2019).

¹²² El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.8. "Geotecnia" (folios 499 al 502) del capítulo 4 del EIA-d (DC-62 E-EIAD-00254-2019).

¹²³ Para la descripción de la geotecnia, precisó que utilizó imágenes Lidar y visitas en campo.

identifican afectaciones de inestabilidad generados por estructuras geológicas. Con relación a la amenaza sísmica en el trazado de las L.T., se registró una amenaza moderada; además, una amenaza por susceptibilidad de procesos de remoción en masa: baja, media, alta y muy alta, en la cual la amenaza baja corresponde a zonas que tienen pocas condiciones para originar movimientos en masa; la amenaza media corresponde a laderas con algunas zonas de falla o erosión intensa; y la amenaza alta a muy alta esta asociada a laderas con zonas de falla en masas de rocas con meteorización alta y moderada.

6.1.9. Paisaje¹²⁴

Para el análisis del paisaje¹²⁵ dividió las líneas de transmisión en (02) dos áreas¹²⁶ por su ubicación espacial; identificando dos (02) unidades paisajísticas en cada área: i) paisaje antropico (centro poblado y cultivos agrícolas) y ii) paisaje natural (césped de puna, pajonal, pastizal, matorral, bosque de eucaliptos, bosque montano, vegetación hidromorfa, bosque de pino-pastizal, bosque primario, bosque secundario, lagunas y cauce de río y quebradas). De los resultados obtenidos, se establece que la calidad visual de paisaje es calificada como media, la cual corresponde a un alto grado de naturalidad, una moderada diversidad visual y una singularidad media.

6.2. Línea base biológica (LBB)

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

6.2.1. Ecología

A continuación, se describen las zonas ecogeográficas o ecorregiones, las zonas de vida y ecosistemas presentes en el área de influencia del Proyecto.

6.2.1.1. Ecogeografía¹²⁷

Para la clasificación de las ecorregiones, se usó la propuesta del Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú, para lo cual, en el área de influencia del Proyecto se encontraron las siguientes ecorregiones: (1) Región selva alta o yungas, (2)

¹²⁴ El detalle se puede revisar en el ítem 4.1.9. "Paisaje" (folios 503 al 637) del capítulo 4 del EIA-d (DC-62 E-EIAD-00254-2019).

¹²⁵ Para el análisis de paisaje, precisó que utilizó los lineamientos de la "Guía de Evaluación de Impacto Ambiental - Valoración Paisajística en el SEIA" (2013) del Gobierno de Chile; así como, el Anexo 4 de la "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (R.M. N° 455-2018-MINAM

¹²⁶ Área 1:

(a) Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco; (b) Línea de Transmisión 220 kV Nueva Huánuco – Yungas, (c) Línea de Transmisión 138 kV SE Nueva Huánuco – SE Amarilis, (d) Línea de Transmisión 220 kV Vizcarra – Tingo María; (e) Línea de Transmisión 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha, (f) Línea de Transmisión 220 kV Vizcarra – Antamina y (g) Línea de Transmisión 220 Chaglla - Nueva Huánuco, SE Yungas, SE Nueva Huánuco (Yaros), DME Nueva Huánuco (Yaros), DME Yungas y SE Nueva Yanango.

Área 2:

Línea de Transmisión 220 kV Tingo María – Chaglla

¹²⁷ El detalle se precisa en los folios 2 al 6 del DC-56, Ítem 4.2. Medio biótico. Capítulo 4 del EIA-d.

Bosque pluviales montanos, (3) Bosques muy húmedo montanos, (4) Bosques muy húmedo premontanos, (5) Puna húmeda y seca, (6) alto andino y (7) meso andino.

6.2.1.2. Zonas de vida¹²⁸

El Titular utilizó el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1994), indicando que, en el área de influencia del Proyecto se presentan 16 zonas de vida las cuales fueron identificadas considerando el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1994), estas son: (1) Bosque húmedo-Montano Bajo Tropical (bh-MBT), (2) Bosque húmedo-Montano Tropical (bh-MT), (3) Bosque húmedo-Premontano Tropical (bh-PT), (4) Bosque muy húmedo-Montano Bajo Tropical (bmh-MBT), (5) Bosque muy húmedo-Montano Tropical (bmh-MT), (6) Bosque muy húmedo-Premontano Tropical (bmh-PT), (7) Bosque muy húmedo Premontano Tropical a Bosque húmedo Tropical (bmh-PT/bh-T), (8) Bosque muy húmedo-Premontano Tropical a Bosque pluvial-Premontano Tropical (bmh-PT/bp-PT), (9) Bosque pluvial-Montano Tropical (bp-MT), (10) Bosque seco-Montano Bajo Tropical (bs-MBT), (11) Bosque seco-Premontano Tropical (bs-PT), (12) Estepa Montano Tropical (e-MT), (13) Estepa espinosa-Montano Bajo Tropical (ee-MBT), (14) Monte espinoso-Premontano Tropical (mte-PT), (15) Páramo muy húmedo-Subalpino Tropical (pmh-SaT) y (16) Páramo pluvial-Subalpino Tropical (pp-SaT).

6.2.1.3. Ecosistemas¹²⁹

De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018) el área de influencia del Proyecto, intersecta con 11 ecosistemas terrestres, además de otros ecosistemas como ríos, lagos-lagunas y áreas urbanizadas. Los ecosistemas terrestres identificados y descritos fueron: (1) Bosque altimontano de Yunga, (2) Bosque basimontano de Yungas, (3) Bosque montano de Yungas, (4) Pajonal de Puna Húmeda, (5) Bofedal, (6) Jalca, (7) Bosque relicto mesoandino, (8) Matorral andino, (9) Vegetación secundaria, (10) Zona agrícola y (11) Plantaciones forestales.

6.2.1.4. Cobertura vegetal

De acuerdo con los resultados de la evaluación de la flora¹³⁰ y fauna¹³¹ silvestre y el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) se identificaron siguientes unidades de cobertura vegetal en el área de influencia Proyecto: (1) Área de no bosque amazónico (Ano-ba), (2) Vegetación ribereña (Is), (3) Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), (4) Bosque de montaña basimontano con paca (Bm-ba-paca), (5) Bosque de montaña montano con paca (Bm-ba-paca), (6) Bosque de montaña montano (bm-mo), (7) Matorral arbustivo altimontano (Ma-al), (8) Bosque de montaña altimontano (Bm-al), (9) Pajonal (Pj), (10) Agricultura andina (Agri), (11) Bosque relicto mesoandino (Br-me), (12) Matorral arbustivo (Ma), (13) Bofeda (Bo) y (14) Plantación forestal (PF).

¹²⁸ El detalle se precisa en los folios 6 al 13 del DC-56, Ítem 4.2. Medio biótico. Capítulo 4 del EIA-d.

¹²⁹ El detalle se precisa en los folios 13 al 25 del DC-56, Ítem 4.2. Medio biótico. Capítulo 4 del EIA-d.

¹³⁰ El detalle se precisa en los folios 1 al 765 (frente 1), folios 1 al 230 (frente 2), folios 1 al 135 (frente 3) del DC-61, Ítem 4.2.2.1.4 Resultados de la evaluación de la flora. Capítulo 4 del EIA-d.

¹³¹ El detalle se precisa en los folios 1 al 589 (DC-56, Resultados de la evaluación de mamíferos), folios 1 al 516 (DC-62; Resultados de la evaluación de aves), folios 1 al 411 (DC-61; Resultados de la evaluación de reptiles y anfibios), folios 1 al 562 (DC-56; Resultados de la evaluación de artrópodos), Ítem 4.2.2.2. Caracterización de la fauna. Capítulos 4 del EIA-d.

6.2.2. Flora silvestre^{132, 133}

Para la caracterización de la flora silvestre se realizó un muestreo mediante el 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 93 transectos para la temporada húmeda y seca, distribuidos en tres (03) frentes de trabajo, en la siguiente forma: para el frente 1¹³⁴, se establecieron 59 estaciones o transectos, en los cuales se presentaron 12 unidades de cobertura vegetal; para el frente 2¹³⁵, se establecieron 24 estaciones¹³⁶ o transectos, en las cuales se presentaron 6 unidades de cobertura vegetal y para el frente 3¹³⁷, se establecieron 11 estaciones o transectos, en los cuales se presentaron 02 unidades de cobertura vegetal. Asimismo, se determinó la composición taxonómica, riqueza, distribución por formas de vida, abundancia y diversidad (alfa y beta) de la vegetación. Por otro lado, se identificaron especies protegidas, endémicas, bioindicadoras y de importancia socioeconómica presentes en el área de influencia del Proyecto.

i. Composición taxonómica y riqueza

En el frente 1 se reportaron un total de 1 051 especies, de las cuales, en la temporada húmeda se registró un total de 792 especies, agrupadas en 130 familias, 58 ordenes y 6 taxas superiores; mientras que para la temporada seca abarcó un total de 405 especies, agrupadas en 113 familias, 44 órdenes y 6 taxas superiores; para ambas temporadas la familia más representativa fue la Asteraceae, con 57 especies para la temporada húmeda y 36 especies para la temporada seca. Asimismo, en el frente 2, se identificaron un total de 173 especies, de las cuales, la temporada húmeda registró un total de 106 especies, agrupadas en 38 familias, 22 ordenes y 3 taxas superiores; mientras que para la temporada seca se registró un total de 161 especies, agrupadas en 47 familias, 26 órdenes y 5 taxas superiores; para ambas temporadas la familia más representativa la Poaceae, con 23 especies para la temporada húmeda y 43 especies para la temporada seca. Finalmente, para el frente 3, se identificaron un total de 160 especies, de las cuales, la temporada húmeda se registró un total de 59 especies, agrupadas en 37 familias, 24 ordenes y 3 taxas superiores; mientras que para la temporada seca se registró un total de 105 especies, agrupadas en 39 familias, 22 órdenes y 3 taxas superiores; para la temporada húmeda la familia mas diversa fue la Fabaceae con 6 especies, mientras que la temporada seca la familia mas diversa fue a Melastomataceae con 14 especies.

¹³² El detalle se precisa en los folios 9 al 13 del DC-62, Ítem 4.2.2.1 Caracterización de la flora. Capítulo 4 del EIA-d.

¹³³ El detalle se precisa en los folios 1 al 765 (frente 1), folios 1 al 230 (frente 2), folios 1 al 135 (frente 3) del DC-61, Ítem 4.2.2.1.4. Resultados de la evaluación de la flora. Capítulo 4 del EIA-d.

¹³⁴ Comprende los componentes del Proyecto de LT Nueva Yanango- Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco-Paragsha, LT Chaglla-Nueva Huánuco y SE Nueva Huánuco. Ver detalle en el folio 1 del DC-61, Ítem 4.2.2.1.4 Resultados de la evaluación de la flora. Capítulo 4 del EIA-d.

¹³⁵ Comprende los componentes del Proyecto de LT Nueva Huánuco-Yungas, LT Nueva Huánuco-Amarilis, LT Vizcarra-Tingo María, LT Vizcarra-Antamina, SE Yungas, Ampliación SE Amarilis. Ver detalle en el folio 1 del DC-61, Ítem 4.2.2.1.4 Resultados de la evaluación de la flora. Capítulo 4 del EIA-d.

¹³⁶ En el DC-62 del Capítulo 4 del EIA-d, Cuadro 4.2.2.1.2-1 (ver nota al cuadro, folio 6), se precisó que La estación FL-59 establecido en Frente 1: LT 500kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco, fue empleada en la caracterización de la flora del Frente 2: LT 220 kV Nueva Huánuco-Yungas, debido a que en esa zona hay intersección entre el área de influencia de ambas líneas de transmisión.

¹³⁷ Comprende los componentes del Proyecto de LT Tingo María-Chaglla, Ampliación SE Chaglla, Ampliación SE Tingo María. Ver detalle en el folio 1 del DC-61, Ítem 4.2.2.1.4 Resultados de la evaluación de la flora. Capítulo 4 del EIA-d.

ii. Distribución por formas de vida (hábito)

En el frente 1 se reportaron nueve (09) formas de vida como son: herbáceo, arbustivo, arbóreo, helecho, epífita, liana, palmeta, helecho arborescente y cactus, siendo las formas de crecimiento predominantes para la temporada húmeda y seca las hierbas (28.7%) y árboles (36%) respectivamente. Asimismo, en el frente 2, se reportaron seis (06) formas de vida como son: herbáceo, arbustivo, arbóreo, epífita, helecho y cactus, siendo la forma de crecimiento predominantes para la temporada húmeda y seca las hierbaceas con el 68.9% y 62.7% respectivamente. Finalmente, en el frente 3, se reportaron seis (06) formas de vida como son: herbáceo, arbustivo, arbóreo, helecho, liana y epífita, siendo la forma de crecimiento predominante para la temporada húmeda y seca las herbaceae con el 37.29% y 46.6% respectivamente.

iii. Abundancia y diversidad

En el frente 1 se registró a la especie *Guadua weberbaueri* con 62 individuos como la más abundante para la temporada húmeda, siendo la estación FL-26 que corresponde al Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) la que registró el mayor número de individuos (109); mientras que para la temporada seca la especie más abundante correspondió a *Calamagrostis* sp. con 159 individuos registrados, siendo la estación FL-41 que corresponde a Pajonal andino (Pj) la que registró el mayor número de individuos (227). Para el frente 2, en la temporada húmeda la especie con mas registros fue *Alnus acuminta* con 41 individuos, siendo la estación M-08 que corresponde a Bosque relicto mesoandino (Br-me) la que registró mayor número de individuos (108); mientras que para la temporada seca la especie con mayor registros fue *Pennisetum clandestinum* con 150 individuos, siendo la estación M-05 que corresponde a la unidad de cobertura Agricultura (Agri) la que obtuvo mayor número de individuos (187). Finalmente, el frente 3, registró a la especie *Commelina erecte* con 16 individuos como la más abundante para la temporada húmeda, siendo la estación FL-10 que corresponde a la unidad de área de no bosque amazónico (Ano-ba) la que registró el mayor número de individuos (39); mientras que para la temporada seca la especie más abundante correspondió a *Clidemia septuplinervia* con 22 individuos registrados, siendo la estación FL-08 que corresponde a la unidad de área de no bosque amazónico (Ano-ba) la que registró el mayor número de individuos (85).

En el caso de la diversidad de especies de flora (índice de Shannon-wiener), para el frente 1 las estaciones con alta diversidad fueron: FL-23 "Bosque de montaña montano con paca" ($H' = 4.21 \text{ bits/individuo}$) y FL-22 "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 3.6 \text{ bits/individuo}$) para la temporada húmeda y seca respectivamente. En el frente 2 las estaciones con alta diversidad fueron: M-10 "Matorral arbustivo" ($H' = 2.89 \text{ bits/individuo}$) y M-13 "Matorral arbustivo" ($H' = 3.34 \text{ bits/individuo}$) para la temporada húmeda y seca respectivamente. Finalmente, en el frente 3, las estaciones con alta diversidad corresponden a FL-09 "Área de no bosque amazónico", FL-11 "Área de no bosque amazónico" ($H' = 3.04 \text{ bits/individuo}$) y M-13 "Matorral arbustivo" ($H' = 3.169 \text{ bits/individuo}$) para la temporada húmeda y seca respectivamente.

iv. Especies protegidas, endémicas, bioindicadoras y de importancia socioeconómica

Se registraron un total de 82 especies de interés para la conservación (sin incluir a las especies en estado de menor preocupación y con datos insuficientes), siendo estas 58 especies amenazadas y 26 especies endémicas (02 de las cuales en estado de amenaza); respecto a las especies amenazadas, de acuerdo al Decreto Supremo N° 043-2006-AG, 26 especies se encuentran en algún estado de amenaza; las cuales corresponden a siete (07) especies en peligro crítico (CR), una (01) especie en peligro (EN), diez (10) especies vulnerables (VU) y ocho (08) especies casi amenazado (NT); asimismo, respecto a la lista roja de especies amenazadas (IUCN, 2019), se tiene un total de 17 especies, de las cuales, cinco (05) especies se encuentran en peligro (EN), una (01) especie en peligro crítico (CR), seis (06) especies en estado vulnerables (VU) y cinco (05) especies casi amenazado (NT); así también, de las 24 especies registradas en la convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES, 2019), una (01) especie se encuentra en el Apéndice I y 23 especies se encuentran en el Apéndice II.

En el frente 1, el Titular reportó 68 especies de interés para la conservación de las cuales, 54 especies están en estado de amenaza y 17 especies son endémicas; en el frente 2, se registró un total de 16 especies de interés para la conservación, de las cuales, siete (07) especies se encuentran amenazadas y nueve (09) especies son endémicas; y finalmente en el frente 3, sólo se reportó una (01) especie en estado de amenazada.

Cuadro N° 35. Especies de flora de interés para la conservación

N°	Especie	Frente			DS N°043-2006-AG	CITES 2019	IUCN 2019-3	Endemismo
		1	2	3				
1	<i>Aa sp.</i>		x			II		
2	<i>Acacia macracantha</i>		x		NT			
3	<i>Alnus acuminata</i>		x		VU			
4	<i>Berberis minzaensis</i>	x					EN	
5	<i>Azorella diapensioides</i>	x			VU			
6	<i>Baccharis corymbosa</i>		x					x
7	<i>Baccharis genistelloides</i>	x	x		NT			
8	<i>Bartsia elachophylla</i>		x					x
9	<i>Batemannia armillata</i>	x				II		
10	<i>Berberis minzaensis</i>	x					NT	
11	<i>Besleria racemosa</i>	x						x
12	<i>Bomarea campylophylla</i>	x						x
13	<i>Brunellia dichapetaloides</i>	x						x
14	<i>Caesalpinia spinosa</i>	x			VU			
15	<i>Calceolaria heterophylla</i>		x					x
16	<i>Calyptanthus brevispicata</i>	x					VU	
17	<i>Campyloneurum angustifolium</i>	x					EN	

N°	Especie	Frente			DS N°043- 2006-AG	CITES 2019	IUCN 2019- 3	Endemismo
		1	2	3				
18	<i>Celtis iguanaea</i>	x			CR			
19	<i>Chuquiraga spinosa</i>		x		NT			
20	<i>Chusquea picta</i>	x						x
21	<i>Chusquea tarmensis</i>	x						x
22	<i>Clarisia racemosa</i>	x			NT			
23	<i>Cranichis muscosa</i>	x				II		
24	<i>Croton perspicuosus</i>	x			NT			
25	<i>Cyathea delgadii</i>	x			VU	II		
26	<i>Cyathea phalerata</i>	x				II		
27	<i>Cyathea poeppigii</i>	x				II		
28	<i>Desmodium delotum</i>	x						x
29	<i>Elleanthus myrosmatis</i>	x				II		
30	<i>Epidendrum anderssonii</i>	x				II		
31	<i>Epidendrum blepharistes</i>	x				II		
32	<i>Epidendrum melanoxeros</i>	x				II		
33	<i>Epidendrum soratae</i>	x				II		
34	<i>Epistephium parviflorum</i>	x			VU	II		
35	<i>Eragrostis magna</i>		x					x
36	<i>Escallonia resinosa</i>	x			VU			
37	<i>Escallonia myrtilloides</i>	x			VU			
38	<i>Fernandezia subbiflora</i>	x			VU	II		
39	<i>Gynoxys subamplectens</i>	x						x
40	<i>Hesperomeles heterophylla</i>	x			CR			
41	<i>Ilex uniflora</i>	x					EN	
42	<i>Isochilus linearis</i>	x				II		
43	<i>Macrocarpaea aff. Pachystyla</i>	x						x
44	<i>Mauria heterophylla</i>	x			VU			
45	<i>Maxillaria divaricata</i>	x				II		
46	<i>Miconia calophylla</i>	x					VU	
47	<i>Miconia demissifolia</i>	x					VU	
48	<i>Miconia fruticulosa</i>		x					x
49	<i>Miconia icosandra</i>		x					x
50	<i>Munnozia herrerae</i>	x						x
51	<i>Nassella huallancaensis</i>		x					x
52	<i>Nectandra microcarpa</i>	x					NT	
53	<i>Nectandra obtusata</i>	x					NT	
54	<i>Myoxanthus affinis</i>	x				II		
55	<i>Myrcia fallax</i>	x			CR			

N°	Especie	Frente			DS N°043- 2006-AG	CITES 2019	IUCN 2019- 3	Endemismo
		1	2	3				
56	<i>Opuntia ficus-indica</i>	x	x			II		
57	<i>Oxalis distincta</i>	x						x
58	<i>Paronychia andina</i>		x					x
59	<i>Pentacalia tarapotensis</i>	x						x
60	<i>Phragmipedium caudatum</i>	x			CR	I	EN	
61	<i>Pleurothallis bivalvis</i>	x				II		
62	<i>Pleurothallis dunstervillei</i>	x				II		
63	<i>Podocarpus glomeratus</i>	x			NT		NT	
64	<i>Podocarpus oleifolius</i>	x			CR			
65	<i>Polylepis incana</i>	x			CR			
66	<i>Polylepis pauta</i>	x			NT		VU	
67	<i>Prumnopitys harmsiana</i>	x			CR		NT	
68	<i>Prumnopitys montana</i>	x					VU	
69	<i>Prunus ruiziana</i>	x			EN			x
70	<i>Psidium rutidocarpum</i>	x			VU			x
71	<i>Rubus sparsiflorus</i>	x						x
72	<i>Salvia opositiflora</i>		x		NT			
73	<i>Senecio ferreyrae</i>		x					x
74	<i>Sobralia dichotoma</i>	x				II		
75	<i>Sobralia setigera</i>	x				II		
76	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	x				II		
77	<i>Stelis minuta</i>	x						x
78	<i>Styrax ferax</i>	x					VU	
79	<i>Symplocos reflexa</i>	x					EN	
80	<i>Symplocos sandemanii</i>	x						x
81	<i>Xanthosoma stenospathum</i>	x						x
82	<i>Zamia hymenophyllidia</i>	x		x		II	CR	
Total		68	16	1	26	23	16	26

Fuente: Expediente del EIA-d, Folios 1 al 765 (frente 1), folios 1 al 230 (frente 2), folios 1 al 135 (frente 3) del DC-61, Ítem 4.2.2.1.4 Resultados de la evaluación de la flora. Capítulo 4 – Línea base socioambiental del trámite E-EIAD-00254-2019).

Por otro lado, respecto a las especies bioindicadoras, especies claves y especies con valor socioeconómico, para el frente 1 se reportaron 14 especies bioindicadoras, 15 especies claves (13 crean un gran equilibrio y gran impacto sobre otras especies; y 02 generan un perjuicio debido a sus características alérgenos) y 33 especies con alguna categoría de uso o valor socioeconómico (02 especies con uso de alimento para animales, 13 especies de uso medicinal, 13 especies con uso como material y 16 especies como fuente de alimento); asimismo, en el frente 2 se reportaron nueve (09) especies bioindicadoras, seis (06) especies claves (05 con influencia positivo y 01 con influencia negativo) y 29 especies con algún valor socioeconómico (13 especies con uso de alimento para

animales, 11 especies medicinales, 08 especies con uso material y 02 con uso de alimento); finalmente en el frente 3 se reportaron tres (03) especies bioindicadoras, seis (06) especies claves (todas con impacto positivo) y 10 especies con valor socioeconómico (01 con uso de alimento para animales, 01 con uso medicinal, 03 con uso material, 01 con uso material para la construcción, 01 con uso consumo local "folcklore y 04 con uso de alimento).

6.2.3. Recurso Forestal¹³⁸

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 (área de estudio). Se muestrearon 25 parcelas de dimensiones de 250 m de longitud por 20 m de ancho, evaluándose un área total de 12,5 hectáreas; 14 parcelas en el frente 1 que corresponden a la línea de transmisión 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y 11 parcelas en el frente 3 que corresponden a la línea de transmisión 220 kV Tingo María-Chaglla. Para el frente 1, se registraron las unidades cobertura vegetal de bosque de montaña basimontano y bosque de montaña montano; mientras que, en el frente 3 se registraron las unidades de cobertura vegetal de bosque de montaña basimontano y área de no bosque amaónico. El análisis de datos contempló la composición y diversidad, estadíos de desarrollo, análisis de regeneración natural, distribución diamétrica, área basal, volumen de madera, índice de valor de importancia, categorización de especie con valor al estado natural de la madera y especies de interés para la conservación.

i. Composición taxonómica y abundancia por estratos de vegetación

En el área de influencia del Proyecto se registraron 266 especies forestales (maderables o no maderables) con diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 10 cm (275 individuos son arbóreos¹³⁹ y 2 079 individuos son fustales¹³⁹) agrupadas en 58 familias; asimismo, se identificaron 187 individuos latizales¹³⁹ distribuidos en 47 especies y 31 familias y 464 individuos brinzales¹³⁹ distribuidos en 54 especies y 34 familias.

Para el frente 1, se registraron 1 495 individuos distribuidos en 211 especies y 53 familias con DAP mayor o igual a 10 cm (174 individuos son arbóreos y 1 321 individuos son fustales), 147 individuos latizales y 355 individuos brinzales; mientras que el frente 3, se registraron 859 individuos distribuidos en 73 especies y 34 familias con DAP mayor o igual a 10 cm (101 individuos son arbóreos y 758 individuos son fustales), 40 individuos latizales y 109 individuos brinzales.

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

En el frente 1, el bosque de montaña basimontano (Bm-ba) fue evaluado en 3.5 hectáreas, obteniendo un área basal de 28,75 m², un volumen comercial de 147,08 m³ y un volumen total de 252,49 m³, así también, el índice de valor de importancia (IVI) fue mejor representado para la especie *Inga adenophylla* la cual obtuvo un 18,16%; respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 19,9 cm de DAP, obtuvo el mayor registro de árboles con el 62,6%; en el caso de bosque de montaña

¹³⁸

¹³⁹

El detalle se precisa en los folios 4 al 92 del DC-61, ítem 4.2.2.1.5 Evaluación forestal. Capítulo 4 del EIA-d.

De acuerdo a la definición del cuadro 4.2.2.1.5-6 "Denificación por estrato poblacional de la vegetación" folio 23, ítem 4.2.2.1.5 Evaluación forestal. Capítulo 4 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; latiales con DAP mayor o igual a 5 cm y menores a 10 cm, brinzales son plántulas con alturas de 1 a 3 m.

montano (Bm-m) fue evaluado en 3.5 ha, obteniendo un área basal de 28.17m², un volumen comercial de 161.60 m³ y un volumen total de 290.56 m³, así también, el índice de valor de importancia (IVI) fue mejor representado para la especie *Cecropia herthae* la cual obtuvo un 15.45%; respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 19.9 cm de DAP, obtuvo el mayor registro de árboles con el 60.2%. Para el frente 3, el área de no bosque amazónico (Ano-ba) fue evaluado en 04 ha, obteniendo un área basal de 27.09 m², un volumen comercial de 135.69 m³ y un volumen total de 257.49 m³, así también, el índice de valor de importancia (IVI) fue mejor representado para la especie *Cecropia sp.* la cual obtuvo un 35.99%; respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 20 cm de DAP, obtuvo el mayor registro de árboles con el 64.2%; en el caso de bosque de montaña basimontano (Bm-ba) fue evaluado en 1.5 ha, obteniendo un área basal de 9.6 m², un volumen comercial de 64.38 m³ y un volumen total de 103.34 m³, así también, el índice de valor de importancia (IVI) fue mejor representado para la especie *Brosimum sp.1* la cual obtuvo un 53.49%; respecto a la distribución diamétrica, el rango de 10 a 20 cm de DAP, obtuvo el mayor registro de árboles con el 72%.

Cuadro N° 36. Resumen de parámetros de evaluación

Frente	Unidad de cobertura vegetal	N° Familia	N° Especies	Árbol/ha	Área basal (m ² /ha)	Volumen comercial (m ³ /ha)	Volumen total (m ³ /ha)
1	Bm-ba	46	147	231	8.21	42.02	72.03
	Bm-mo	48	141	196	8.05	46.17	83.02
2	Ano-ba	29	62	161	6.77	33.92	64.37
	Bm-ba	23	36	144	6.40	42.92	68.89

Fuente: Expediente del EIA-d, Folios 69 y 87 del DC-61, Ítem 4.2.2.1.5 Evaluación forestal. Capítulo 4 – Línea base socioambiental del trámite E-EIAD-00254-2019.

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-SERFOR-DE, donde se señala el valor de la madera al estado natural por categorías de especies con fines industriales y/o comerciales, se registra una (01) especie en categoría altamente valiosas (A) que corresponde a la especie *Cedrela odorata*; cuatro (04) especies en categoría valiosas (B), siete (07) especies con categoría intermedia (C), nueve (09) especies con categoría potenciales (D) y cuatro (04) especies con categoría de otras (E).

De acuerdo a los criterios de protección del Decreto Supremo N° 043-2006-AG, se registran cuatro (04) especies en estado de amenaza de vulnerable (VU) y cuatro (04) especies en estado de casi amenazado (NT), asimismo, de acuerdo a la lista roja de especies amenazadas de la IUCN, se registra una (01) especie en peligro (EN), dos (02) especies en estado vulnerable (VU), una (01) especie casi amenazado (NT), 46 especies en menor preocupación (LC) y una (01) especie con datos insuficientes (DD); así también, de acuerdo a la convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES), la especie *Cyathea lechleri* se encuentra en el Apéndice II y *Cedrela odorata* en el Apéndice III.

iv. Área y volumen de desbosque

El desbosque se realizará en sitios de torres, caminos de accesos y bases de teleféricos, siendo el área total a desboscar de 20,16 ha, el volumen total a desboscar de 1 539.52 m³, de los cuales el volumen comercial a desboscar corresponde a 882,01 m³.

6.2.4. Fauna silvestre¹⁴⁰

El muestreo de la fauna silvestre se realizó mediante registros cualitativos y cuantitativos; se evaluaron un total de 93 estaciones para la temporada húmeda y seca, distribuidos en tres (03) frentes de trabajo de la siguiente forma: frente 1¹⁴¹ se establecieron 59 estaciones de evaluación, en los cuales se presentaron entre 10 y 12 unidades de cobertura vegetal (sólo 10 para mamíferos); para el frente 2¹⁴², se establecieron 24 estaciones¹⁴³ de evaluación en las cuales se presentaron 06 unidades de cobertura vegetal y para el frente 3¹⁴⁴, se establecieron 11 estaciones de evaluación, en los cuales se presentaron 02 unidades de cobertura vegetal. Asimismo, para cada grupo taxonómico de fauna silvestre (mamíferos, aves, anfibios, reptiles y artropofauna) se determinó la composición taxonómica, riqueza, abundancia y diversidad (alfa y beta). Por otro lado, se identificaron especies protegidas, endémicas, bioindicadoras y de importancia socioeconómica presentes en el área del Proyecto.

6.2.4.1. Mastofauna^{140, 145}

Dentro de este grupo se evaluó a los mamíferos mayores, mamíferos medianos, mamíferos menores terrestres y voladores. La evaluación de (i) mamíferos mayores, consistió en evaluación de registro directos (vistos u oídos) e indirectos (excrementos, huellas, restos de pelos o mudas, nidos o madrigueras, entre otros), para lo cual, se realizaron censos o inventarios a través de recorridos de búsqueda intensiva mediante transectos, con un total de 186 transectos evaluados en 372 km para cada temporada; adicionalmente, el registro fue complementado con entrevistas no estructuradas. En el caso de los (ii) mamíferos menores no voladores (roedores y marsupiales), la evaluación fue realizada a través del método de trampeo sistemático (trampas tipo Sherman y Tomahawk), estableciéndose dos (02) líneas de trampas, cada una con 40 trampas; siendo el esfuerzo total empleado de 7 440 trampas/noche por temporada de evaluación. Finalmente, la evaluación de (iii) mamíferos menores voladores (murciélagos) consistió en establecer dos (02) líneas de instalación de redes y cada línea se instalaron cinco (05) redes estándar, siendo el esfuerzo de muestreo total 930 redes/noche por temporada de evaluación.

i. Composición taxonómica y riqueza

Para el frente 1 se registraron un total de 53 especies para la temporada húmeda y 54 especies para la temporada seca, de los cuales, para mamíferos mayores, se registró un total de 23 especies en cada una de las temporadas; para los mamíferos menores no voladores, se reportaron 12 especies en la temporada húmeda y 16 especies en la temporada seca; y para los mamíferos menores voladores se

¹⁴⁰ El detalle se precisa en los folios 3 al 27 del DC-62, Ítem 4.2.2.2 Caracterización de la fauna. Capítulo 4 del EIA-d.

¹⁴¹ Comprende los componentes del Proyecto de LT Nueva Yanango- Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco-Paragsha, LT Chaglla-Nueva Huánuco y SE Nueva Huánuco. Ver detalle en el folio 1 del DC-61, Ítem 4.2.2.1.4 Resultados de la evaluación de la flora. Capítulo 4 del EIA-d.

¹⁴² Comprende los componentes del Proyecto de LT Nueva Huánuco-Yungas, LT Nueva Huánuco-Amarilis, LT Vizcarra-Tingo María, LT Vizcarra-Antamina, SE Yungas, Ampliación SE Amarilis. Ver detalle en el folio 1 del DC-61, Ítem 4.2.2.1.4 Resultados de la evaluación de la flora. Capítulo 4 del EIA-d.

¹⁴³ En el DC-62 del Capítulo 4 del EIA-d, Cuadro 4.2.2.2-1 (ver nota al cuadro, folio 5), se precisó que La estación FL-59 establecido en Frente 1: LT 500kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco, fue empleada en la caracterización de la fauna del Frente 2: LT 220 kV Nueva Huánuco-Yungas, debido a que en esa zona hay intersección entre el área de influencia de ambas líneas de transmisión.

¹⁴⁴ Comprende los componentes del Proyecto de LT Tingo María-Chaglla, Ampliación SE Chaglla, Ampliación SE Tingo María. Ver detalle en el folio 1 del DC-61, Ítem 4.2.2.1.4 Resultados de la evaluación de la flora. Capítulo 4 del EIA-d.

¹⁴⁵ El detalle se precisa en los folios 1 al 589 del DC-56, Ítem 4.2.2.2.4 Resultados de la Evaluación de Mamíferos. Capítulo 4 del EIA-d.

registró 18 especies en la temporada húmeda y 15 especies en la temporada seca. En el frente 2 se reportó 12 especies en la temporada húmeda y 14 en la temporada seca; de los cuales, para los mamíferos mayores se reportó seis (06) especies en cada una de las temporadas; para los mamíferos menores no voladores, se reportó cinco (05) especies durante la temporada húmeda y seis (06) especies en la temporada seca; y para los mamíferos menores voladores se registró una (01) especie en la temporada húmeda y dos (02) especies en la temporada seca. Finalmente, en el frente 3, se reportaron 29 especies en la temporada húmeda y 40 especies durante la temporada seca, de los cuales, para mamíferos mayores, se reportó 20 especies en cada una de las temporadas, para los mamíferos menores no voladores sólo se registró una (01) especie durante la temporada seca, y para los mamíferos menores voladores, se reportó nueve (09) especies en la temporada húmeda y 19 especies en la temporada seca.

ii. Abundancia y diversidad

En el frente 1, para mamíferos mayores las familias más abundantes fueron Didelphidae (25 registros) en la temporada húmeda y los Sciuridae (34 registros) en la temporada seca, a nivel de unidad de cobertura vegetal la más abundante fue el "Bosque de montaña basimontano" (89 y 101 registros en la temporada húmeda y seca respectivamente); asimismo, para los mamíferos menores no voladores (roedores) la familia más abundante fue la Cricetidae (80 y 119 registros para la temporada húmeda y seca respectivamente), siendo la unidad de cobertura de "Bosque de montaña basimontano" el más abundante (28 y 38 registros para la temporada húmeda y seca respectivamente); en el caso de mamíferos menores voladores (murciélagos) en la temporada húmeda obtuvo una (01) familia (Phyllostomidae con 278 registros), mientras que, en la temporada seca obtuvo dos (02) familias (Phyllostomidae y Vespertilionidae, sumando un total de 245 registros), este grupo de mamíferos fue mejor representado en la unidad de cobertura de "Bosque de montaña montano" (110 registros) en la temporada húmeda y el "Bosque de montaña basimontano" (141 registros) en la temporada seca.

En el frente 2, para mamíferos mayores la familia más abundantes fueron Didelphidae (11 y 19 registros en la temporada húmeda y seca, respectivamente), a nivel de unidad de cobertura vegetal la más abundante fue el "Matorral" (20 y 24 registros en la temporada húmeda y seca respectivamente); asimismo, para los mamíferos menores no voladores (roedores) registró una (01) familia la Cricetidae (32 y 45 registros para la temporada húmeda y seca, respectivamente), siendo la unidad de cobertura de "Matorral" la más abundante (14 y 23 registros para la temporada húmeda y seca respectivamente); en el caso de mamíferos menores voladores (murciélagos) obtuvo una (01) familia los Phyllostomidae (03 y 12 registros para la temporada húmeda y seca respectivamente), este grupo de mamíferos fue mejor representado en la unidad de cobertura de "Matorral" (01 y 04 registros para la temporada húmeda y seca, respectivamente).

Por otro lado, para el frente 3, para mamíferos mayores la familia más abundante fue Dasypodidae (25 y 19 registros para la temporada húmeda y seca respectivamente), a nivel de unidad de cobertura vegetal la más abundante fue el "Área de no bosque amazónico" (35 y 33 registros en la temporada húmeda y seca respectivamente); asimismo, para los mamíferos menores no voladores (roedores) en la temporada húmeda no obtuvo registros, mientras que la temporada seca sólo se presentó 01 especie (Cricetidae con 06 registros), siendo la unidad de cobertura de "Bosque de montaña basimontano" la más abundante (06 registros para la

temporada seca); en el caso de mamíferos menores voladores (murciélagos) en la temporada húmeda obtuvo dos (02) familias (Phyllostomidae y Vespertilionidae, sumando un total de 58 registros), mientras que en la temporada seca obtuvo tres (03) familias (Phyllostomidae, Vespertilionidae y Mormoopidae, sumando un total de 120 registros), este grupo de mamíferos fue mejor representado en la unidad de cobertura de "Área de no bosque amazónico" (44 registros) en la temporada húmeda y el "Bosque de montaña basimontano" (61 registros) en la temporada seca.

En el caso de la diversidad de especies de mamíferos (índice de Shannon-wiener), para el frente 1 para mamíferos mayores, la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Bosque de montaña montano" ($H' = 3.26 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 3.13 \text{ bits/individuo}$ para temporada seca), en el caso de mamíferos menores no voladores la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Bosque de montaña montano" ($H' = 3.13 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 3.26 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca), asimismo, para los mamíferos menores voladores la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 3.80 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 3.58 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca). En el frente 2 para mamíferos mayores, la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Matorral" ($H' = 2.26 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda) y el "Bosque relicto mesoandino" ($H' = 2.25 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca); en el caso de mamíferos menores no voladores la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Matorral" ($H' = 1.92 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 2.31 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca), asimismo, para los mamíferos menores voladores la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Matorral" ($H' = 1 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca). Finalmente, en el frente 3 para mamíferos mayores, la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Área de no bosque amazónico" ($H' = 2.75 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda) y "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 2.75 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca), en el caso de mamíferos menores no voladores la unidad no se registró valores de diversidad por presentar un único registro en la temporada seca; asimismo, para los mamíferos menores voladores la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Área de no bosque amazónico" ($H' = 2.6 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda) y "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 2.84 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca).

iii. Especies de interés para la conservación, endémicas, bioindicadoras

Se registraron un total de 29 especies de interés para la conservación (sin incluir a las especies en estado de menor preocupación y con datos insuficientes); siendo 23 especies amenazadas y 09 especies endémicas; respecto a las especies amenazadas, de acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, diez (10) especies se encuentran en algún estado de amenaza, de las cuales una (01) corresponden a especies en peligro (EN), 08 a especies vulnerables (VU) y una (01) a especies casi amenazado (NT); asimismo, respecto a la lista roja de especies amenazadas (IUCN, 2019), se tiene un total de 05 especies, de las cuales, una (01) especie se encuentra en peligro (EN), cuatro (04) especies en estado vulnerables (VU); así también, de las 19 especies registradas en la convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES, 2019), cuatro (04) especies se encuentran en el Apéndice I, 11 especies se encuentran en el Apéndice II y cuatro (04) especies se encuentran en el Apéndice III.

En el frente 1, el Titular reportó 19 especies de interés para la conservación de la cuales, 16 especies están en estado de amenaza y 03 especies son endémicas; en el frente 2, se registró un total de 06 especies de interés para la conservación, de las cuales, 01 especie se encuentra amenazada (Cites) y 05 especies son endémicas; y finalmente en el frente 3, sólo se reportó 10 especies en estado de amenazada.

Cuadro N° 37. Especies de mamíferos de interés para la conservación

N°	Especie	Frente			DS N°004-2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2019-3	Endemismo
		1	2	3				
1	<i>Alouatta seniculus</i>			x	VU	II		
2	<i>Aotus sp.</i>	x		x		II		
3	<i>Cuniculus paca</i>	x		x		III		
4	<i>Dinomys branickii</i>	x			VU			
5	<i>Eira barbara</i>	x		x		III		
6	<i>Hippocamelus antisensis</i>	x			VU	I	VU	
7	<i>Lagothrix cana</i>	x			EN	II	EN	
8	<i>Leopardus pardalis</i>	x				I		
9	<i>Leopardus tigrinus</i>	x				I	VU	
10	<i>Leontocebus leucogenys</i>			x		II		
11	<i>Lycalopex culpaeus</i>	x	x			II		
12	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>			x	VU	II	VU	
13	<i>Pecari tajacu</i>	x				II		
14	<i>Plecturocebus sp</i>			x		III		
15	<i>Potos flavus</i>			x		III		
16	<i>Puma concolor</i>	x			NT	II		
17	<i>Puma yagouaroundi</i>	x				II		
18	<i>Saimiri sciureus</i>			x		II		
19	<i>Sapajus macrocephalus</i>			x		II		
20	<i>Sciurus pyrrhinus</i>	x						x
21	<i>Tremarctos ornatus</i>	x			VU	I	VU	
Mamíferos mayores		14	1	10	7	19	5	1
22	<i>Akodon juninensis</i>	x	x					x
23	<i>Akodon mollis</i>		x					x
24	<i>Auliscomys pictus</i>		x					x
25	<i>Phyllotis andium</i>		x					x
26	<i>Thomasomys incanus</i>	x			VU			x
27	<i>Thomasomys ischyryus</i>	x			VU			x
28	<i>Thomasomys kalinowskii</i>	x			VU			x
29	<i>Thomasomys notatus</i>	x	x					x

N°	Especie	Frente			DS N°004-2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2019-3	Endemismo
		1	2	3				
	Mamíferos menores no voladores	5	5		3	0	0	8

Fuente: Expediente del EIA-d, Folios 1 al 589 del DC-56, Ítem 4.2.2.2.4 Resultados de la evaluación de Mamíferos. Capítulo 4 – Línea base socioambiental del trámite E-EIAD-00254

De otro lado, para el frente 1, se reportaron cinco (05) especies bioindicadoras y nueve (09) especies con algún uso potencial; en el frente 2, se reportaron cinco (05) especies bioindicadoras y cinco (05) especies con algún valor socioeconómico; finalmente en el frente 3, se reportaron cinco (05) especies bioindicadoras y seis (06) especies con valor socioeconómico.

iv. Zonas de importancia ecológica (collpas, bebederos, bañaderos, entre otros)

No se registraron áreas específicas de bebederos, collpas, bañaderos, entre otros.

v. Especies migratorias

Se identificaron tres (03) especies migratorias de mamíferos, siendo estas: *Odocoileus virginianus peruvianus*, *Didelphis pernigra* y *Sturnia lilium*; de las cuales tres (03) estuvieron presentes en el frente 1, dos (02) especies en el frente 2 y una (01) especie en el frente 3.

6.2.4.2. Ornitofauna ^{140, 146}

La evaluación de las aves fue realizada mediante puntos de conteo (PC), en cada PC, se permaneció un tiempo aproximado de 10 minutos, el registro fue realizado entre las 6:00 a 11:30 horas y 15:00 a 18:00 horas, evaluandose 03 PC por estación de evaluación; asimismo se realizó muestreo por búsqueda intensiva, recorriendo un área determinada (parcelas) a lo largo de 20 minutos; además, de forma complementaria se empleo de 05 redes de niebla por estación y finalmente para completar la evaluación se tuvieron en cuenta registros oportunistas; el esfuerzo de muestreo total fue de 279 PC para cada temporada y 465 redes de niebla por temporada.

i. Composición taxonómica y riqueza

Del registro cuantitativo, para el frente 1, se registraron 221 especies agrupadas en 45 familias en la temporada húmeda y 251 especies agrupadas en 42 familias en la temporada seca. En el frente 2, se registraron 68 especies agrupadas en 21 familias en la temporada húmeda y 94 especies agrupadas en 27 familias en la temporada seca; finalmente, en el frente 3, se registraron 40 especies agrupadas en 17 familias en la temporada húmeda y 56 especies agrupadas en 24 familias durante la temporada seca.

¹⁴⁶

El detalle se precisa en los folios 1 al 516 del DC-62, Ítem 4.2.2.2.5 Resultados de la Evaluación de Aves. Capítulo 4 del EIA-d.

ii. Abundancia y diversidad

En el frente 1, la familia más abundante fue la Thraupidae con 389 y 409 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente; siendo el "bosque de montaña basimontano (Bm-ba)" el más abundante con 972 y 1162 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente. En el frente 2, para la temporada húmeda, la familia más abundante fue la Thraupidae con 271 individuos para cada temporada, siendo el "Matorral" el más abundante, con 557 y 601 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente, finalmente para el frente 3, la familia más abundante fue la Thraupidae con 85 y 95 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente, siendo el "área de no bosque amazónico" el más abundante con 210 y 510 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente.

En el caso de la diversidad de especies de aves (índice de Shannon-wiener) para el frente 1 la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 6.37 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 6.67 \text{ bits/individuo}$ para temporada seca). En el frente 2 la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Matorral" ($H' = 4.99 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 5.51 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca). Finalmente, en el frente 3, la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Área de no bosque amazónico" ($H' = 4.54 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 5.52 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca).

iii. Especies de interés para la conservación

Se registraron un total de 58 especies de interés para la conservación (sin incluir a las especies en estado de menor preocupación y con datos insuficientes); siendo estas 38 especies amenazadas y cinco (05) especies endémicas (01 se encuentra en algún estado de amenaza); respecto a las especies amenazadas, de acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, cinco (05) especies se encuentran en algún estado de amenaza, de las cuales corresponden a dos (02) especies vulnerables (VU) y tres (03) especies casi amenazado (NT); asimismo, respecto a la lista roja de especies amenazadas (IUCN, 2019), se tiene un total de diez (10) especies, de las cuales, tres (03) especies en estado vulnerables (VU) y siete (07) casi amenazado (NT); así también, de las 47 especies registradas en la convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES, 2019), 01 especie se encuentra en el apéndice I, 45 especies se encuentran en el apéndice II y una (01) especie se encuentran en el apéndice III.

En el frente 1, se registraron 42 especies de interés para la conservación de las cuales, 39 especies están en estado de amenaza y cuatro (04) especies son endémicas (01 se encuentra en estado de amenaza); en el frente 2, se registraron un total de 16 especies de interés para la conservación, no se reportaron especies endémicas; y finalmente en el frente 3, se registraron sólo se reportó 14 especies de interés para la conservación de las cuales, 13 especies en están en estado de amenaza y una (01) especie es endémica.

Cuadro N° 38. Especies de aves de interés para la conservación

N°	Especie	Frente			D.S. N°004- 2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2019-3	Endemismo
		1	2	3				
1	<i>Adelomyia melanogenys</i>	x	x			II		
2	<i>Aglaeactis cupripennis</i>		x			II		
3	<i>Amazilia chionogaster</i>	x	x	x		II		
4	<i>Amazilia lactea</i>	x				II		
5	<i>Amazona farinosa</i>	x				II	NT	
6	<i>Andigena hypoglaucha</i>	x			NT		NT	
7	<i>Anthracothonax nigricollis</i>			x		II		
8	<i>Aratinga weddellii</i>			x		II		
9	<i>Atlapetes rufigenis</i>		x		NT		NT	
10	<i>Boissonneaua matthewsii</i>	x				II		
11	<i>Bubo virginianus</i>		x			II		
12	<i>Buteo brachyurus</i>	x				II		
13	<i>Chrysuronia oenone</i>	x				II		
14	<i>Coeligena coeligena</i>	x				II		
15	<i>Coeligena iris</i>	x				II		
16	<i>Coeligena torquata</i>	x				II		
17	<i>Colibri coruscans</i>	x	x	x		II		
18	<i>Colibri thalassinus</i>	x	x			II		
19	<i>Doliornis sclateri</i>		x		VU		VU	
20	<i>Doryfera ludovicae</i>	x		x		II		
21	<i>Elanoides forficatus</i>	x				II		
22	<i>Eriocnemis luciani</i>	x				II		
23	<i>Falco femoralis</i>		x			II		
24	<i>Falco sparverius</i>	x	x			II		
25	<i>Glaucidium brasilianum</i>			x		II		
26	<i>Glaucis hirsutus</i>			x		II		
27	<i>Heliangelus amethysticollis</i>	x		x		II		
28	<i>Herpsilochmus motacilloides</i>	x						x
29	<i>Ibycter americanus</i>	x				II		
30	<i>Ictinia plumbea</i>	x				II		
31	<i>Lafresnaya lafresnayi</i>	x				II		
32	<i>Lesbia nuna</i>	x	x			II		
33	<i>Lesbia victoriae</i>	x				II		
34	<i>Metallura phoebe</i>		x			II		
35	<i>Metallura tyrianthina</i>	x				II		

N°	Especie	Frente			D.S. N°004- 2014- MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2019-3	Endemismo
		1	2	3				
36	<i>Milvago chimachima</i>	x				II		
37	<i>Ocreatus underwoodii</i>	x				II		
38	<i>Oreotrochilus estella</i>		x			II		
39	<i>Oreotrochilus melanogaster</i>	x				II		x
40	<i>Patagioenas subvinacea</i>	x					VU	
41	<i>Patagona gigas</i>		x			II		
42	<i>Phaethornis atrimentalis</i>			x		II		
43	<i>Phaethornis guy</i>			x		II		
44	<i>Phaethornis stuarti</i>	x				II		
45	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	x	x			II		
46	<i>Pipreola pulchra</i>	x						x
47	<i>Pionus menstruus</i>	x		x		II		
48	<i>Pionus tumultuosus</i>	x				II		
49	<i>Primolius couloni</i>			x	VU	I	VU	
50	<i>Pteroglossus castanotis</i>	x		x		III		
51	<i>Pyrrhura rupicola</i>	x				II	NT	
52	<i>Ramphastos ambiguus</i>	x			NT		NT	
53	<i>Ramphocelus melanogaster</i>			x				x
54	<i>Rupicola peruvianus</i>	x				II		
55	<i>Scytalopus femoralis</i>	x						x
56	<i>Synallaxis cabanisi</i>	x					NT	
57	<i>Thalurania furcata</i>	x				II		
58	<i>Theristicus branickii</i>	x	x				NT	
Total		42	16	14	5	47	10	5

Fuente: Expediente del EIA-d, Folios 1 al 516 del DC-62, Ítem 4.2.2.1.5 Resultados de la evaluación de Aves. Capítulo 4 – Línea base socioambiental del trámite E-EIAD-00254

Por otro lado, para el frente 1, se reportaron 54 especies indicadoras con una alta sensibilidad y 46 especies con algún uso potencial (alimento, mascota, horticultura, caza deportiva, medicina y enseres domésticos), en el frente 2, se reportaron cinco (05) especies indicadoras con una alta sensibilidad y 13 especies con algún valor socioeconómico (alimento, masota, horticultura, caza deportiva y medicinal); finalmente en el frente 3, se reportaron seis (06) especies con una alta sensibilidad y 18 especies con valor socioeconómico (alimento, mascota, horticultura, caza deportiva y medicina).

iv. Zonas de importancia ecológica (collpas, bebederos, bañaderos, entre otros)

No se registró áreas específicas de bebederos, collpas, bañaderos, entre otros.

v. Especies migratorias

Se identificaron un total de nueve (09) especies migratorias de aves, siendo estas: (1) *Actitis macularius*, (2) *Coccyzus americanus*, (3) *Piranga olivácea*, (4) *Hirundo rustica*, (5) *Riparia riparia*, (6) *Catharus ustulatus*, (7) *Cotopus sordidulus*, (8) *Elaenia parvirostris* y (9) *Myiodynastes luteiventris*; de las cuales ocho (08) especies estuvieron presentes en el frente 1 y una (01) especie en el frente 3.

6.2.4.3. Herpetofauna ^{140, 147}

La evaluación de anfibios y reptiles fue realizada mediante método de búsqueda por encuentro visual (VES) empleándose un esfuerzo total de 465 VES; asimismo, empleó transectos de banda fija (TBF) siendo el esfuerzo de muestreo total de 465 TBF; finalmente para completar la evaluación se tuvieron en cuenta registros oportunistas.

i. Composición taxonómica y riqueza

Para el frente 1, los anfibios registraron un total de 18 especies agrupadas en cinco (05) familias en la temporada húmeda y 27 especies agrupadas en cinco (05) familias en la temporada seca; asimismo, los reptiles, presentaron 17 especies distribuidas en siete (07) familias en la temporada húmeda y 25 especies distribuidas en ocho (08) familias en la temporada seca. En el frente 2, los anfibios registraron un total de cinco (05) especies agrupadas en tres (03) familias en la temporada húmeda y ocho (08) especies agrupadas en cuatro (04) familias en la temporada seca; asimismo, los reptiles, presentaron ocho (08) especies distribuidas en cinco (05) familias en la temporada húmeda y ocho (08) especies distribuidas en 04 familias en la temporada seca; finalmente, en el frente 3, los anfibios registraron un total de 12 especies agrupadas en cinco (05) familias en la temporada húmeda y 15 especies agrupadas en seis (06) familias en la temporada seca; asimismo, los reptiles, presentaron 13 especies distribuidas en seis (06) familias en la temporada húmeda y 12 especies distribuidas en seis (06) familias en la temporada seca.

ii. Abundancia y diversidad

En el frente 1, para los anfibios la familia más abundante fue la Craugastoridae con 53 y 94 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente; siendo el "Bosque de montaña basimontano (Bm-ba)" el más abundante con 32 y 46 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente; asimismo, en los reptiles, la familia más abundante fue la Colubridae con 15 y 38 individuos en la temporada húmeda y seca respectivamente; siendo el "Bosque de montaña basimontano (Bm-ba)" el más abundante con 20 y 29 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente. En el frente 2, para los anfibios la familia más abundante fue la Bufonidae con 69 y 25 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente; siendo el "Matorral (Mat)" el más abundante con 15 y 17 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente; asimismo los reptiles, la familia más abundante fue la Tropiduridae con 14 y 61 individuos en la temporada húmeda y seca respectivamente; siendo el "Matorral (Mat)" el más abundante con siete (07) y 16 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente; finalmente para el frente 3, para los anfibios las familias más abundante fueron la Hylidae con ocho (08) individuos para la temporada húmeda y

¹⁴⁷

El detalle se precisa en los folios 1 al 411 del DC-61, Ítem 4.2.2.2.6 Resultados de la Evaluación de Reptiles y Anfibios. Capítulo 4 del EIA-d.

Leptodactylidae con 55 individuos en la temporada seca; siendo el "Área de no bosque amaónico (Ano-ba)" el más abundante con 22 y 103 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente; asimismo los reptiles, la familia más abundante fue la Colubridae con seis (06) individuos en la temporada húmeda y Dactyloidae con 16 individuos en la temporada seca; siendo el "Área de no bosque amaónico (Ano-ba)" el más abundante con 18 y 29 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente.

En el caso de la diversidad de especies de anfibios y reptiles (índice de Shannon-wiener), en el frente 1 la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 2.09 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 2.66 \text{ bits/individuo}$ para temporada seca); en el caso de los reptiles, la unidad de cobertura vegetal con mayor diversidad fue el "Bosque de montaña basimontano" ($H' = 2.12 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 2.66 \text{ bits/individuo}$ para temporada seca). En el frente 2, para los anfibios la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Pajonal" ($H' = 1.21 \text{ bits/individuo}$) para la temporada húmeda y el "Matorral" ($H' = 1.56 \text{ bits/individuo}$) para la temporada seca; asimismo, para reptiles, la unidad de cobertura vegetal con mayor diversidad fue el "Matorral" ($H' = 1.15 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 1.39 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca). Finalmente, en el frente 3, para anfibios, la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Área de no bosque amazónico" ($H' = 2.05 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 2.51 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca); por otro lado, para reptiles, la unidad de cobertura vegetal con mayor diversidad fue "Área de no bosque amazónico" ($H' = 2.02 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 2.27 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca).

iii. Especies de interés para la conservación

Se registraron un total de 19 especies de interés para la conservación (sin incluir a las especies en estado de menor preocupación y con datos insuficientes); siendo estas siete (07) especies amenazadas y 14 especies endémicas (dos (02) se encuentra en algún estado de amenaza); respecto a las especies amenazadas, de acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, dos (02) especies se encuentran en algún estado de amenaza, de las cuales corresponden a una (01) especie en peligro (EN) y una (01) especie vulnerable (VU); asimismo, respecto a la lista roja de especies amenazadas (IUCN, 2019), se tiene un total de cinco (05) especies, de las cuales, dos (02) especies se encuentran en peligro (EN), una (01) especie en estado vulnerable (VU) y dos (02) casi amenazado (NT); así también, se registró una (01) especie registradas en la convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES, 2019), incluida en el apéndice II.

En el frente 1, se reportaron 14 especies de interés para la conservación de las cuales, cuatro (04) especies están en estado de amenaza y 11 especies son endémicas (una (01) se encuentra en estado de amenaza); en el frente 2, se reportaron siete (07) especies de interés para la conservación, de las cuales tres (03) se encuentran en estado de amenaza y cinco (05) especies son endémicas (una (01) se encuentra en estado de amenaza); y finalmente en el frente 3, se reportaron dos (02) especies de interés para la conservación las cuales son endémicas.

Cuadro N° 39. Especies de anfibios y reptiles de interés para la conservación

N°	Especie	Frente			DS N°004-2014-MINAGRI	CITES 2019	IUCN 2019-3	Endemismo
		1	2	3				
1	<i>Gastrotheca griswoldi</i>	x	x					x
2	<i>Gastrotheca peruana</i>		x					x
3	<i>Gastrotheca stictopleura</i>		x		EN		EN	x
4	<i>Pristimantis adiastratus</i>	x						x
5	<i>Pristimantis aniptopalmatus</i>	x						x
6	<i>Pristimantis bromeliaceus</i>	x	x		VU			
7	<i>Pristimantis cruciocularis</i>	x						x
8	<i>Pristimantis lucasi</i>	x						x
9	<i>Pristimantis rhabdocnemus</i>	x						x
10	<i>Rhinella yunga</i>	x					EN	
Anfibios		8	4	0	2	0	2	8
11	<i>Clelia clelia</i>					II		
12	<i>Epictia peruviana</i>	x						x
13	<i>Erythrolamprus janaleeae</i>		x	x				x
14	<i>Liolaemus walkeri</i>		x				NT	
15	<i>Stenocercus cupreus</i>	x	x	x				x
16	<i>Stenocercus fimbriatus</i>	x					NT	
17	<i>Stenocercus scapularis</i>	x						x
18	<i>Stenocercus torquatus</i>	x					VU	x
19	<i>Tachymenis affinis</i>	x						x
Reptiles		6	3	2	0	1	3	6

Fuente: Expediente del EIA-d, Folios 1 al 411 del DC-61, Ítem 4.2.2.2.6 Reptiles y Anfibios. Capítulo 4 – Línea base socioambiental del trámite E-EIAD-00254

Por otro lado, respecto a las especies indicadoras de calidad de habitats, para el frente 1, se reportaron tres (03) especies con algún uso potencial (alimento y medicina), en el frente 2, se reportaron tres (03) especies con algún valor socioeconómico (alimento y medicinal); finalmente en el frente 3, se reportaron seis (06) especies con valor socioeconómico (alimento y medicina).

iv. Zonas de importancia ecológica (collpas, bebederos, bañaderos, entre otros)

En el frente 1 se identificó al bosque de montaña basimontano como un hábitat importante para la reproducción de anfibios; asimismo, en el frente 2 se identificaron a las unidades de cobertura vegetal de matorral, bosque relicto, pajonal y bofedal como áreas de importancia ecológica; finalmente, para el frente 3, se identificó al Bosque de montaña basimontano como área de importancia ecológica.

v. Especies migratorias

Los grupos taxonómicos de anfibios y reptiles no registraron especies migratorias.

6.2.4.4. Artrópodos ^{140, 148}

La evaluación de artrópodos fue realizada estableciendo un transecto de 200 m por cada estación de evaluación (93 estaciones), sobre el cual se instalaron diferentes tipos de trampas activas durante 24 horas, las que corresponden a: trampas pitfall cebadas, trampas pasivas no cebadas, trampas de caída pitfall, trampas de intercepción de vuelo, trampas amarilla o pantraps y colecta con red entomológica; asimismo, la colecta de artrópodos fue complementada con colecta oportunista.

i. Composición taxonómica y riqueza

Para el frente 1, se registraron 514 morfoespecies agrupados en 157 familias en la temporada húmeda y 602 morfoespecies agrupadas en 160 familias en la temporada seca. En el frente 2, se registraron 302 morfoespecies agrupados en 114 familias en la temporada húmeda y 481 morfoespecies agrupadas en 130 familias en la temporada seca; finalmente, en el frente 3, se registraron 452 morfoespecies agrupados en 121 familias en la temporada húmeda y 451 morfoespecies agrupadas en 111 familias en la temporada seca.

ii. Abundancia y diversidad

En el frente 1, se registraron 14 531 y 20 558 individuos para la temporada húmeda y seca, respectivamente, siendo el orden de los Hymenoptera, el que obtuvo la mayor abundancia con 7 468 individuos (51.4%) para la temporada húmeda y 6 773 individuos (32.9%) para la temporada seca; siendo el "bosque de montaña basimontano (Bm-ba)" el más abundante con 4 703 y 8 374 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente. En el frente 2, se registraron 5 861 y 8 823 individuos para la temporada húmeda y seca, respectivamente, siendo el orden de los Diptera, el que obtuvo la mayor abundancia con 2 439 individuos (41.6%) para la temporada húmeda y 3 182 individuos (36.06%) para la temporada seca; siendo el "Matorral" el más abundante con 3 103 y 3 189 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente, finalmente para el frente 3, se registraron un total de 16 136 y 11 226 individuos para la temporada húmeda y seca, respectivamente, siendo el orden de los Hymenoptera, el que obtuvo la mayor abundancia con 11 229 individuos (69.6%) para la temporada húmeda y 7 308 individuos (65.1%) para la temporada seca; siendo el "Área de no bosque amazónico" el más abundante con 12 173 y 7 810 individuos para la temporada húmeda y seca respectivamente.

En el caso de la diversidad de especies de artrópodos (índice de Shannon-wiener) en el frente 1 la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Área de no bosque amazónico" ($H' = 7.73 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 7.63 \text{ bits/individuo}$ para temporada seca). En el frente 2, la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Matorral" ($H' = 5.87 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 6.42 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca). Finalmente, en el frente 3, la unidad de cobertura vegetal con alta diversidad fue "Área de no bosque amazónico" ($H' = 5.22 \text{ bits/individuo}$ para la temporada húmeda y $H' = 5.80 \text{ bits/individuo}$ para la temporada seca).

¹⁴⁸

El detalle se precisa en los folios 1 al 562 del DC-56, Ítem 4.2.2.2.7 Artrópodos. Capítulo 4 del EIA-d.

iii. Especies de interés para la conservación

No se reportaron especies de artrópodos de interés para la conservación y/o endémicas ni especies con algún uso local o de la población cercana.

iv. Especies migratorias

No registraron especies migratorias de artrópodos.

6.2.5. Ecosistema acuático ¹⁴⁹

El ecosistema acuático abarcó la evaluación de los grupos taxonómicos: fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces; para lo cual se realizaron dos (02) campañas de muestreo, la primera realizada en época de avenida (febrero 2019) donde se muestrearon 22 estaciones y la segunda en época de estiaje (junio 2019) donde se muestrearon 22 estaciones.

La metodología estuvo basada en la identificación, caracterización y descripción de los cuerpos de agua lóticos; siendo los grupos taxonómico evaluados los siguientes: (1) Fitoplancton, se colectó muestra mediante el empleo de una red fitoplanctónica; (2) Zooplancton, se colectó muestras mediante una red manual de plancton; (3) Perifiton, el muestreo se realizó en sustratos de diferente naturaleza (rocoso, detritus, plantas sumergidas o emergentes, etc); (4) Macroinvertebrados bentónicos, la colecta de muestras, para el análisis cualitativo, empleo la red tipo D-net; para la colecta cuantitativa, se empleó la red surber; (5) Peces, la colecta fue mediante red "atarraya" red de arrastre.

6.2.5.1 Fitoplancton

Durante la evaluación se encontraron 51 especies de algas en una densidad de 1 305 org/ml para la época de avenidas y 53 especies de algas en una densidad de 27 980 org/ml para la época de estiaje, siendo los Bacillariophyta los más dominantes para ambas épocas.

6.2.5.2 Zooplancton

La caracterización del zooplancton reportó un total de 19 especies con una densidad de 90 org/ml en la época de avenida; asimismo en la época de estiaje se registraron un total de 26 especies con una densidad de 552 org/ml. Los rotíferos fueron los principales componentes (diversidad y abundancia) del zooplancton para ambas épocas.

6.2.5.3 Perifiton

La caracterización del perifiton reportó un total de 57 especies con una densidad de 52 200 org/cm² en la época de avenida; asimismo en la época de estiaje se reportó un total de 64 especies con una densidad de 228 900 org/cm²; los organismos más predominantes para ambas épocas fueron los Bacillariophyta.

6.2.5.4 Macroinvertebrados acuáticos

En la época de avenida se registraron 47 especies con una densidad total de 2 949 org/m², dominados principalmente por los artrópodos (93%); asimismo, en la época

¹⁴⁹

El detalle se precisa en los folios 1 al 188 del DC-62, Ítem 4.2.3 Ecosistema acuático Capítulo 4 del EIA-d.

de estiaje se registraron 47 especies con una densidad total de 2 3521 org/m², dominados principalmente por los artrópodos (99%).

6.2.5.5 Peces

En la época de avenida se registraron 19 especies de peces, pertenecientes a siete (07) familias, en esta época se obtuvieron 361 registros, siendo los Characiformes más dominantes (72%), a nivel de especie las más abundantes fueron: *Ceratobranchia binghami* (31%) y *Creagrutus peruanus* (22%); asimismo, para la época de estiaje se registraron 19 especies de peces, pertenecientes a ocho (08) familias, en esta época se obtuvieron 331 registros, siendo los Characiformes más dominantes (73%), a nivel de especie las más abundantes fueron: *Creagrutus peruanus* (23%) y *Ceratobranchia binghami* (19%).

6.2.5.6 Especies de interés para la conservación

De acuerdo al reglamento de ordenamiento pesquero de la amazonía peruana (R.M. N°219-2001-PE) solo se identifica a la especie *Prochilodus nigricans* "boquichico"; asimismo, de acuerdo a la lista roja de especies amenazadas de la IUCN (2019) se reportaron dos (02) especies en peligro (EN) como son: *Chaetostoma loborhynchos* "carachama" y *Chaetostoma stroumpoulos* "carachama".

Respecto a las especies claves, se registraron cinco (05) especies claves de peces como son: mereto (*Hemibrycon spp*), carachama (*Chaetostoma spp*), bagre (*Astroblepus spp*), barbon (*Trichomycterus megantoni*) y trucha (*Oncorhynchus mykiss*), y tres (03) especies claves de invertebrados (Andeslops, Baetodes, Camelobaetidius).

Finalmente, respecto a las especies de importancia, se registraron siete (07) especies de peces con algún tipo de importancia (ecológica, socioeconómica, cultural) como son: anchoveta (*Aastyanax maximus*), mereto (*Hemibrycon spp*), boquichico (*Prochilodus nigricans*), bagre (*Astroblepus spp*), carachama (*Chaetostoma spp*), barbón (*Trichomycterus megantoni*) y trucha (*Oncorhynchus mykiss*); asimismo, entre las especies de importancia, también se agrupan a los artrópodos (Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera) y a los bacillariophyta.

6.2.6. Ecosistemas frágiles¹⁵⁰

El área de influencia del Proyecto se ubican cinco (05) tipos de ecosistemas frágiles, en los cuales, se tiene un total de: (i) 47 Bofedales¹⁵¹ ubicados en la LT 220 kV Nueva Huánuco-Yunga (frente 2); (ii) 07 Bosque relictos mesoandinos, ubicados en el área de influencia de la LT500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y LT 220 kV Nueva Huánuco-Yungas; (iii) 15 ecosistemas de Jalcas, ubicados en el área de influencia de la LT500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y LT 220 kV Nueva Huánuco-Yungas; (iv) 22 Bosques altimontano de Yungas, conocidos como bosque de neblinas, ubicados en el área de influencia de la LT500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco; y (v) 07 ecosistemas de lagunas, ubicados en el área de influencia de la LT500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco.

¹⁵⁰ El detalle se precisa en los folios 1 al 65 del DC-56, Ítem 4.2.4 Identificación de Ecosistema Frágiles. Capítulo 4 del EIA-d.

¹⁵¹ El detalle se precisa en el folio 6 del DC-56, Ítem 4.2.4 Identificación de Ecosistema Frágiles. Capítulo 4 del EIA-d. "Existen distancias de 0 metros entre bofedales y la L/T; sin embargo, el cableado de la L/T pasa a decenas de metros sobre los aires de los referidos bofedales, por lo tanto no hay afectación los ecosistemas de bofedales".

6.2.7. Análisis de sensibilidad ecológica o ecosistemas sensibles¹⁵²

Respeto del área de influencia del Proyecto se determinaron las unidades de cobertura vegetal con "alta sensibilidad", de acuerdo a lo siguiente: el Bosque de montaña montano (Bm-mo) y el Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) para la LT 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco; el Bosque relicto mesoandino (Br-me) para la LT 220 kV Nueva Huánuco-Yungas; y el Bosque de montaña montano (Bm-mo) para la LT 220 Tingo María-Chaglla.

6.2.8. Hábitats críticos¹⁵³

El área de influencia del Proyecto se superpone con seis (06) hábitats críticos: (i) Bosque de montaña altimontano (Bm-al), (ii) Bosque de montaña montano (Bm-mo), (iii) Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), (iv) Bosque de montaña basimontano con paca (Bm-ba-paca), (v) Bosque relicto mesoandino (Br-me) y (vi) Bofedal (Bo).

6.2.9. Áreas Naturales Protegidas

El área de influencia del Proyecto no se superpone con Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zona de Amortiguamiento (ZA) o Áreas de Conservación Regional (ACR).

Existe la superposición con una (01) Área de Conservación Privada (ACP) denominada "Fundo las neblinas"¹⁵⁴ reconocida mediante Resolución Ministerial N° 311-2016-MINAM, en la torre T125N de la LT 500kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco; asimismo, existe la superposición de los vértices NYNH25N al NYNH36N con la Zona de Transición¹⁵⁵ de la Reserva de Biosfera "Oxapampa-Asháninka-Yánesha" con la LT 500kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco.

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 Socioeconómica y Cultural del Proyecto, se 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, en las comunidades campesinas y centros poblados del área de influencia directa, obtuvo información de fuentes primarias mediante la aplicación de herramientas metodológicas cualitativas y cuantitativas. En el primer caso, con la aplicación fichas comunales o ficha de datos socioeconómicos, de talleres de evaluación rural participativa (TERP), de entrevistas semi-estructuradas;

¹⁵² El detalle se precisa en los folios 66 al 91 del DC-56, Ítem 4.2.4.2 Análisis de sensibilidad ecológica o ecosistémica (AES). Capítulo 4 del EIA-d.

¹⁵³ El detalle se precisa en los folios 1 al 20 del DC-61, Ítem 4.2.5 Identificación de hábitats críticos. Capítulo 4 del EIA-d.

¹⁵⁴ El detalle se precisa en los folios 1 al 147 del DC-61, Anexo 36b. Capítulo 4 del EIA-d.

¹⁵⁵ De acuerdo al "Plan de acción de la Reserva de Biósfera Oxapampa Asháninka Yánesha 2015 – 2021" en lo que corresponde a la Zonificación de las Reservas de Biósfera, contempla la "Zona de Transición" respecto de la cual establece la función de "Fomentar el desarrollo económico y humano, socio cultural ecológicamente sostenible aprovechando las potencialidades y recursos" y se contemplan como actividades permitidas las siguientes: "Producción agropecuaria e industrial, acuicultura, turismo, industrias extractivas, comercio, educación, el desarrollo cultural", las mismas que no resultan incompatibles con las actividades del proyecto propuestas por el Titular.

herramientas que en su aplicación en las comunidades campesinas y centros poblados pertenecientes a pueblo indígena u originario incluyó temáticas específicas adicionales como son el calendario agrícola en los TERP y aspectos culturales en el caso de las entrevistas. 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 (a autoridades locales y representantes de los pueblos indígenas). En el siguiente cuadro se identifican sus características y el número aplicado.

Cuadro N° 40. Número de herramientas cualitativas aplicadas

Herramienta	Características	Número
Taller de evaluación rural participativa (TERP)	Línea de tiempo	113
	Diagrama de Venn	113
	Identificación de roles de género	113
	Tópico de percepciones	113
	Mapa parlante	113
	Calendario agrícola	13
Entrevistas	Comunidades campesinas y centros poblados del AID	113
Entrevistas a representantes de pueblos indígenas	Comunidades campesinas y centros poblados del AID que pertenecen a pueblos indígenas	13
Ficha comunal	Dirigida a autoridades locales y comunales, personal encargado de instituciones educativas y establecimientos de salud, entre otros.	113

Fuente: EIAD, ítem 4.3 Medio socioeconómico y cultural.

Estas herramientas cualitativas se aplicaron en los periodos de tiempo que comprende durante el año 2019, los días del 01 de marzo al 08 de mayo, así como el 07 de junio, 11 y 18 de agosto; y durante el año 2020 del 12 de enero al 18 de febrero.

El levantamiento de información cuantitativa se realizó a través de una encuesta de hogares por muestreo probabilístico estratificado según región natural, distribuida en 113 de las 115 localidades (centros poblados comprendidos o no dentro de comunidades campesinas) 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 y, en algunos casos, se estableció a partir del trabajo de campo realizado del 27 de febrero al 26 de marzo y del 22 de abril al 09 de mayo de 2019. Los parámetros estadísticos considerados son, para el nivel de confianza, 95,0%; varianza, 50%; error estadístico de 4,0%, según el estrato. En el siguiente cuadro se resume el tamaño muestral considerado según estrato.

Cuadro N° 41. Tamaño de muestra estadística aplicada según estrato

Estrato (región natural)	Número de centros poblados según estrato	Universo poblacional (N)	Muestra estadística (n)
Ruapa Rupa	33	4697	536
Yunga Fluvial	40	2805	524
Quechua	22	3186	487
Suni	18	2352	480
Total	113		

Fuente: EIAD, ítem 4.3 Medio socioeconómico y cultural.

Es preciso mencionar que en la comunidad campesina Malconga y en el centro poblado Llanquipampa (centro poblado que forma parte de la C.C. Malconga), no

se obtuvo información primaria en campo, por cuanto la C.C. Malconga, manifestó su oposición al Proyecto¹⁵⁶.

En conformidad con lo establecido en los TdR para la caracterización del medio socioeconómico y cultural y el diseño muestral para el levantamiento de información por grupos de población ordenados según la región natural en la que se ubican, se presenta la caracterización de los 115 centros poblados del Área de Influencia Social Directa agrupadas en las regiones naturales siguientes: rupa rupa o selva alta, yunga fluvial, quechua y suni; además de la caracterización cultural de las comunidades campesinas identificadas como pueblos indígenas u originarios, afectaciones prediales y patrimonio cultural.

Cuadro N° 42. Comunidades campesinas del AID que forman parte del pueblo indígena u originario *quechuas*

Nº	Comunidad Campesinas	Distrito	Provincia	Región
1	Yuragmarca	Panao	Pachitea	Huánuco
2	Malconga	Amarilis	Huánuco	
3	San Juan Bautista de Cascay	Churubamba		
4	Pachabamba	Santa María del Valle		
5	San Sebastián de Quera			
6	San Pedro de Cani	Quisqui		
7	San Pablo de Mitotambo			
8	Jacas Chico	Jacas Chico	Yarowilca	
9	Ayapiteg	Chavinillo		
10	Llicllatambo			
11	Chavinillo			
12	Huarihuayín	Sillapata	Dos de Mayo	
13	Cochabamba	Ripán		
14	Racuay			
15	Pampa Esperanza			

Fuente: EIAD, ítem 4.3 Medio socioeconómico y cultural.

6.3.2. Caracterización socioeconómica y cultural

➤ Región Natural Rupa Rupa

En la región natural selva alta o rupa rupa, para el 2017, existe un aproximado de 16 722 habitantes, así como existe una predominancia de mujeres (55,37%), sobre los hombres (44,63%). A nivel de grupos etarios, predomina el grupo poblacional menores de 15 años (58,04%), y el índice de masculinidad ha sido de 80,60 de hombres por cada 100 mujeres, confirmando la predominancia de estas últimas.

La densidad poblacional existente en la región natural Rupa Rupa, registra un incremento del número de habitantes por kilómetro cuadrado, relacionado a una dinámica poblacional asociada a la migración interna, el proceso de urbanización,

¹⁵⁶

No obstante, las actividades emprendidas por el Titular, tendientes obtener información primaria en la comunidad campesina Malconga, la oposición de la comunidad se mantuvo, negando el ingreso de personal del Titular a fin de realizar el correspondiente trabajo de campo, razón por la cual, la caracterización socioeconómica y cultural referida a la comunidad campesina Malconga se realizó en base a información secundaria.

y la evolución demográfica del componente de fertilidad. El patrón de asentamiento es urbano (88,26%), en comparación con lo rural (11,74%).

En cuanto a la caracterización de los servicios básicos, se identifica que el 70,10% de las viviendas se abastecen de agua por medio de la red pública dentro de la vivienda, mientras que el 88,77% no posee agua potable. A nivel de energía eléctrica, el 84,20% del total de las viviendas posee este tipo de energía, se identificaron que aún existen unidades poblacionales sin energía eléctrica. Acerca del tipo de servicio higiénico existente en las viviendas, el 29,91% tiene red pública de desagüe dentro de la vivienda, el 20,17% tiene pozo séptico, y el 19,32% tiene pozo ciego o negro. El 66,84% de la población manifiesta que, mayoritariamente, cuenta con servicios de limpieza pública municipal, en contraste con el 33,16% de la población que manifiesta no tener este servicio. Así, predominan las viviendas propias, pero sin títulos de propiedad (63,58%), le siguen las viviendas propias con título de propiedad (18,72%), viviendas alquiladas (10,29%) y cedidas (6,75%). Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso de ladrillo o bloque de cemento (57,82%) en las paredes, el cemento (73,95%) en los pisos y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (83,36%) en los techos.

Respecto al tópico de salud, los únicos centros poblados con establecimientos de salud son: Supte San Jorge (distrito de Rupa Rupa, provincia Leoncio Prado, región Huánuco), Cayumba (distrito de Mariano Dámaso Beraún, provincia Leoncio Prado, región Huánuco), y el centro poblado Chinchavito (distrito de Chaglla, provincia Pachitea, región Huánuco). Entre los principales programas y estrategias de atención en salud, se identificaron: Programa de Vacunación Integral; Programa de Planificación Familiar y prevención de ITS; Programa de detección temprana del Cáncer de Cuello Uterino (CACU); Programa Materno-Perinatal; Programa de Atención al Adulto Mayor y Adulto Joven; Programa de Control de Enfermedades Metaxénicas; Programa de Salud Mental; Programa de Prevención de Violencia hacia la Mujer; entre otros. Asimismo, se identificó como que en la población el 95,14% no presenta enfermedades diagnosticadas, pero si eventuales o estacionales. En cambio, el 1,82% está permanentemente afectado por la artritis; y el 1,24% por la hipertensión.

En el caso del tópico de educación, existen 41 instituciones educativas, entre públicas y privadas, las cuales imparten enseñanza en los niveles educativos inicial, primaria y secundaria. Se reportó un total de 2 110 alumnos (en todos los niveles) y 110 profesores. En esta región, el 28,62% de la población de 15 años y más tiene secundaria completa; mientras que el 18,30%, posee primaria incompleta. Por otro lado, apenas el 0,20% de esta población tiene estudios de post grado y el 8,65% no tiene nivel de educación básica regular. La tasa de analfabetismo es, en promedio, de 9,73%.

En el tópico de comunicaciones, se registra 55 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 cuanto a la percepción del Proyecto, el 82,68% manifestó que sí está de acuerdo con el Proyecto, el 7,03% no sabe/no opina, el 4,39% ni de acuerdo/ni en desacuerdo, y el 5,39% indica que no estaría de acuerdo con el Proyecto.

La Población Económica Activa ocupada representa el 60,40% en tanto que la desocupada el 7,78%; siendo las principales actividades económicas, las actividades comerciales (18,29%), la agricultura (16,76%), empleado

administrativo y público (12,75%), el transporte (6,86%), construcción (5,09%); se precisa por otro lado que gran parte de la PEA activa se dedica a labores propias del domicilio (21,93%), estudiante (11,26%), entre otros. Es importante recalcar que entre los cultivos agrícolas destacan el café (29,53%), el cacao (23,83%) y el maíz (16,58%), siendo fundamentalmente cultivos de tipo seco (97,29%).

Asimismo, se estima que el promedio de extensión de las parcelas o tierras por persona es de 6,38 ha, este promedio es mayor en aquellas localidades fundamentalmente rurales; en tanto que el área cultivada promedio por campaña agrícola es de 2 ha. Para el caso de la agricultura, el 39,41% de la población entrevistada es propietaria de las tierras cultivadas; en donde predomina el riego por seco, a lo que se agrega que el 29,53% cultiva el café, así como el cacao, y otros cultivos. El destino de la producción agrícola son las ciudades de La Merced, Tingo María y Huánuco. Mientras, en la actividad pecuaria, esta se concentra en la crianza de animales menores como las aves (37,51%), de cuyes (3,89%), y otros animales (53,89%). Cabe mencionar que el 92,27% de la producción se destina al autoconsumo.

Respecto a la institucionalidad, se identificaron instituciones del Estado, poderes locales y la sociedad civil. En cuanto a la cultura, el 62,22% se identificó como católico y el 98,64% mencionó que el español era su lengua materna.

➤ Región Natural Yunga Fluvial

En la región natural yunga fluvial, para el 2017, existe un aproximado de 8 007 habitantes, así como existe una predominancia de hombres (50,58%), sobre las mujeres (49,42%). A nivel de grupos etarios, predominan los grupos poblacionales menores de 15 años (51,27%), y el índice de masculinidad ha sido de 102,35 hombres por cada 100 mujeres, confirmando la predominancia de los hombres.

La densidad poblacional existente en la región natural Yunga Fluvial, registra un incremento del número de habitantes por kilómetro cuadrado, relacionado a una dinámica poblacional asociada a la migración interna, el proceso de urbanización (rural/urbano), y la evolución demográfica del componente de fecundidad. Asimismo, se identificó como patrón de asentamiento al rural (76,34%), en comparación con lo urbano (23,66%).

En cuanto a la caracterización de los servicios básicos, se identifica que el 56,71% de las viviendas se abastecen de agua de río, acequia, manantial, lago o laguna, y que el 18,38% lo hace por medio de la red pública dentro de la vivienda; mientras que el 43,14% no posee agua potable. A nivel de energía eléctrica, el 52,48% del total de las viviendas posee este tipo de energía, se identificó que aún existe un 47,52% de unidades poblacionales sin energía eléctrica. Acerca del tipo de servicio higiénico existente en las viviendas, el 46,24% dispone de pozo ciego o negro, y que solo el 6,07% tiene red pública de desagüe dentro de la vivienda. El 77,90% de la población manifiesta que, mayoritariamente, cuenta con servicios de limpieza pública municipal, en contraste con el 22,10% de la población que manifiesta no tener este servicio. Así, predominan las viviendas propias, pero sin títulos de propiedad (64,13%), le siguen las viviendas propias con título de propiedad (24,22%), y cedidas (4,71%). Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso de la madera (39,51%) en las paredes, la tierra (54,34%) en los pisos, y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (89,76%) en los techos.

Respecto al tópico de salud, solo existen el puesto de salud Santa María Teresa (distrito de Chontabamba, provincia de Oxapampa, región Pasco), sin médico; los puestos de salud Churubamba (distrito de Churubamba, provincia de Huánuco, región Huánuco), y Pachabamba (distrito de Santa María del Valle, provincia de Huánuco, región Huánuco), con médico, y dos (02) centros de salud Santa María del Valle y San Sebastián de Quera, (distrito de Santa María del Valle, provincia de Huánuco, región Huánuco), sin internamiento. En casos de enfermedades más complejas los pacientes son derivados al centro de salud San Ramón y al Hospital Regional Docente de Medicina Tropical Dr. Julio Demari Caro, así como a los hospitales de Tingo María y Huánuco. Entre los principales programas y estrategias de atención en salud, se identificaron: Programa de Vacunación Integral; Programa de Planificación Familiar y prevención de ITS; Programa de detección temprana del Cáncer de Cuello Uterino (CACU); Programa Materno-Perinatal; Programa de Atención al Adulto Mayor y Adulto Joven; Programa de Control de Enfermedades Metaxénicas; Programa de Salud Mental; Programa de Prevención de Violencia hacia la Mujer; entre otros. Asimismo, se identificó que en la población el 0,69% presenta enfermedades relacionadas a las infecciones respiratorias.

En el caso del tópico de educación, existen 59 instituciones educativas, entre públicas y privadas, las cuales imparten enseñanza en los niveles educativos inicial, primaria y secundaria. Se reportó un total de 2 671 alumnos (en todos los niveles) y 191 profesores. En esta región, el 38,04% de los jefes de hogar tiene primaria incompleta; mientras que el 19,23%, posee secundaria completa. Por otro lado, apenas el 0,87% de esta población tiene estudios de superiores universitarios incompletos, y el 0,19% tiene estudios de post grado. La tasa de analfabetismo es, en promedio, de 15,69%.

En el tópico de comunicaciones, registra 61 estaciones de radio, limitado acceso a la prensa y servicio de transporte integrado por motos, combis y autos y taxis particulares.

En cuanto a la percepción del Proyecto, el 88,21% manifestó que sí está de acuerdo con el Proyecto, y el 7,55% no estaría de acuerdo con el Proyecto.

La Población Económica Activa (PEA) ocupada de la muestra es de 59,39% en tanto que la PEA desocupada es de 3,39%; siendo las principales actividades económicas, la agricultura (35,85%), seguido de las actividades comerciales (9,28%), empleado administrativo y público (7,68%), jornalero (4,18%); por otro lado, se precisa que gran parte de la PEA activa se dedica a labores propias del domicilio (26,95%) y el estudio (7,59%), entre otros. Es importante recalcar que entre los cultivos agrícolas destacan el café (31,24%), el maíz (15,39%) y la piña (7,83%); en cuanto a los cultivos, los de tipo seco alcanzan el 76,83% y los cultivos bajo riego el 23,17%. El destino de la producción agrícola son las ciudades de San Ramón, La Merced, Oxapampa, Tingo María y Huánuco. Cabe mencionar que el 89,59% de la producción se destina al autoconsumo. Asimismo, se estima que el promedio de extensión de las parcelas o tierras por persona es de 8,84 ha, este promedio es mayor en aquellas localidades fundamentalmente rurales; en tanto que el área cultivada promedio por campaña agrícola es de 5,2 ha.

Respecto a la institucionalidad, se identificaron instituciones del Estado, poderes locales y la sociedad civil. En cuanto a la cultura, el 70,81% se identificó como católico y el 95,45% mencionó que el español era su lengua materna.

➤ Región Natural Quechua

En la región natural quechua, para el 2017, existe un aproximado de 7 744 habitantes, así como existe una predominancia de mujeres (50,77%), sobre los hombres (49,23%). A nivel de grupos etarios, predominan los grupos poblacionales menores de 15 años (58,78%), y el índice de masculinidad ha sido de 96,95 hombres por cada cien mujeres, confirmando la predominancia de estas últimas.

La densidad poblacional existente en la región natural quechua registra un incremento del número de habitantes por kilómetro cuadrado, relacionado a una dinámica poblacional asociada a la migración interna, el proceso de urbanización (rural/urbano), y la evolución demográfica del componente de fecundidad. El patrón de asentamiento es rural (65,26%), en comparación con lo urbano (34,74%).

En cuanto a la caracterización de los servicios básicos, se identifica que el 64,37% de las viviendas se abastecen por medio de la red pública dentro de la vivienda, y el 16,15% de agua de río, acequia, manantial, lago o laguna; mientras que el 50% no posee agua potable. A nivel de energía eléctrica, el 73,16% del total de las viviendas posee este tipo de energía, se identificó que aún existe un 26,84% de unidades poblacionales sin energía eléctrica. Acerca del tipo de servicio higiénico existente en las viviendas, el 40,10% tiene red pública de desagüe dentro de la vivienda, y el 27,92% dispone de pozo ciego o negro. El 58,91% de la población manifiesta que, mayoritariamente, cuenta con servicios de limpieza pública municipal, en contraste con el 41,09% de la población que manifiesta no tener este servicio. Así, predominan las viviendas propias, pero sin títulos de propiedad (63,86%), le siguen las viviendas propias con título de propiedad (26,02%), y cedidas (5,06%). Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso de la tapia (74,17%) en las paredes, la tierra (84,37%) en los pisos, y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (89,52%) en los techos.

Respecto a los establecimientos de salud, se identificó que solo existen cinco (05) puestos de salud Tayagasha (distrito de Pano, provincia de Pachitea, región Huánuco), Callagán-Manzano (distrito de Molino, provincia de Pachitea, región Huánuco), Jillaulla (distrito de Molino, provincia de Pachitea, región Huánuco), Nauyán (distrito de Huánuco, provincia de Huánuco, región Huánuco), Rondos (distrito de Huánuco, provincia de Huánuco, región Huánuco), y Cochabamba (distrito de Ripán, provincia de Dos de Mayo, región Huánuco), sin médico; cinco (05) puestos de salud Malconga (distrito de Amarilis, provincia de Huánuco, región Huánuco), San Pedro de Cani (distrito de Quisqui, provincia de Huánuco, región Huánuco), Carhuac (distrito de Carhuac, provincia de Yarowilca, región Huánuco), Pillao (distrito de San Pedro de Pillao, provincia de Huánuco, región Huánuco), y Sillapata (distrito de Sillapata, provincia de Dos de Mayo, región Huánuco), con médico, y dos (02) centros de salud Huancapallac (distrito de Quisqui, provincia de Huánuco, región Huánuco), y Huayllacayán (distrito de Quisqui, provincia de Huánuco, región Huánuco), sin internamiento. Entre los principales programas y estrategias de atención en salud, se identificaron: Programa de Vacunación Integral; Programa de Planificación Familiar y prevención de ITS; Programa de detección temprana del Cáncer de Cuello Uterino (CACU); Programa Materno-Perinatal; Programa de Atención al Adulto Mayor y Adulto Joven; Programa de Control de Enfermedades Metaxénicas; Programa de Salud Mental; Programa de Prevención de Violencia hacia la Mujer; entre otros. Asimismo, se identificó que en la población el 2% presenta la enfermedad artritis.

En el caso del tópico de educación, el Titular identifica que existen 66 instituciones educativas, entre públicas y privadas, las cuales imparten enseñanza en los niveles educativos inicial, primaria y secundaria. Se reportó un total de 3 947 alumnos (en todos los niveles) y 311 profesores. En esta región, el 34,10% de los jefes de hogar tiene primaria incompleta; mientras que el 11,37%, posee secundaria completa. La tasa de analfabetismo es, en promedio, de 18,76%.

En el tópico de comunicaciones, el Titular registra diez (10) estaciones de radio, y según el trabajo de campo (2018), se encontraron emisoras radiales comunitarias en la comunidad campesina San Pedro de Cani, la comunidad campesina Cahuac, la comunidad campesina Pillao y el centro poblado Tayagasha. Existe limitado acceso a la prensa, y el servicio de transporte está integrado por motos, combis, autos y taxis particulares, y camionetas.

En cuanto a la percepción del Proyecto, el 95,02% manifestó que sí está de acuerdo con el proyecto, y el 1,18% no estaría de acuerdo con el Proyecto.

La Población Económica Activa (PEA) ocupada de la muestra es de 58,53% en tanto que PEA desocupada es de 5,81%; siendo las principales actividades económicas, la agricultura (43,04%) y en menor medida las actividades comerciales (7,57%) seguido de trabajador agrícola dependiente o jornalero (5,03%). Por otro lado, cabe precisar que gran parte de la PEA se dedica a labores propias del domicilio (27,59%) y el estudio (8,49). Es importante recalcar que entre los cultivos agrícolas destacan la papa (77,64%) y el maíz (11,82%), en cuanto a los cultivos, los de tipo secano alcanzan el 59,88% y los cultivos bajo riego el 40,12%. Asimismo, se estima que el promedio de extensión de las parcelas o tierras por persona es de 2,8 hectáreas, este promedio es mayor en aquellas localidades fundamentalmente rurales; en tanto que el área cultiva promedio por campaña agrícola es de 1,3 hectáreas. El destino de la producción agrícola son las ciudades de Huánuco, Molino, y Pano, mientras que la actividad pecuaria, se concentra en la crianza animales menores como aves en general (30,98%), y los cuyes (32,92%). Cabe mencionar que el 86,86% de la producción se destina al autoconsumo.

Respecto a la institucionalidad, se identificaron instituciones del Estado, poderes locales y la sociedad civil. En cuanto a la cultura, el 82,06% se identificó como católico y el 93,53% mencionó que el español era su lengua materna.

➤ **Región Natural Suni**

En la región natural suni, para el 2017, existe un aproximado de 6 018 habitantes, así como existe una predominancia de mujeres (51,74%), sobre los hombres (48,26%). A nivel de grupos etarios, predominan los grupos poblacionales menores de 15 años (57,43%), y el índice de masculinidad ha sido de 93,26 hombres por cada cien mujeres, confirmando la predominancia de estas últimas.

La densidad poblacional existente en la región natural Suni, registra un incremento del número de habitantes por kilómetro cuadrado, relacionado a una dinámica poblacional asociada a la migración interna, el proceso de urbanización (rural/urbano), y la evolución demográfica del componente de fecundidad. El patrón de asentamiento es urbano (69,46%), en comparación con lo rural (30,54%).

En cuanto a la caracterización de los servicios básicos, se identifica que 12,55% se abastecen del agua del río, acequia, manantial, lago o laguna; 74,30% lo hacen,

predominantemente, a través de una red pública dentro de la vivienda; mientras que el 76,20% posee agua potable. A nivel de energía eléctrica, el 73,90% del total de las viviendas posee este tipo de energía, se identificó que aún existe un 26,10% de unidades poblacionales sin energía eléctrica. Acerca del tipo de servicio higiénico existente en las viviendas, el 18,22% dispone de pozo ciego o negro, y el 10,93% usa pozo séptico. El 33,40% de la población manifiesta que, no cuenta con servicios de limpieza pública municipal, en contraste con el 60,60% de la población que manifiesta si tener este servicio. Así, predominan las viviendas propias, pero sin títulos de propiedad (63,86%), le siguen las viviendas propias con título de propiedad (55,79%), y cedidas (2,95%). Mientras que, para los materiales de construcción, predomina el uso de la tapia (69,79%) en las paredes, la tierra (67,99%) en los pisos, y la plancha de calamina, fibra de cemento o similar (80,91%) en los techos.

Respecto a los establecimientos de salud, se identificó que solo existen dos (02) puestos de salud, Huarapatay (caserío Taulli, distrito de Panao, provincia de Pachitea, región Huánuco), y Huarihuayín (distrito de Sillapata, provincia de Dos de Mayo, región Huánuco), cinco (05) puestos de salud con médico, Santa Virginia (distrito de Panao, provincia de Pachitea, región Huánuco), Jacas Chico (distrito de Jacas Chico, provincia de Yarowilca, región Huánuco), Ayapitec (distrito de Jacas Chico, provincia de Yarowilca, región Huánuco), Shunqui (distrito de Shunqui, provincia de Dos de Mayo, región Huánuco), y Racuay (distrito de Ripán, provincia de Dos de Mayo, región Huánuco), y dos (02) puestos de salud sin internamiento: Chavinillo (distrito de Chavinillo, provincia de Yarowilca, región Huánuco), y Pachas (distrito de Pachas, provincia de Dos de Mayo, región Huánuco). Entre los principales programas y estrategias de atención en salud, se identificaron: Programa de Vacunación Integral; Programa de Planificación Familiar y prevención de ITS; Programa de detección temprana del Cáncer de Cuello Uterino (CACU); Programa Materno-Perinatal; Programa de Atención al Adulto Mayor y Adulto Joven; Programa de Control de Enfermedades Metaxénicas; Programa de Salud Mental; Programa de Prevención de Violencia hacia la Mujer; entre otros. Asimismo, se identificó que en la población el 3,41% presenta la enfermedad artritis.

En el caso del tópico de educación, se identifica que existen 35 instituciones educativas, entre públicas y privadas, las cuales imparten enseñanza en los niveles educativos inicial, primaria y secundaria. Se reportó un total de 2 726 alumnos (en todos los niveles) y 249 profesores. En esta región, el 27,83% de los jefes de hogar tiene primaria incompleta; mientras que el 17,81%, posee secundaria completa. La tasa de analfabetismo es, en promedio, de 16,86%.

En el tópico de comunicaciones, se registra veinte (20) estaciones de radio. Existe limitado acceso a la prensa, y el servicio de transporte está integrado por combis, miniván, autos y taxis particulares, y camionetas.

En cuanto a la percepción del Proyecto, el 95,34% manifestó que sí está de acuerdo con el Proyecto, y el 1,36% no estaría de acuerdo con el Proyecto.

La Población Económica Activa (PEA) ocupada de la muestra es de 54,46% en tanto que PEA desocupada es de 5,52%; siendo las principales actividades económicas, la agricultura (35,30%) y en menor medida las actividades comerciales (8,37%). Es importante recalcar que entre los cultivos agrícolas destacan la papa (77,74%) y el maíz (10,34%), en cuanto a los cultivos los de tipo seco alcanzan el 86,23% y los cultivos bajo riego el 13,77%. El destino de la

producción agrícola son las ciudades de Pachitea (Panao y Molino), Yarowilca (Chavinillo), Ripán y Huallanca, mientras que la actividad pecuaria, se concentra en la crianza animales menores como los cuyes (38,55%). Cabe mencionar que el 84,37% de la producción se destina al autoconsumo. Asimismo, se estima que el promedio de extensión de las parcelas o tierras por persona es de 3,4 ha, en tanto que el área cultiva promedio por campaña agrícola es de 1 ha.

Respecto a la institucionalidad, se identificaron instituciones del Estado, poderes locales y la sociedad civil. En cuanto a la cultura, el 79,50% se identificó como católico y el 78,40% mencionó que el español era su lengua materna.

6.3.3. Caracterización de los pueblos indígenas u originarios

La caracterización de las localidades que forman parte de los pueblos indígenas u originarios, corresponde a quince (15) comunidades campesinas y que se concentran en la región Huánuco, siendo las siguientes: 1) Yuragmarca (distrito Panao, provincia Pachitea), 2) San Juan Bautista de Cascay (distrito Churubamba, provincia Huánuco), 3) Pachabamba y 4) San Sebastián de Quera (distrito Santa María del Valle, provincia Huánuco), 5) San Pedro de Cani y 6) San Pablo de Mitotambo (distrito Quisqui, provincia Huánuco), 7) Jacas Chico que incluye al Anexo Huancamina Yuracpunta (distrito Jacas Chico, provincia Yarowilca), 8) Ayapiteg, 9) Lliclatambo y 10) Chavinillo (distrito Chavinillo, provincia Yarowilca), 11) Huarihuayín (distrito Sillapata, provincia Dos de Mayo), 12) Cochabamba, 13) Racuay, 14) Pampa Esperanza (distrito Ripán, provincia Dos de Mayo) y 15) Malconga (distrito Amarilis, provincia Huánuco); comunidades que, de acuerdo con la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura, en su totalidad forman parte del pueblo *quechuas*.

La población de estas 15 comunidades campesinas que forman parte de los pueblos *quechuas*, de acuerdo con el Censo 2017 INEI, alcanza un total de 6 968 personas, de los cuales el 55,9% son asentamientos rurales y el 44,1% son sectores urbanos.

Las comunidades campesinas, constituyen organizaciones, con personería jurídica que se encargan de administrar un territorio y sus recursos, para lo cual cuentan con una estructura orgánica que consiste en una asamblea comunal conformada por los comuneros hábiles y una junta directiva. Como parte del proceso de administración de sus territorios cada comunidad establece a nivel interno formas o regímenes de control de territorio; así en cuanto a las parcelas más cercanas al núcleo poblacional de cada comunidad, por lo general el usufructo es de tipo familiar y es susceptible de herencia; en tanto que los espacios comunales más extensos y alejados del núcleo poblado, el usufructo se encuentra más regulado por las decisiones comunales, en las que se establecen obligaciones a los comuneros con el fin de retribuir el usufructo.

Cuadro N° 43. Reconocimiento y titulación de comunidades campesinas que forman parte del pueblo *quechuas*

Comunidad Campesina	Datos de reconocimiento		Datos de titulación	
	Resolución de reconocimiento	Fecha de reconocimiento	Extensión Titulada (ha)	Fecha de inscripción
Yuragmarca	R.D. 0218-82-DR-XIV-H	12/08/1982	4283,7	6/11/1997
Malconga	R.S. s/n	12/01/1949	2316,59	23/12/1996

Comunidad Campesina	Datos de reconocimiento		Datos de titulación	
	Resolución de reconocimiento	Fecha de reconocimiento	Extensión Titulada (ha)	Fecha de inscripción
San Juan Bautista de Cascay	R.S. 28	17/04/1952	2249,36	3/06/1999
Pachabamba	R.S. 08	25/02/1954	2384,00	20/06/1996
San Sebastián de Quera	R.S. s/n	18/05/1943	8698,11	20/11/2003
San Pedro de Cani	R.S. 16	18/08/1956	3 841,10	30/11/1999
San Pablo de Mitotambo	R.D. 0401-85-DR-XIV-HCO	07/10/1985	Por titular	22/06/1998
Jacas Chico	R.S. s/n	28/11/1935	3069,75	20/06/1994
Ayapiteg	R.D. 026-92-DGCCCNAHH-OSRD-HCO-R.	18/09/1992	7837,18	3/03/2003
Llilcllatambo	R.D. 001-93-SGPI-HCO- RAAC	31/08/1993	589,06	1/10/1997
Chavinillo	R.S. s/n	17/01/1940	8703,69	13/06/2003
Huarihuayín	R.D. 007-91-DGCCCNAHH-OSRD-HCO-R	27/12/1991	1243,00	24/05/2005
Cochabamba	R.S. s/n	22/11/1929	2187,97	26/08/1997
Racuay	R.A.E. 1536-ORAMS-VI	4/07/1977	1673,38	28/06/1996
Pampa Esperanza	R.D. 0212-99-CTAR-DRA- HCO	13/12/1999	Por titular	

Fuente: EIA-d del Proyecto, con base en el Sistema de Información sobre Comunidades Campesinas, 2016

La principal actividad económica es la agricultura (34%), siendo el principal cultivo la papa, y para el desarrollo de esta actividad productiva, las poblaciones de estas comunidades utilizan mayoritariamente herramientas como la chaquitacla (22,6%), la fumigadora manual (26,6%), el palo pico (25,4%), el arado de palo (8,5%), entre otros.

En cuanto al idioma aprendido, según resultados de la encuesta sociodemográfica es de 71,2% quechua y 28,9% castellano o español.

Respecto del nivel educativo de la población mayor a 15 años, el 20,2% alcanzó la educación básica regular (EBR) de nivel secundario completo, en tanto que el 18,4% el nivel secundario incompleto. Por otro lado, se identificó una tasa de analfabetismo que alcanza al 20,7% de esta población, respecto de esta proporción, se precisa que 3 de cada 4 personas son mujeres.

Para la atención de las necesidades de salud acuden mayoritariamente a establecimiento de salud (puestos y centros de salud, incluyendo los que combinan administraciones locales o CLAS) del Ministerio de Salud (85,2%), en tanto que el 1,4% acude directamente a una farmacia o botica y el 0,2% a posta o policlínico de EsSalud. Respecto de los indicadores de morbilidad, se identificó a enfermedades como artritis (3,4%), infecciones intestinales (2,9%), infecciones respiratorias (1,6%), reumatismo (1,6%), entre otros.

Asimismo, se identificó la utilización de plantas medicinales, como el uso de la muña (31,2%), otros que incluyen llantén, verbena, malva, hoja de limón, chancapiedra, ruda (25,0%), la manzanilla (12,0%), orégano (7,4%), entre otros.

6.3.4. Sobre las afectaciones prediales

Las afectaciones prediales del Proyecto están referidas a los espacios sobre los cuales se superponen las L.T.: 500kv Nueva Yanango - Nueva Huánuco (LT NYNH), 220kv Nueva Huánuco - Paragsha (LT NHPA), 220kv Chaglla - Nueva Huánuco (LT CHNU), 220 kv Huánuco - Yunga (LT NHYU), 138kv Nueva Huánuco - Amarilis (LT NHAM), 220kv Vizcarra – Tingo María (LT TNHV), 220kv Vizcarra – Antamina (LT VYUA) y 220kv Tingo María – Chaglla (LT TICH).

El conjunto de las afectaciones prediales por las áreas de servidumbre, suman un total de 1 890 predios, de los cuales 1 163 son área de cultivo, 506 son área de pastoreo, 34 corresponde a usos urbanos y 13 semiurbanos; sobre los cuales se indica que corresponden a afectaciones parciales.

Cuadro N° 44. Número y uso de afectaciones prediales parciales

Departamentos	Provincia	LT	N° Predios	Tipo	Cult	Past	S.Urb	Urb	EP*
Junín, Pasco Huánuco	Chanchamayo, Junín, Oxapampa, Pachitea y Huánuco	NYNH	668	Parcial	452	121	-	-	95
Huánuco	Huánuco y Pachitea	NHPA	98	Parcial	62	18	-	-	18
		CHNH	98	Parcial	57	21	-	-	20
Huánuco y Ancash	Huánuco, Yarowilca, Lauricocha, Dos de Mayo	NHYU	601	Parcial	298	291	-	-	12
Huánuco	Huánuco	NHAM	32	Parcial	32	-	-	-	-
Huánuco	Huánuco	TNHV	116	Parcial	62	49	-	-	5
Ancash	Bolognesi	VYUA	6	Parcial	-	6	-	-	-
Huánuco	Leoncio Paredo, Huánuco y Pachitea	TICH	271	Parcial	200	-	13	34	24
Total			1890	-	1163	506	13	34	174

* Comprende espacio públicos y naturales como ríos, quebradas, carreteras y caminos.

Fuente: Trámite E-EIAD-00254-2019

Del total de predios que se han identificado, precisó que la L.T. con el mayor número de afectaciones a territorio de comunidades campesinas es la L.T. NHYU por cuanto su área de servidumbre se superpone a 422,54ha que pertenecen a 28 comunidades campesinas, lo cual representa el 0,43% de las áreas comunales tituladas (98 279,11 ha). Asimismo, se precisa que de las 28 comunidades campesinas, 14 son parte del pueblo *quechuas*.

Por su parte, el área de servidumbre de la LT NYHU se superpone únicamente al territorio de la comunidad campesina Yuragmarca (distrito de Panao, provincia Pachitea, departamento de Huánuco), en un área de 0,26ha; lo cual representa el 0,006% de la superficie total titulada de esta comunidad (4 283,70ha). Se precisa además que esta comunidad forma parte del pueblo *quechuas*.

En cuanto a las líneas de transmisión LT NHPA, LT CHNU, LT NHAM, LT TNHV, LT VYUA y LT TICH, no se superpone a territorios de comunidades campesinas, ni de pueblos indígenas u originarios.

6.3.5. Patrimonio Cultural

La caracterización del patrimonio cultural, relacionado al componente arqueológico desarrollado por el Titular corresponde a las fichas de caracterización de aquellos sitios y paisajes arqueológicos identificados dentro del área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

Estos elementos arqueológicos fueron identificados como parte de las labores realizadas para la obtención de 23 certificados de inexistencias de restos arqueológicos (CIRA) gestionados ante la Dirección Desconcentrada de Cultura de Huánuco (DDC Huánuco), en el periodo antes de la presentación del EIA-d.

Cabe precisar que los CIRA obtenidos certifican la inexistencia de elementos arqueológicos en un área de amortiguamiento de 12,5m a cada lado de los componentes del Proyecto, mientras que el área de influencia indirecta se extiende hasta los 750 m. Los sitios y paisajes arqueológicos son;

Sitios arqueológicos: Pergaloma A, Pergaloma B, Pozopata A, Pozopata C, Matapunta A, Matapunta B, Matapunta C, Pozopata B, Collpana, Papayoc, Punta, Cebada Punta, Yanawyin, Chilcapunta, Cruznilloc A, Vista Alegre, Cangrash, San Martín y Linda Linda);

Paisajes arqueológicos: Camino Pilcocancha – Chavinillo, Camino Panao-Santa Virginia, Camino Plazapunta – Tayagasha y Camino Tayagasha-Santa Virginia), que corresponden al periodo horizonte temprano y son de filiación cultural Yarowilca.

Asimismo, el sitio arqueológico Ancomarca y el Paisaje Arqueológico Camino QP-Tramo Acostambo-Huamachuco, Subtramo Huánuco Pampa-Huaritambo Sección Huánuco, de filiación cultural Inca, que corresponden al periodo horizonte tardío; y, el sitio arqueológico Pirush Punta de filiación cultural Kotosh, correspondiente al periodo horizonte temprano.

7 CARACTERIZACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

7.1. Metodología¹⁵⁷

Al respecto, la metodología que se utilizó para la identificación de impactos ambientales fue la matriz de identificación "Causa-Efecto" elaborada en base a las actividades del Proyecto y los componentes ambientales, para lo cual consideró la "Guía de identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (MINAM, 2018)".

Para la evaluación integral de los impactos ambientales se utilizó la modificación de la matriz de Leopold propuesta por Vicente Conesa Fernández en su libro "Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", 4ta Edición 2010. (Conesa 2010:167).

¹⁵⁷ El detalle se puede revisar en el ítem. 5.1. "Introducción" (folios 01a 02) del capítulo 5 del EIA-d (DC-62 E-EIAD-00254-2019).

7.2. Identificación de los impactos ambientales¹⁵⁸

Para la identificación de los impactos ambientales y riesgos, consideró las actividades del Proyecto y los componentes ambientales que potencialmente serían afectados, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 45. Componentes ambientales susceptibles a ser impactados

Medios	Componentes socio-ambientales	Factores ambientales	Impactos ambientales y riesgos
Físico	Geomorfología y relieve	Relieve local	Modificación del relieve local
	Suelo	Uso de suelo	Cambio de uso de suelo
			Pérdida de suelos
		Calidad de suelo	Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias (alteración de la calidad del suelo)
		Estructura del suelo	Compactación
	Agua	Calidad de agua superficial	Alteración de la calidad del agua superficial
			Riesgo por derrame de combustible
	Atmósfera	Calidad de aire	Alteración de la calidad de aire
		Nivel de ruido base	Alteración de los niveles de ruido base
		Nivel de campos Electromagnéticos	Incremento de los niveles de campos electromagnéticos
	Paisaje	Calidad del paisaje	Modificación de la calidad paisaje local
Biótico	Flora		Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal
			Efecto Borde
			Recuperación de la cobertura vegetal
			Supresión de efecto de borde
			Recuperación e integración de hábitats
	Ecosistemas terrestres	Fauna	Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre
			Fragmentación y pérdida de hábitats sobre la fauna local
			Colisión de aves
			Efecto barrera sobre la fauna terrestre
			Efecto de borde sobre la fauna terrestre
			Supresión de efecto barrera (fauna Terrestre)
			Supresión de eventos de colisión
			Recuperación de hábitats
	Ecosistemas acuáticos	Recursos hidrobiológicos	Afectación de los recursos hidrobiológicos
		Salud	Riesgo de incidentes y/o accidentes de los trabajadores
		Infraestructura de transporte	Interrupción temporal de tránsito

¹⁵⁸ El detalle se puede revisar en el ítem. 5.2. "Identificación de los impactos ambientales" (folios 03 a 59) del capítulo 5 del EIA-d (DC-62 E-EIAD-00254-2019).

Medios	Componentes socio-ambientales	Factores ambientales	Impactos ambientales y riesgos
		Percepciones	Generación de temores de la población (afectación de tierras, contaminación)
			Expectativas de la población (beneficios, inversión social)
			Riesgo de generación de conflictos sociales
	Económico	Tradición y modernidad	Cambios en usos y costumbres
		Estructura de la propiedad	Cambios en el valor de las tierras
		Mercado laboral	Generación de empleo local
		Ingresos por actividad	Incremento de los ingresos familiares
		Actividades económicas	Impactos a las actividades productivas y extractivas
		Usos de recursos naturales	Cambios en el uso de las tierras (agrícolas, pecuarias, forestales, etc)
	Cultural	Organización sociocultural	Cambios en la organización sociocultural
		Patrimonio Cultural	Riesgo de afectación de restos arqueológicos

Fuente: Expediente DC-62, Trámite E-EIAD.00254-2019

7.3. Evaluación de impactos ambientales¹⁵⁹

El Titular realizó la identificación de aspectos, impactos ambientales y riesgos vinculados a las actividades del Proyecto, para ello utilizó la Matriz de identificación "Causa – Efecto" elaborada en base a las actividades del proyecto y los componentes ambientales, para lo cual consideró la "Guía de identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (MINAM, 2018)".

Respecto a la evaluación para determinar la importancia del impacto ambiental, desarrolló la ecuación propuesta en la "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" de V. Conesa Fdez. – Vítora, 4.^a edición. 2010, el cual es representado por el cálculo efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (N), Intensidad (I), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (MC); cuya fórmula es la siguiente:

$$IM = N (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

De esta manera, en función al resultado del cálculo antes señalado, el Titular determinó el grado de importancia de los posibles impactos mediante rangos de valores que corresponderían a categorías determinadas para los impactos ambientales, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

¹⁵⁹

El detalle se puede revisar en el ítem. 5.4. "Evaluación de los posibles impactos ambientales" (folios 59 a 93) del capítulo 5 del EIA-d (DC-62 E-EIAD-00254-2019).

Cuadro N° 46. Valor de la importancia de los impactos

Medida del impacto	Tipo Impacto	Rango	Simbología
Irrelevante	Positivo (+) / Negativo (-)	IM < 25	Irrelevante
Moderado		$25 \leq IM < 50$	Moderado
Severo		$50 \leq IM < 75$	Severo
Critico		$IM \geq 75$	Critico

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

Seguidamente, el Titular realizó la evaluación de los impactos ambientales identificados para las principales actividades por etapa del Proyecto. En los siguientes cuadros se presenta las matrices de importancia para las diferentes etapas del Proyecto.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

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

Cuadro N° 47. Matriz de Importancia de impactos Etapa constructiva MEC 1 – LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco (LT NYNH) / LT Nueva Huánuco - Paragsha (LTNHPA) / LT Chaglla - Nueva Huánuco (LT CHNH)

Componente Ambiental	Impactos		Actividades preliminares				Actividades comunes		Obras civiles						Obras electromecánicas				Abandono constructivo				
			1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Transporte aéreo helicóptero	4. Demarcación del área	1. Transporte de personal	2. Transporte de materiales y equipos	1. Construcción de accesos	2. Limpieza y desbroce	3. Excavaciones	4. Cimentación y obras de protección	5. Habilitación de punto de acopio	6. Construcción y operación de teleférico	7. Montaje de estructuras, aisladores y accesorios	8. Vestida de la torre (instalación de aisladores y herrajes)	9. Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda	10. Instalación de puestas a tierra	11. Limpieza de los frentes de trabajo	12. Transporte y disposición de los materiales excedentes	13. Transporte y disposición de residuos	14. Cierre de accesos nuevos	15. Cierre de punto de acopio
			Importancia																				
Físico	Modificación del relieve local		-	-	-	-	-	-	-41	-	-42	-	-40	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambio de uso de suelo		-	-	-	-	-	-	-41	-	-42	-	-40	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pérdida de suelos		-	-	-	-	-	-	-41	-	-42	-	-40	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Compactación del suelo		-	-	-	-	-	-	-41	-	-42	-	-40	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Alteración de la calidad de agua superficial		-	-	-	-	-	-	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-20	-
	Alteración de la calidad de aire		-	-22	-25	-22	-22	-22	-31	-25	-31	-25	-25	-31	-	-	-	-	-22	-22	-22	-25	-25
	Alteración de los niveles de ruido base		-	-21	-24	-21	-21	-21	-30	-24	-30	-24	-24	-30	-24	-24	-24	-24	-21	-21	-21	-24	-24
	Modificación de la calidad paisaje local		-	-	-	-	-	-	-40	-41	-42	-42	-40	-40	-42	-42	-42	-42	-	-	-	-	-
Biótico	Ano-ba	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-21	-	-21	-21	-21	-25	-23	-	-	-20	-22	-	-	-	-	-	-	-	26	25
	Ve-ri		-	-19	-	-	-	-19	-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bm-ba		-	-19	-	-21	-19	-19	-27	-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
	Bm-mo		-	-21	-	-21	-21	-21	-27	-44	-	-	-	-31	-	-	-	-	-	-	-	31	-
	Bm-al		-	-19	-	-21	-19	-19	-25	-40	-	-	-	-31	-	-	-	-	-	-	-	31	-
	Pj		-	-	-	-21	-21	-	-24	-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-
	Agri		-	-19	-	-21	-19	-19	-23	-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-
	Mat		-	-19	-	-21	-19	-19	-26	-30	-	-	-	-23	-	-	-	-	-	-	-	28	-
	Ano-ba	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-21	-21	-21	-21	-24	-25	-21	-	-19	-22	-23	-23	-26	-	-23	-21	-19	22	-23
		Fragmentación y pérdida de hábitat	-	-	-	-21	-	-	-24	-23	-	-	-	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	24
	Ve-ri	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-19	-21	-	-21	-21	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-20	-
		Fragmentación y pérdida de hábitat	-	-	-	-	-	-	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bm-ba	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-	-21	-22	-22	-26	-27	-23	-	-	-	-24	-21	-27	-	-24	-21	-20	-22	-
		Fragmentación y pérdida de hábitat	-	-	-	-21	-	-	-26	-36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bm-mo	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-	-21	-22	-22	-26	-31	-23	-	-	-26	-24	-21	-27	-	-24	-21	-20	-22	-
		Fragmentación y pérdida de hábitat	-	-	-	-21	-	-	-26	-40	-	-	-	-28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bm-al	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-	-21	-22	-22	-25	-27	-23	-	-	-26	-24	-21	-27	-	-24	-21	-20	-22	-
		Fragmentación y pérdida de hábitat	-	-	-	-21	-	-	-26	-36	-	-	-	-31	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pj	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-	-19	-21	-21	-21	-21	-21	-	-	-	-22	-21	-26	-	-22	-21	-19	-19	-
		Fragmentación y pérdida de hábitat	-	-	-	-19	-	-	-23	-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



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”

Componente Ambiental	Impactos		Actividades preliminares				Actividades comunes		Obras civiles						Obras electromecánicas				Abandono constructivo				
			1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Transporte aéreo helicóptero	4. Demarcación del área	1. Transporte de personal	2. Transporte de materiales y equipos	1. Construcción de accesos	2. Limpieza y desbroce	3. Excavaciones	4. Cimentación y obras de protección	5. Habilitación de punto de acopio	6. Construcción y operación de teleférico	7. Montaje de estructuras, aisladores y accesorios	8. Vestida de la torre (instalación de aisladores y herrajes)	9. Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda	1-. Instalación de puestas a tierra	11. Limpieza de los frentes de trabajo	12-. Transporte y disposición de los materiales excedentes	13. Transporte y disposición de residuos	14. Cierre de accesos nuevos	15. Cierre de punto de acopio
			Importancia																				
	Agri	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-	-19	-21	-21	-21	-21	-21	-	-	-	-22	-21	-26	-	-22	-21	-19	-19	-
		Fragmentación y pérdida de hábitat	-	-	-	-19	-	-	-23	-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Br-me	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-19	-	-	-	-	-	-	-20	-	-	-	-	-	-27	-	-	-	-	-	-
	Mat	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-19	-	-24	-21	-20	-24	-22	-21	-	-	-	-21	-22	-27	-	-23	-19	-20	-22	-
		Fragmentación y pérdida de hábitat	-	-	-	-19	-	-	-24	-30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Afectación de los recursos hidrobiológicos		-	-	-	-	-	-	-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Interrupción temporal de tránsito		-	-	-	-	-	-	-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de temores de la población (afectación de tierras, contaminación)		-37	-	-	-	-35	-35	-24	-35	-	-	-	-	-35	-35	-35	-	-	-	-	-	-
	Expectativas de la población (beneficios, inversión social)		-37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en usos y costumbres		-20	-	-	-	-	-28	-28	-28	28	-	-	-	-	-28	-28	-28	-	-	-	-	-
	Cambios en el valor de las tierras		-	-	-	-	-	-	-39	-57	-	-	-	-	-46	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de empleo local		58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Incremento de los ingresos familiares		33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Impacto a las actividades productivas y extractivas		-	-	-	-	-	-	-26	-59	-	-	-	-	-46	-	-46	-	-	-	-	-	-
	Cambios en el uso de las tierras (agrícolas, pecuarias, forestales, etc.)		-	-	-	-	-	-	-26	-56	-	-	-	-	-46	-	-46	-	-	-	-	-	-
	Cambios en la organización sociocultural		-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 48. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa constructiva MEC 2 – LT Nueva Huánuco – Yungas (LT NHYU) / LT Nueva Huánuco – Amarilis (LT NHAM) / LT Vizcarra - Tingo María (LTTNHV) / LT Vizcarra - Antamina (LT VYUA)

Componente Ambiental	Impactos		Actividades preliminares			Actividades comunes		Obras civiles				Obras electromecánicas				Abandono constructivo			
			1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Demarcación del área	1. Transporte de personal	2. Transporte de materiales y equipos	1. Construcción de accesos	2. Limpieza y desbroce	3. Excavaciones	4. Cimentación y obras de protección	5. Montaje de estructuras, aisladores y accesorios	6. Vestida de la torre (instalación de aisladores y herrajes)	7. Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda	8. Instalación de puestas a tierra	9. Limpieza de los frentes de trabajo	1-. Transporte y disposición de los materiales excedentes	11. Transporte y disposición de residuos	12. Cierre de accesos nuevos
			Importancia del Impacto																
Físico	Modificación del relieve local		-	-	-	-	-	-45	-	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambio de uso de suelo		-	-	-	-	-	-45	-	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pérdida de suelos		-	-	-	-	-	-45	-	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-



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”

Componente Ambiental	Impactos		Actividades preliminares			Actividades comunes		Obras civiles				Obras electromecánicas				Abandono constructivo			
			1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Demarcación del área	1. Transporte de personal	2. Transporte de materiales y equipos	1. Construcción de accesos	2. Limpieza y desbroce	3. Excavaciones	4. Cimentación y obras de protección	5. Montaje de estructuras, aisladores y accesorios	6. Vestida de la torre (instalación de aisladores y herrajes)	7. Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda	8. Instalación de puestas a tierra	9. Limpieza de los frentes de trabajo	10-. Transporte y disposición de los materiales excedentes	11-. Transporte y disposición de residuos	12. Cierre de accesos nuevos
			Importancia del Impacto																
	Compactación del suelo		-	-	-	-	-	-45	-	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Alteración de la calidad de aire		-	-22	-22	-22	-22	-31	-25	-31	-25	-	-	-	-	-22	-21	-25	-25
	Alteración de los niveles de ruido base		-	-21	-21	-21	-21	-30	-24	-30	-24	-24	-24	-24	-	-21	-21	-21	-21
	Modificación de la calidad paisaje local		-	-	-	-	-	-38	-40	-34	-36	-36	-36	-36	-	-	-	-	-
Biótico	Mat	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-19	-23	-	-19	-32	-30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
	Br-me		-	-19	-	-	-19	-32	-28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
	Pj		-	-19	-21	-	-19	-27	-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
	Agri		-	-19	-21	-	-19	-23	-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
	Mat	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-24	-19	-20	-24	-25	-21	-	-24	-23	-27	-	-23	-19	-20	-22
		Pérdida de hábitat	-	-	-	-	-	-24	-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Br-me	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-24	-19	-20	-24	-25	-	-	-	-	-23	-	-	-	-	-22
		Pérdida de hábitat	-	-	-	-	-	-24	-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pf	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-	-21	-19	-20	-	-	-	-	-	-	-26	-	-	-	-	-
	Bo	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-23	-	-	-	-	-
	Pj	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-	-22	-22	-26	-	-22	-21	-19	-19
		Pérdida de hábitat	-	-	-	-	-	-23	-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agri	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-	-22	-22	-26	-	-22	-21	-19	-21
		Pérdida de hábitat	-	-	-	-	-	-22	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Interrupción temporal de tránsito		-	-	-	-	-	-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de temores de la población (afectación de tierras, contaminación)		-37	-	-	-34	-26	-24	-26	-	-	-26	-26	-26	-	-	-	-	-
	Expectativas de la población (beneficios, inversión social)		-37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en usos y costumbres		-20	-	-	-28	-27	-28	-28	-	-	-28	-	-28	-	-	-	-	-
	Cambios en el valor de las tierras		-	-	-	-	-	-50	-50	-	-	-50	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de empleo local		58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Incremento de los ingresos familiares		33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Afectación de áreas con interés económico		-	-	-	-	-	-43	-47	-	-	-47	-	-47	-	-	-	-	-
	Dinamización económica (local y regional)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en el uso de las tierras (agrícolas, pecuarias, forestales, etc.)		-	-	-	-	-	-44	-44	-	-	-44	-	-44	-	-	-	-	-
	Cambios en la organización sociocultural		-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019



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”

Cuadro N° 49. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa constructiva MEC 3 – LT Tingo María – Chaglla (LT TICH)

Componente Ambiental	Impactos		Actividades preliminares			Actividades comunes		Obras civiles				Obras electromecánicas				Abandono constructivo			
			1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Demarcación del área	1. Transporte de personal	2. Transporte de materiales y equipos	1. Construcción de accesos	2. Limpieza y desbroce	3. Excavaciones	4. Cimentación y obras de protección	5. Montaje de estructuras, aisladores y accesorios	6. Vestida de la torre (instalación de aisladores y herrajes)	7. Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda	8. Instalación de puestas a tierra	9. Limpieza de los frentes de trabajo	10. Transporte y disposición de los materiales ex cedentes	11. Transporte y disposición de residuos	12. Cierre de accesos nuevos
			Importancia																
Físico	Modificación del relieve local		-	-	-	-	-	-41	-	-46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambio de uso de suelo		-	-	-	-	-	-41	-	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pérdida de suelos		-	-	-	-	-	-41	-	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Compactación del suelo		-	-	-	-	-	-41	-	-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Alteración de la calidad de aire		-	-22	-22	-22	-22	-31	-25	-31	-25	-	-	-	-	-22	-22	-22	-25
	Alteración de los niveles de ruido base		-	-21	-21	-21	-21	-30	-24	-30	-24	-24	-24	-24	-	-21	-21	-21	-21
	Modificación de la calidad paisaje local		-	-	-	-	-	-40	-42	-40	-42	-42	-42	-42	-	-	-	-	-
Biótico	Ano-ba	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-19	-21	-19	-19	-25	-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
	Bm-ba		-	-19	-21	-	-19	-28	-48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
	Ano-ba	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-21	-21	-21	-24	-26	-21	-	-23	-23	-26	-	-23	-21	-19	22
		Fragmentación y Pérdida de hábitat	-	-	-21	-	-	-24	-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bm-ba	Ahuyentamiento temporal de la fauna	-	-21	-21	-22	-22	-22	-27	-23	-	-24	-21	-33	-	-24	-21	-20	-22
		Pérdida de hábitat	-	-	-21	-	-	-25	-35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Interrupción temporal de tránsito		-	-	-	-	-	-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de temores de la población (afectación de tierras, contaminación)		-37	-	-	-34	-34	-	-34	-	-	-34	-34	-34	-	-	-	-	-
	Expectativas de la población (beneficios, inversión social)		-37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en usos y costumbres		-20	-	-	-25	-25	-25	-25	-	-	-25	-25	-25	-	-	-	-	-
	Cambios en el valor de las tierras		-	-	-	-	-	-52	-52	-	-	-40	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de empleo local		58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Incremento de los ingresos familiares		33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Impacto a las actividades productivas y extractivas		-	-	-	-	-	-37	-37	-	-	-37	-	-37	-	-	-	-	-
	Cambios en el uso de las tierras (agrícolas, pecuarias, forestales, etc.)		-	-	-	-	-	-40	-40	-	-	-40	-	-40	-	-	-	-	-
	Cambios en la organización sociocultural		-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019



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° 50. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa constructiva MEC 4 – Sub estación Nueva Huánuco

Componente Ambiental	Impactos		Actividades preliminares				Actividades comunes		Obras civiles						Obras electromecánicas						Abandono constructivo			
			1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Demarcación del área	4. Adecuación de almacenes	1. Transporte de personal	2. Transporte de materiales y equipos	1. Construcción del acceso	2. Adecuación del terreno	3. Excavación y movimiento de tierras	4. Fundaciones de pórticos, equipos, módulos GIS y	5. Implementación de edificaciones	6. Uso de DME	7. Instalación de equipos de patio de llaves y regulaciones en	8. Tendido de barras, acometida de líneas y equipos	9. Montaje del sistema de barras	10. Montaje de tableros	11-1. Cableado y conexonado	12. Instalación del conductor, OPGW y accesorios	13. Limpieza de las subestaciones asociadas	14. Transporte y disposición de los materiales sobrantes de obra	15. Transporte y disposición de residuos	16. Cierre DME
Físico	Modificación del relieve local		-	-	-	-	-	-	-41	-	-40	-	-	-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambio de uso de suelo		-	-	-	-	-	-	-41	-	-40	-	-	-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pérdida de suelos		-	-	-	-	-	-	-41	-	-34	-	-	-33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Compactación del suelo		-	-	-	-	-	-	-41	-40	-40	-	-	-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Alteración de la calidad de aire		-	-18	-16	-16	-22	-23	-31	-23	-29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-23	-23	-23	-23
	Alteración de los niveles de ruido base		-	-18	-16	-16	-21	-21	-30	-22	-28	-22	-22	-29	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-19	-22	-22
	Modificación de la calidad paisaje local		-	-	-	-	-	-	-37	-34	-34	-34	-34	-28	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-	-	-	-
Biótico	Mat	Alteración y/o pérdida de la cobertra vegetal	-	-19	-19	-24	-	-19	-24	-26	-34	-	-	-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agri		-	-19	-19	-24	-	-19	-24	-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mat	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-19	-19	-23	-19	-19	-23	-25	-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pérdida de hábitats	-	-	-	-24	-	-	-24	-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AGri	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-19	-19	-23	-19	-19	-23	-25	-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pérdida de hábitats	-	-	-	-24	-	-	-24	-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Generación de temores de la población (afectación de tierras, contaminación)		-37	-	-	-	-26	-26	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expectativas de la población (beneficios, inversión social)		-31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en usos y costumbres		-20	-	-	-	-20	-2-	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de empleo local		31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Incremento de los ingresos familiares		30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en la organización sociocultural		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019



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° 51. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa constructiva MEC 5 – Sub estación Yungas (SE YU)

Componente Ambiental	Impactos		Actividades preliminares				Actividades comunes		Obras civiles						Obras electromecánicas						Abandono constructivo			
			1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Demarcación del área	4. Adecuación de almacenes	1. Transporte de personal	2. Transporte de materiales y equipos	1. Construcción y adecuación del acceso	2. Adecuación del terreno	3. Excavación y movimiento de tierras	4. Fundaciones de pórticos, equipos, etc.	5. Implementación de edificaciones	6. Uso DME	7. Instalación de equipos de patio de	8. Tendido de barras, acometida de líneas y	9. Montaje del sistema de barras	10. Montaje de tableros	11-. Cableado y conexionado	12. Instalación del conductor, OPGW y accesorios	13. Limpieza de las subestaciones asociadas	14. Transporte y disposición de los materiales sobrantes de obra	15. Transporte y disposición de residuos	16. Cierre DME
Físico	Modificación del relieve local		-	-	-	-	-	-	-41	-	-40	-	-	-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambio de uso de suelo		-	-	-	-	-	-	-41	-	-40	-	-	-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pérdida de suelos		-	-	-	-	-	-	-41	-	-34	-	-	-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Compactación del suelo		-	-	-	-	-	-	-41	-40	-40	-	-	-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Alteración de la calidad de aire		-	-18	-16	-16	-22	-22	-31	-23	-29	-	-	-29	-	-	-	-	-	-	-23	-23	-23	-23
	Alteración de los niveles de ruido base		-	-18	-16	-16	-21	-21	-30	-22	-28	-22	-22	-28		-22	-22	-22	-22	-22	-22	-19	-22	-22
	Modificación de la calidad paisaje local		-	-	-	-	-	-	-37	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-	-	-	-
Biótico	Agri	Alteracón y/o pérdida de la cobertra vegetal	-	-19	-19	-24	-	-19	-24	-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agri	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-25	-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pérdida de hábitats	-	-	-	-24	-	-	-24	-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bo	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Generación de temores de la población (afectación de tierras, contaminación)		-37	-	-	-	-26	-26	-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expectativas de la población (beneficios, inversión social)		-31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en usos y costumbres		-20	-	-	-	-20	-20	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de empleo local		31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Incremento de los ingresos familiares/		30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en la organización sociocultural		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019



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° 52. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa constructiva MEC 6 – Ampliación de las Subestaciones: Amarilis (A SEAM), Chaglla (ASECH) , Tingo María (ASETI) y y Ampliación Sub estación Nueva Yanango (ASENY)

Componente Ambiental	Impactos	Actividades preliminares				Actividades comunes		Obras civiles						Obras electromecánicas				Abandono constructivo		
		1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Demarcación del área	4. Adecuación de almacenes	1. Transporte de personal	2. Transporte de materiales y equipos	1. Adecuación del terreno	2. Excavación y movimiento de tierras	3. Fundaciones de pórticos, equipos, módulos GIS y transformadores	4. Implementación de edificaciones	5. Instalación de equipos de patio de llaves y regulaciones en subestaciones	6. Tendido de barras, acometida de líneas y equipos	7. Montaje del sistema de barras	8. Montaje de tableros	9. Cableado y conexionado	10. Instalación del conductor, OPGW y accesorios	11. Limpieza de las subestaciones asociadas	12. Transporte y disposición de los materiales sobrantes de obra	13. Transporte y disposición de residuos
		Importancia																		
Físico	Alteración de la calidad de aire	-	-18	-16	-16	-22	-22	-22	-22	-	-19	-	-	-	-	-	-	-19	-22	-22
	Alteración de los niveles de ruido base	-	-18	-	-	-22	-22	-22	-22	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-22	-22
	Modificación de la calidad paisaje local	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-19	-	-
Biótico	Alteración y/o pérdida de hábitat terrestres (incluye efecto borde)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ahuyentamiento temporal de individuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Afectación de los recursos hidrobiológicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Generación de temores de la población (afectación de tierras, contaminación)	-28	-	-	-	-26	-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Expectativas de la población (beneficios inversión social),	-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en usos y costumbres	-20	-	-	-	-26	-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de empleo local	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Incremento de los ingresos familiares	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cambios en la organización sociocultural	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 53. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de operación y mantenimiento MOM 1 – LT LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco (LT NYNH) / LT Nueva Huánuco -Paragsha (LTNHPA) / LT Chaglla - Nueva Huánuco (LT CHNH)

Componente Ambiental	Impactos		1. Transporte de personal	2. Mantenimiento de las estructuras	3. Recolección, transporte y disposición final de residuos	4. Transmisión de energía eléctrica
			Importancia			
Físico	Pérdida de suelos		-	-20	-	-
	Alteración de la calidad de aire		-20	-	-20	-
	Alteración de los niveles de ruido base		-20		-20	-
	Incremento de los niveles de campos electromagneticos		-	-	-	-24
	Ano-ba	Afectación de Cobertura vegetal	-	-22	-	-



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”

Componente Ambiental	Impactos		1. Transporte de personal	2. Mantenimiento de las estructuras	3. Recolección, transporte y disposición final de residuos	4. Transmisión de energía eléctrica
			Importancia			
Biótico	Ve-ri	Afectación de Cobertura vegetal	-	-	-	-
	Bm-ba	Afectación de Cobertura vegetal	-	-21	-	-
		Efecto de borde	-	-	-	-22
	Bm-mo	Afectación de Cobertura vegetal	-	-21	-	-
		Efecto de borde	-	-	-	-22
	Bm-al	Afectación de Cobertura vegetal	-	-21	-	-
		Efecto de borde	-	-	-	-22
	Pj	Afectación de Cobertura vegetal	-	-21	-	-
	Agri	Afectación de Cobertura vegetal	-	-21	-	-
	Br-me	Afectación de Cobertura vegetal	-	-	-	-
	Mat	Afectación de Cobertura vegetal	-	-22	-	-
	Ano-ba	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-19	-19	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-38
	Ve-ri	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-19	-19	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-
	Bm-ba	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-19	-19	-	-
		Efecto de borde	-	-	-	-20
		Efecto barrera (fauna silvestre)	-	-	-	-19
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-43
	Bm-mo	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-21	-21	-	-
		Efecto de borde	-	-	-	-23
		Efecto barrera (fauna silvestre)	-	-	-	-19
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-43
	Bm-al	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-19	-19	-	-
		Efecto de borde	-	-	-	-21
		Efecto barrera (fauna silvestre)	-	-	-	-17
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-39
	Pj	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-19	-19	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-38
	Agri	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-19	-19	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-37
	Br-me	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-19	-19	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-34
	Mat	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-19	-19	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-34
	Afectación de los recursos hidrobiológicos		-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades productivas y extractivas		-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019



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° 54. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de operación y mantenimiento MOM 2 – LT Nueva Huánuco – Yungas (LT NHYU) / LT Nueva Huánuco – Amarilis (LTNHAM) / LT Vizcarra - Tingo María (LTTNHV) / LT Vizcarra - Antamina (LT VYUA)

Componente Ambiental	Impactos		1. Transporte de personal	2. Mantenimiento de las estructuras	3. Recolección, transporte y disposición final de residuos	4. Transmisión de energía eléctrica
			Importancia			
Físico	Pérdida de suelos		-	-20	-	-
	Alteración de la calidad de aire		-20	-	-20	-
	Alteración de los niveles de ruido base		-20		-20	-
	Incremento de los niveles de campos electromagneticos		-	-	-	-24
Biótico	Mat	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-22	-	-
	Br-me	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-	-	-
	Pf	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-	-	-
	Bo	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-	-	-
	Pj	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-21	-	-
	Agri	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-21	-	-
	Mat	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-21	-	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-34
	Br-me	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-34
	Pf	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-30
	Bo	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-39
	Pj	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-21	-19	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-38
	Agri	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-21	-19	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-37
	Afectación de los recursos hidrobiológicos		-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades productivas y extractivas		-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019



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° 55. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de operación y mantenimiento MOM 3 – LT Tingo María – Chaglla (LT TICH)

Componente Ambiental	Impactos		1. Transporte de personal	2. Mantenimiento de las estructuras y franja de servidumbre	3. Recolección, transporte y disposición final de residuos	4. Transmisión de energía eléctrica
			Importancia			
Físico	Pérdida de suelos		-	-20	-	-
	Alteración de la calidad de aire		-20	-	-20	-
	Alteración de los niveles de ruido base		-20		-20	-
	Incremento de los niveles de campos electromagnéticos		-	-	-	-24
Biótico	Ano-ba	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-22	-	-
	Bm-ba	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-24	-	-
		Efecto de borde	-	-	-	-22
	Ano-ba	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-21	-24	-	-
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-41
	Bm-ba	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-21	-24	-	-
		Efecto de borde	-	-	-	-21
		Efecto barrera (fauna terrestre)	-	-	-	-19
		Colisión con el cableado eléctrico	-	-	-	-43
	Afectación de los recursos hidrobiológicos		-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades productivas y extractivas		-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 56. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de operación y mantenimiento MOM 4 – Sub estación Nueva Huánuco (SENH), Sub estación Yungas (SEYU), Ampliación Sub estación Amarilis (A SEAM), Ampliación Sub estación Chaglla (ASECH), Ampliación Sub estación Tingo María (ASETI) y Ampliación Sub estación Nueva Yanango (ASENY)

Componente Ambiental	Impactos	1. Mantenimiento de equipos	2. Mantenimiento de las estructuras	3. Mantenimiento de accesos permanentes	4. Recolección, transporte y disposición final de residuos	5. Uso de biodigestores	4. Operación de la subestación eléctrica
		Importancia					
Físico	Pérdida de suelos	-20	-20	-20	-	-23	-
	Alteración de la calidad de aire	-20	-		-20		-
	Alteración de los niveles de ruido base	-20			-20		-
	Incremento de los niveles de campos electromagnéticos	-	-		-		-24
Biótico	Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	-	-	-	-	-	-
	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-	-	-	-	-



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”

Componente Ambiental	Impactos	1. Mantenimiento de equipos	2. Mantenimiento de las estructuras	3. Mantenimiento de accesos permanentes	4. Recolección, transporte y disposición final de residuos	5. Uso de biodigestores	4. Operación de la subestación eléctrica
		Importancia					
	Afectación de los recursos hidrobiológicos	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades productivas y extractivas	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 57. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de abandono MA 1 – LT LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco (LT NYNH) / LT Nueva Huánuco -Paragsha (LTNHPA) / LT Chaglla - Nueva Huánuco (LT CHNH)

Componente Ambiental	Impactos	1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Desconexión y desenergización	4. Desmontaje de conductores, cables de guarda	5. Desmontaje y demolición	6. Limpieza y rehabilitación
		Importancia					
Físico	Alteración de la calidad de aire	-	-22	-	-22	-25	-22
	Alteración de los niveles de ruido base	-	-21	-18	-21	-24	-21
Biótico	Alteración y/o pérdida de vegetación adyacente al retiro de la infraestructura eléctrica	-	-19	-	-24	-	-
	Recuperación de cobertura vegetal	-	-	-	-	-	50
	Supresión de efecto de borde	-	-	-	-	-	41
	Integración de hábitats	-	-	-	-	-	47
	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-24	-	-38	-	-31
	Supresión de efecto de borde	-	-	-	-	-	43
	Supresión de efecto barrera (fauna terrestre)	-	-	-	-	-	43
	Supresión de eventos de colisión	-	-	-	41	-	-
	Recuperación de hábitats (fauna)	-	-	-	-	-	47
	Afectación de los recursos hidrobiológicos	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades productivas y extractivas	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 58. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de abandono MA2- LT Nueva Huánuco – Yungas (LT NHYU) / LT Nueva Huánuco – Amarilis (LTNHAM) / LT Vizcarra - Tingo María (LTTNHV) / LT Vizcarra - Antamina (LT VYUA)

Componente Ambiental	Impactos	1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Desconexión y desenergización	4. Desmontaje de conductores, cables de guarda	5. Desmontaje y demolición	6. Limpieza y rehabilitación
		Importancia					
Físico	Alteración de la calidad de aire	-	-22	-	-22	-25	-21
	Alteración de los niveles de ruido base	-	-21	-22	-21	-24	-21
Biótico	Alteración y/o pérdida de vegetación adyacente al retiro de la infraestructura eléctrica	-	-19	-	-24	-	-
	Recuperación de la cobertura vegetal	-	-	-	-	-	36



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”

Componente Ambiental	Impactos	1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Desconexión y desenergización	4. Desmontaje de conductores, cables de guarda	5. Desmontaje y demolición	6. Limpieza y rehabilitación
		Importancia					
	Recuperación de hábitats (flora)	-	-	-	-	-	37
	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-24	-	-38	-	-27
	Supresión de eventos de colisión	-	-	-	41	-	-
	Recuperación de hábitats (fauna)	-	-	-	-	-	37
	Afectación de los recursos hidrobiológicos	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades productivas y extractivas	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 59. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de abandono MA3- LT Tingo María – Chaglla (LT TICH)

Componente Ambiental	Impactos	1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Desconexión y desenergización	4. Desmontaje de conductores, cables de guarda	5. Desmontaje y demolición	6. Limpieza y rehabilitación
		Importancia					
Físico	Alteración de la calidad de aire	-	-23	-	-23	-25	-22
	Alteración de los niveles de ruido base	-	-21	-22	-22	-24	-21
Biótico	Alteración y/o pérdida de vegetación adyacente al retiro de la infraestructura eléctrica	-	-19	-	-24	-	-
	Recuperación de la cobertura vegetal	-	-	-	-	-	44
	Supresión de efecto de borde	-	-	-	-	-	39
	Integración de hábitats	-	-	-	-	-	45
	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-24	-	-38	-	-37
	Supresión de efecto de borde (fauna)	-	-	-	-	-	43
	Supresión de efecto barrera (fauna terrestre)	-	-	-	-	-	43
	Supresión de eventos de colisión	-	-	-	41	-	-
	Recuperación de hábitats (fauna)	-	-	-	-	-	45
	Afectación de los recursos hidrobiológicos	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades producitivas y extractivas	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019



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° 60. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de abandono MA4- Sub estación Nueva Huánuco (SENH)

Componente Ambiental	Impactos	1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Desconexión y desenergización	4. Desmontaje de conductores, cables de guarda	5. Desmontaje y demolición	6. Excavación y demolición	7. Limpieza y rehabilitación
		Importancia						
Físico	Alteración de la calidad de aire	-	-22	-	-	-23	-23	-20
	Alteración de los niveles de ruido base	-	-21	-19	-19	-19	-22	-19
Biótico	Alteración y/o pérdida de vegetación adyacente al retiro de la infraestructura eléctrica	-	-19	-	-	-	-22	-
	Recuperación de la cobertura vegetal	-	-	-	-	-	-	26
	Recuperación de hábitats (flora)	-	-	-	-	-	-	26
	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-19	-	-	-	-22	-21
	Recuperación de hábitats (fauna)	-	-	-	-	-	-	26
	Afectación de los recursos hidrobiológicos	-	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades productivas y extractivas	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 61. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de abandono MA5 Sub estación Yungas (SEYU)

Componente Ambiental	Impactos	1. Contratación de personal y servicios locales	2. Transporte de personal, materiales y equipos	3. Desconexión y desenergización	4. Desmontaje de conductores, cables de guarda	5. Desmontaje y demolición	6. Excavación y demolición	7. Limpieza y rehabilitación
		Importancia						
Físico	Alteración de la calidad de aire	-	-22	-	-	-23	-23	-20
	Alteración de los niveles de ruido base	-	-21	-19	-20	-22	-22	-19
Biótico	Alteración y/o pérdida de vegetación adyacente al retiro de la infraestructura eléctrica	-	-19	-	-	-	-22	-
	Recuperación de la cobertura vegetal	-	-	-	-	-	-	26
	Recuperación de hábitats (flora)	-	-	-	-	-	-	29
	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-19	-	-	-	-19	-21
	Recuperación de hábitats (fauna)	-	-	-	-	-	-	26
	Afectación de los recursos hidrobiológicos	-	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades productivas y extractivas	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 62. Matriz de Importancia de Impactos- Etapa de abandono MA6 Ampliación Sub estación Amarilis (A SEAM), Ampliación Sub estación Chaglla (ASECH), Ampliación Sub estación Tingo María (ASETI) y Ampliación Sub estación Nueva Yanango (ASENY)

Componente Ambiental	Impactos	1.Contratación de personal y servicios locales	2.Transporte de personal, materiales y equipos	3. Desconexión y desenergización	4. Desmontaje de conductores, cables de guarda	5. Desmontaje y demolición	6. Excavación y demolición	7. Limpieza y rehabilitación
		Importancia						
Físico	Alteración de la calidad de aire	-	-21	-	-	-23	-23	-19
	Alteración de los niveles de ruido base	-	-19	-19	-20	-22	-23	-19
Biótico	Alteración y/o pérdida de vegetación adyacente al retiro de la infraestructura eléctrica	-	-19	-	-	-	-	-
	Recuperación de la cobertura vegetal	-	-	-	-	-	-	-
	Recuperación de hábitats (flora)	-	-	-	-	-	-	-
	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre	-	-	-	-	-	-	-
	Recuperación de hábitats (fauna)	-	-	-	-	-	-	-
	Afectación de los recursos hidrobiológicos	-	-	-	-	-	-	-
Socioeconómico y cultural	Impacto a las actividades productivas y extractivas	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: DC-62 E-EIAD-00254-2019

7.3.1 Impactos al medio físico:

Con respecto al medio físico, en la **etapa de construcción**, el Titular identificó los impactos de *Modificación del relieve local*, *Cambio de uso de suelo*, *Pérdida de suelo*, *Compactación del suelo*, *Alteración de la calidad de agua superficial*, *Alteración de la calidad del aire*, *Alteración de los niveles de ruido base* y *Modificación de la calidad del paisaje local*, por la ejecución de las líneas de transmisión: LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco/LT Nueva Huánuco-Paragsha/ LT Chaglla-Nueva Huánuco (MEC1), LT Nueva Huánuco – Yungas/ LT Nueva Huánuco – Amarilis/ LT Vizcarra - Tingo María/ LT Vizcarra – Antamina (MEC2) y LT Tingo María-Chaglla (MEC3), siendo el impacto más significativo el de *Modificación de la calidad del paisaje local* para la línea de transmisión MEC 3 vinculado a la actividad de excavaciones y valorizado como moderado (-46); mientras que, para el caso de la construcción de las subestaciones Nueva Huanuco (MEC4) y Yungas (MEC5), identificó los mismos impactos generados por la ejecución de las líneas de transmisión al medio físico, con excepción del impacto de *Alteración de la calidad del agua superficial* para la construcción de los accesos carrozables, debido a que la actividad esta vinculada a la intercepción de cuerpos de agua identificado en MEC1; los impactos más significativos identificados durante la etapa de construcción son: *Modificación de relieve local*, *Cambio de uso de suelo* y *Compactación de suelo*, vinculado con la actividad de construcción de accesos y valorizado para ambas subestaciones como moderado (-41). Asimismo, por las actividades de implementación de las ampliaciones en las subestaciones existentes MEC6 (Amarilis, Chaglla, Tingo María y Nueva Yanango) sólo identificó los impactos de *Alteración de los niveles de ruido base* y *Alteración de la calidad del aire*, vinculados a las actividades de transporte de materiales y equipos, adecuación de terreno, y excavaciones y movimiento de tierras y valorizado como irrelevante (-22) para todos los casos.

Con respecto a la etapa de **operación y mantenimiento**, el Titular identificó los impactos de *Pérdida de suelos*, *Alteración de la calidad de aire*, *Alteración de los niveles de ruido base* e *Incremento de los niveles de campos electromagnéticos*, tanto para las líneas de transmisión: LT Nueva Yanango- Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco-Paragsha, LT Chaglla-Nueva Huánuco (MOM1), LT Nueva Huánuco-Yungas, LT Nueva Huánuco-Amarilis, LT Vizcarra-Tingo María, LT Vizcarra-Antamina (MOM2) y LT Tingo María-Chaglla (MOM3) y subestaciones MOM 4 (Nueva Huanuco, Yungas, Amarilis, Chaglla, Tingo María y Nueva Yanango), siendo el impacto más significativo el *Incremento de los niveles de campos electromagnéticos*, vinculado a las actividades de transmisión de la energía y operación de la subestación eléctrica, valorizado para todos los casos como irrelevante (-24).

Finalmente, para la **etapa de abandono** del Proyecto, el Titular identificó los impactos *Alteración de la calidad de aire* y *Alteración de los niveles de ruido base*, tanto por la ejecución de las líneas de transmisión: LT Nueva Yanango- Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco-Paragsha, LT Chaglla-Nueva Huánuco (MA1), LT Nueva Huánuco-Yungas, LT Nueva Huánuco-Amarilis, LT Vizcarra- Tingo María, LT Vizcarra-Antamina (MA2) y LT Tingo María-Chaglla (MA3) como para el caso de la construcción de las subestaciones MA4 (Nueva Huanuco), MA 5 (Yungas) y ampliaciones en las subestaciones existentes MA6 (Amarilis, Chaglla, Tingo María y Nueva Yanango). Cabe precisar que, en el caso de las líneas de transmisión, los impactos ambientales más significativos fueron los de *Alteración de la Calidad del Aire* vinculado a las actividades de desmontaje y demolición valorizados como

moderado (-25). Asimismo, para el caso de las subestaciones, el impacto ambiental más significativo es de *Alteración de la Calidad del Aire* vinculado a las actividades de desmontaje y demolición, como excavación y demolición, valorizado en ambos casos como irrelevante (-23).

7.3.2 Impactos al medio biológico:

Con respecto al medio biológico en la **etapa de construcción**, el Titular identificó los impactos de *Alteración y/o pérdida de cobertura vegetal*, *Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre*, *Fragmentación y pérdida de hábitats*, *Afectación de los recursos hidrobiológicos* por la ejecución de las ocho (08) líneas de transmisión (MEC1, MEC2, MEC3)¹⁶⁰, siendo los impactos más significativos: (i) *Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal* y (ii) *Fragmentación y pérdida de hábitats*, debido a las actividades de desbroce y tala de árboles. En relación a los impactos al "ecosistema terrestre – flora", éstos fueron valorados como moderados para los bosques de montaña (-40 a -44), mientras para el "ecosistema terrestre-fauna", el impacto por la pérdida de hábitats es valorado como impactos moderados para los bosques de montaña (-36 a -40). Es de resaltar que para la evaluación de los impactos se tuvieron en cuenta la afectación a especies de flora y fauna en estado de amenaza y endémicas, así como a las especies maderables de alto valor comercial, especies sensibles y hábitats críticos, asimismo, se analizaron a las unidades de cobertura de vegetal existentes en la Reserva de Biosfera Oxapampa-Ashaninka-Yanesha y el área de conservación privada "Fundo las neblinas". Por otro lado, cabe mencionar que el impacto de *Afectación de los recursos hidrobiológicos*, solo se presentó para la matriz MEC1¹⁶¹, cuyo impacto fue valorado como irrelevante. En relación a la construcción de las dos (02) subestaciones: Nueva Huánuco¹⁶² y Yungas¹⁶³, los impactos más significativos durante la etapa de construcción fueron: (i) *Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal* y (ii) *Pérdida de hábitats*, debido a las actividades de adecuación del terreno. Los impactos fueron valorados como moderado (-26) para las unidades de cobertura vegetal de Matorral y agricultura costera y andina. Por otro lado, para las ampliaciones de las subestaciones existentes¹⁶⁴ (SE Amarilis, SE Chaglla, SE Tingo María y SE Nueva Yanango), no se identificaron impactos al medio biológico.

Acerca de los impactos en la etapa de **operación y mantenimiento**, el Titular identificó los impactos de *Afectación de la cobertura vegetal*, *Efecto de borde (Flora y fauna silvestre)*, *Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre*, *Colisión*, *Efecto barrera (fauna silvestre)* y *Colisión con el cableado eléctrico*, para las ocho (08) líneas de transmisión (MOM1, MOM2, MOM3)¹⁶⁵, siendo el impacto ambiental más

¹⁶⁰ Matriz de la etapa constructiva - MEC1: LT Nueva Yanango- Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco-Paragsha, LT Chaglla-Nueva Huánuco, MEC2: LT Nueva Huánuco-Yungas, LT Nueva Huánuco-Amarilis, LT Vizcarra- Tingo María, LT Vizcarra-Antamina. MEC3: LT Tingo María-Chaglla. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

¹⁶¹ Matriz de la etapa constructiva - MEC1, comprende los impactos en la LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco - Paragsha y LT Chaglla - Nueva Huánuco.

¹⁶² Matriz de la etapa constructiva - MEC4: Sub estación Nueva Huánuco. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

¹⁶³ Matriz de la etapa constructiva - MEC5: Sub Estación Yungas. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

¹⁶⁴ Matriz de la etapa constructiva - MEC6: Ampliación Sub Estación Amarilis, Ampliación Sub Estación Chaglla, Ampliación Sub estación Tingo María, Ampliación Sub Estación Nueva Yanango. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

¹⁶⁵ Matriz de la etapa de operación y mantenimiento - MOM1: LT Nueva Yanango- Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco-Paragsha, LT Chaglla-Nueva Huánuco, MOM2: LT Nueva Huánuco-Yungas, LT Nueva Huánuco-Amarilis, LT Vizcarra-Tingo María, LT Vizcarra-Antamina. MOM3: LT Tingo María-Chaglla. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

significativo la *Colisión de aves con el cableado eléctrico*, vinculado a las actividades de transmisión de energía eléctrica; este impacto fue valorado como moderado (-30 a -43) para los sitios potencialmente críticos, que incluyen áreas de alta biodiversidad en aves como son los bosques de montaña, bofedales, bosques relictos mesoandinos, áreas cercanas a cuerpos de agua, zonas de tránsito de fauna. Por otro lado, para caso de la operación¹⁶⁶ de las SE Nueva Huánuco, SE Yungas, y las ampliaciones en las subestaciones existentes (SE Amarilis, SE Chaglla, SE Tingo María y SE Nueva Yanango) no se reportaron impactos ambientales al medio biológico.

Finalmente, para la etapa de **abandono** de Proyecto, el Titular identificó los impactos de *Alteración y/o pérdida de vegetación adyacente al retiro de la infraestructura eléctrica, Recuperación de la cobertura vegetal, Supresión de efecto de borde (flora y fauna silvestre), Integración de hábitats, Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre, Supresión de efecto barrera (fauna silvestre), Supresión de eventos de colisión y Recuperación de hábitats para fauna*, para las ocho (08) líneas de transmisión (MA1, MA2, MA3)¹⁶⁷, siendo el impacto más significativo: (i) *Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre*, debido a las actividades de limpieza y rehabilitación, valorándolos moderado (-27 a -37). Para el caso de las subestaciones Nueva Huánuco¹⁶⁸ y Yungas¹⁶⁹; el impacto más significativo identificado fue el de *Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre*, debido a la actividad de limpieza y rehabilitación, calificándolos como impacto irrelevante (-21). Por último, en relación a las actividades de abandono de las ampliaciones en las subestaciones existentes¹⁷⁰ (SE Amarilis, SE Chaglla, SE Tingo María y SE Nueva Yanango), no se identificaron impactos al medio biológico.

7.3.3 Impactos al medio socioeconómico:

Con respecto al medio socioeconómico y cultural en la etapa de construcción, el Titular identificó los impactos de *Interrupción temporal de tránsito, Generación de temores de la población (afectación de tierras, contaminación), Expectativas de la población (beneficios, inversión social), Cambios en usos y costumbres, Cambios en el valor de las tierras, Generación de empleo local, Incremento de los ingresos familiares, Impacto a las actividades productivas y extractivas, Cambios en el uso de las tierras (agrícolas, pecuarias, forestales, etc.), Cambios en la organización sociocultural* por la ejecución de las ocho (08) líneas de transmisión LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco/LT Nueva Huánuco-Paragsha/ LT Chaglla-Nueva Huánuco (MEC1), LT Nueva Huánuco – Yungas/ LT Nueva Huánuco – Amarilis/ LT Vizcarra - Tingo María/ LT Vizcarra – Antamina (MEC2) y LT Tingo María-Chaglla (MEC3), siendo los impactos más significativos: *Cambios en el valor de las tierras, Impacto a las actividades productivas y extractivas y Cambios en el uso de las tierras*

¹⁶⁶ Matriz de la etapa de operación y mantenimiento - MOM4: Sub estación Nueva Huánuco, Sub Estación Yungas, Ampliación Sub Estación Amarilis, Ampliación Sub Estación Chaglla, Ampliación Sub estación Tingo María, Ampliación Sub Estación Nueva Yanango. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

¹⁶⁷ Matriz de la etapa de abandono - MA1: LT Nueva Yanango- Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco-Paragsha, LT Chaglla-Nueva Huánuco, MA2: LT Nueva Huánuco-Yungas, LT Nueva Huánuco-Amarilis, LT Vizcarra- Tingo María, LT Vizcarra-Antamina. MA3: LT Tingo María-Chaglla. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

¹⁶⁸ Matriz de la etapa de abandono - MA4: Sub estación Nueva Huánuco. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

¹⁶⁹ Matriz de la etapa de abandono - MA5: Sub Estación Yungas. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

¹⁷⁰ Matriz de la etapa de abandono - MA6: Ampliación Sub Estación Amarilis, Ampliación Sub Estación Chaglla, Ampliación Sub estación Tingo María, Ampliación Sub Estación Nueva Yanango. El detalle se precisa en el folio 6 del DC-61, cuadro 5.2.1-2. Distribución de las matrices de identificación y evaluación de impactos para la etapa de construcción. Capítulo 5 del EIA-d.

(agrícolas, pecuarias, forestales, etc.), vinculados a las actividades de obras civiles y obras electromecánicas, los mismos que son valorizados como severos.

Sobre afectación a derechos colectivos de pueblos indígenas u originarios

En atención a lo establecido en la Sexta disposición transitoria y final del Reglamento de la Ley 29785, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2012-MC, se incluyó información de posibles afectaciones a los derechos colectivos de los pueblos indígenas u originarios.

En correspondencia con la identificación de los impactos ambientales del Proyecto tales como a los factores físicos, biológicos y socioeconómicos y culturales, se indicó la afectación a los derechos

colectivos (derecho a la tierra y el territorio y derecho a los recursos naturales) de 15 comunidades campesinas pertenecientes al pueblo indígena u originario *quechuas*, asociados a los componentes y actividades obras electromecánicas y civiles, y el establecimiento de servidumbres.

Sobre impactos al componente arqueológico

Con base en la *"guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los proyectos de evaluación arqueológica (PEA), proyecto de rescate arqueológico (PAR) y planes de monitoreo arqueológico (PMA), conforme a lo establecido en el reglamento de intervenciones arqueológicas (RIA)"*, aprobada mediante resolución ministerial N° 282-2017-MC, se identificó los impactos arqueológicos, para lo cual se señala su atención mediante las medidas contempladas en el plan de monitoreo arqueológico del Proyecto, aprobado mediante la Resolución Directoral N° 000185-2020-DGPA/MC de fecha 16 de julio de 2020.

8 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

8.1 Plan de Manejo Ambiental

El Titular presentó los siguientes programas que contienen las medidas de manejo ambiental para los impactos identificados y evaluados:

8.1.1. Medio Físico¹⁷¹

a. Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica

El Programa incluye medidas destinadas a conservar la estabilidad geotécnica de las áreas intervenidas durante la etapa de construcción del Proyecto, para lo cual, implementará obras de protección para prevenir deslizamientos.

b. Programa de manejo ambiental para los accesos permanentes

El Programa incluye medidas para los accesos a las subestaciones Nueva Huanuco y Nueva Yungas; a fin de evitar la erosión de las zonas intervenidas. Entre las medidas preventivas a implementar corresponde a limitar el ancho de la faja del acceso necesario para minimizar la cantidad de material removido, realización de cortes únicamente en áreas necesarias, modelación de pendiente de acuerdo al tipo de suelo y roca, apilación del material en lugares adecuados que no generen acumulación de material en los bordes y riesgo de deslizamiento y/o riesgo de erosión en terrenos aledaños.

¹⁷¹

DC-62 del Trámite E-EIAD-00254-2019, el detalle se puede precisar en el ítem 6.1.1. "Medio Físico" (folio 5 al 59).

c. Programa de restauración en las zonas de uso temporal (patios de almacenamiento, patios de tendido y accesos transitorios)

El Programa tiene como objetivo establecer los lineamientos para llevar a cabo una adecuada gestión para la habilitación de accesos nuevos. Dentro de las medidas preventivas a implementar corresponde a: i) restringir el área de desbroce al área del futuro emplazamiento de las vías de accesos a fin de evitar la afectación a zonas aledañas no implicadas con la infraestructura; ii) demarcación de las áreas definidas para la habilitación de los accesos mediante el uso de hitos; iii) destinar el material exedente como relleno de los mismos al finalizar la etapa de construcción; iv) apilación del topsoil en áreas cercanas a las torres para su uso en la etapa de cierre de los accesos; v) protección de las áreas de topsoil con sacos de material de suelo a fin de evitar la erosión hídrica en la época de lluvia; mantenimiento de los equipos, vehículos y maquinarias a fin de garantizar su buen estado y reducir la emisión de gases; vi) humedecimiento de las áreas de trabajo; vii) restricción de uso de las bocinas de los vehículos a emplear durante la construcción de los accesos; viii) ejecución de actividades de construcción en horario diurno; ix) prohibición en los vehículos de dispositivos diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de aire; x) ejecución de actividades de revegetación durante el cierre de los accesos; xi) prohibición a los trabajadores en actividades de caza de animales silvestres o comercialización de productos derivados de animales silvestres como carne, pieles, huevos, etc; u otros.

d. Programa de manejo de residuos sólidos

El Programa describe las medidas de manejo de residuos sólidos para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono: minimización, segregación, almacenamiento temporal, recolección, valorización y disposición final; en cumplimiento con lo establecido en el Decreto Supremo N° 014-2017 MINAM que, aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos N° 1278; asimismo, ha considerado como principios base, la reducción en la fuente, reutilización y reciclaje de los residuos generados.

e. Programa de manejo de residuos líquidos

El proyecto por ser de transmisión eléctrica no generará efluentes propios del desarrollo de su actividad. Los únicos fluentes a ser manejados durante las etapas de construcción y abandono provendrán de los frentes de trabajo (líneas de transmisión y subestaciones)¹⁷². Por lo tanto, el programa describe las medidas para el manejo de los efluentes líquidos domésticos generados en los frentes de obra durante la etapa de construcción y abandono; los cuales, serán manejados a travez de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) mediante la implementación de baños químicos portátiles; y, cuya frecuencia de limpieza, mantenimiento, y recojo será ejecutado una vez por semana.

Para la etapa de operación y mantenimiento no se tendrán efluentes industriales, sin embargo, se generarán efluentes domésticos en las sub estaciones nuevas para lo cual se implementará tres (03) biodigestores: (02 biodigestores para la SE Nueva Huánuco Yaros y 01 biodigestor para la SE Yungas). Se indicó que, tras la descomposición de los desechos sólidos generados por los biodigestores, se acumulará un lodo no fétido el cual será drenado cada año, y cuyo manejo y disposición final estará a cargo de una EO-RS^{173 174}.

¹⁷² El detalle se precisa en el folio 206 del DC-66, ítem 2.4.2 del Capítulo 2 del EIA-d.

¹⁷³ El detalle se precisa en el folio 214 del DC-66, ítem 2.4.2.2 del Capítulo 2 del EIA-d.

¹⁷⁴ El detalle se precisa en el folio 30 del DC-75, ítem 6.1.1.7 del Capítulo 6 del EIA-d.

f. Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos

El Programa incluye lineamientos básicos de seguridad para el manejo de sustancias o materiales peligrosos para las personas o el ambiente. Entre las medidas a implementar se tiene: i) la adecuación de las zonas de almacenamiento, equipamiento de los vehículos de transporte, recepción y almacenamiento de los insumos de acuerdo a las características del producto, ii) identificación y clasificación tomando en cuenta las normas de la NFPA y Naciones Unidas y iii) medidas para la manipulación de las sustancias químicas.

g. Programa de manejo de los depósitos de material excedente

El programa incluye lineamientos generales para el manejo ambiental de las áreas a ser usadas para depositar el material que se generará por la acción de las diferentes actividades propias del proceso constructivo del Proyecto. Entre las medidas a implementar se incluyen la adecuada selección del sitio, delimitación del perímetro del área a ocupar, conformación de acuerdo a la topografía del terreno y diseño de ingeniería; así como las medidas de transporte de material excedente y manejo del topsoil para su uso en la etapa de abandono constructivo.

h. Programa de manejo de explosivos

El programa presenta los lineamientos para el uso adecuado, almacenamiento y transporte de explosivos que permita asegurar que dicha actividad cuente con los permisos para el transporte, almacenamiento y la utilización de explosivos, los cuales serán tramitados ante la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Munición y Explosivos de Uso Civil (SUCAMEC). Entre las medidas a implementar corresponden la gestión, manipulación y transporte de los explosivos; gestión de las voladuras y manejo y disposición final de los restos de explosivos; y, medidas para el control de niveles de ruido (tales como: utilización de pantallas de tierra y vegetales entre el área de las voladuras y los puntos receptores para que la onda aérea se refleje en ellas; selección de esquemas geométricos y secuencia de encendido, que eviten el reforzamiento de las ondas control; ejecución de las voladuras en horario diurno; supervisión de los trabajos de voladura con la finalidad de que se realicen a una distancia mínima de 100 m de los centros poblados), medidas para el control de la calidad del aire (tales como: humedecimiento de las zonas de trabajo en las cuales se realizarán las voladuras; ejecución de los trabajos con técnicas de voladuras controladas; cantidad de explosivo, malla de perforación, secuencia de disparo, a fin de minimizar la generación de polvo), medidas para la modificación del relieve (tales como: diseños de voladura considerando la estabilidad de los taludes y, a fin de minimizar el riesgo de desestabilización de taludes en áreas más sensibles y sectores con fallas conocidas; dejar los taludes de acuerdo a los parámetros de diseño especificados; marcar claramente las posibles áreas donde los taludes no se encuentren estables como medida de prevención ante un eventual derrumbe; entre otros) y, medidas a fin de mitigar la modificación del paisaje (como la restricción y delimitación del área de trabajo, además del uso de explosivos para las excavaciones y cimentación de las torres cuando sea estrictamente necesario).

i. Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas

El programa presenta las medidas de manejo preventivas, correctivas y de mitigación para los impactos ambientales (físicos) que potencialmente se generarían por el desarrollo de las actividades propuestas en el EIA-d, entre las medidas se tiene: i) supervisión de las obras con la finalidad de que las áreas de trabajo se encuentren dentro de los diseños establecidos; ii) desarrollo de las actividades de construcción limitadas estrictamente a las áreas de trabajo, accesos

y zonas de maniobra necesarias para la construcción de la L.T. y S.E.; iii) recuperación de áreas impactadas durante la etapa del abandono constructivo; iv) apilación y protección del top soil para su uso en la etapa de abandono constructivo; v) en las áreas donde sea necesario realizar cortes, se modelarán las pendientes de acuerdo al tipo de suelo y roca, priorizando el aseguramiento de la estabilidad del talud; vi) retiro de la vegetación sólo en áreas estrictamente necesarias donde se ubicarán los componentes del Proyecto, o sectores en la franja de servidumbre donde la vegetación pueda representar una amenaza para las labores de izado del cableado y/o el cumplimiento de las distancias mínimas de seguridad; vii) el transporte de material agregado de construcción y excedentes se realizará cubriendo con lona la parte superior del vehículo para evitar la dispersión de las partículas y caída de material en la vía; viii) se evitará sobrecarga de los camiones que transporten material de construcción; ix) se establecerá límites de velocidad (30 km/h) para los vehículos de carga y transporte de personal, en las vías afirmadas y/o cercanas a las poblaciones, zonas de cultivo, zonas arqueológicas y/o zonas de pastoreo, con el fin de disminuir la dispersión del material particulado; x) el mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de los vehículos y maquinarias se llevará a cabo en talleres autorizados de los distritos ubicados en el área de influencia del Proyecto y/o a cargo de un especialista; xi) se restringirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias en los vehículos a utilizar para evitar el incremento de los niveles de ruido; xii) quedará prohibido el apilamiento o disposición de materiales de construcción (cemento, agregados, entre otros), desmontes o cualquier tipo de residuos, cerca a cuerpos de agua; xiii) en caso de algún derrame de sustancias peligrosas y/o residuos a cuerpos de agua se ejecutará lo establecido en el Plan de Contingencia; xiv) en áreas donde sea necesario realizar cortes y rellenos se modelarán las pendientes de acuerdo al tipo de suelo y roca, priorizando la estabilidad de taludes; xv) las áreas intervenidas serán restauradas de manera que guarden armonía con la morfología existente del área y de acuerdo al entorno ecológico de su localización, entre otras medidas.

8.1.2 Medio biológico¹⁷⁵

a. Programa de conservación y restauración ecológica

El programa está dirigido a la conservación de los recursos naturales y restauración de las áreas en la etapa de construcción (cierre constructivo) y abandono, las medidas de manejo son: retiro de los equipos y materiales excedente, rehabilitación de suelos afectados, acondicionamiento de suelos afectados que permitan el desarrollo de la cubierta vegetal y la reconfiguración paisajística.

b. 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

El programa contempla medidas de manejo para el retiro de la cobertura vegetal (herbácea-arbustiva, arbórea y matorral) durante la etapa de construcción. En los casos de los pajonales y césped de puna, la vegetación herbácea será retirada en bloques o champas, a fin de ser almacenadas y utilizadas en la fase de restauración (revegetación). Así también, se realizará la poda selectiva de las ramas de los árboles en la franja de servidumbre y para el tendido del cableado eléctrico se emplearán drones a fin de evitar la tala de árboles. Por otro lado, en los lugares con pendientes fuertes y con escasa cobertura vegetal, el suelo se removerá junto con el material vegetal.

¹⁷⁵

DC-65 del Trámite E-EIAD-00254-2019, el detalle se puede precisar en el ítem 6.1.1. "Medio biológico" (folio 60 al 226).

c. Programa de manejo y conservación de la capa superior del suelo (topsoil) y raíces con fines de restauración de áreas afectadas. (Programa de revegetación y/o reforestación)

El programa contempla medidas de manejo para el retiro y manejo del suelo orgánico, con la finalidad de preservarlo para fines de restauración (revegetación). Se evaluará el suelo orgánico (top soil) previo a su retiro; así también, se tendrá la precaución de no mezclarlo con otro tipo material. El suelo orgánico será trasladado inmediatamente al área de disposición temporal, a fin de evitar su acumulación en las áreas de trabajo y así prevenir su erosión y/o pérdida. Es de resaltar, que, los depósitos de suelo orgánico estarán situados próximos a los componentes del Proyecto.

d. Programa de protección para minimizar los impactos sobre la vegetación, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental

El programa establece que, no se realizará el retiro o poda de la vegetación durante las actividades del tendido del cable conductor y fuera de los límites de la faja de servidumbre. Asimismo, se hace énfasis que el desbosque se realizará solo en los sitios de torres, caminos de acceso (carrozables y peatonales) y bases de teleféricos¹⁷⁶. En la franja de servidumbre, se realizará una poda selectiva de las ramas emergentes de los árboles que impidan el tendido de los conductores¹⁷⁷; asimismo, durante el tendido los conductores eléctricos se emplearán drones, con la finalidad de evitar podas o retiro de cobertura arbórea en Bosques de montaña y en áreas de alta sensibilidad ambiental (Bofedales, Matorral arbustivo altimontano y Bosque relicto mesoandino).

e. Medidas ambientales específicas 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

El programa contempla medidas de manejo, como: capacitar y sensibilizar al personal para la conservación de especies protegidas; implementación de métodos para el rescate de especies protegidas; restringir el acceso de los trabajadores a las zonas de ecológicamente sensibles; y prohibir la caza. Por otro lado, durante la etapa de operación, se contempla el empleo de dispositivos antiescalamiento para evitar el ingreso de especies arborícolas hacia las estructuras eléctricas (torres de transmisión eléctrica) y de esa manera prevenir la electrocución de dichas especies.

f. Medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros

El programa contempla medidas de manejo, como: prohibir la colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta; prohibir actividades de construcción fuera de las áreas de trabajo; usar principalmente los accesos existentes; evitar la generación de ruido innecesario; evitar el ingreso de la fauna dentro de las instalaciones del Proyecto; controlar de la velocidad límite de los vehículos (30 km/h); prohibir de arrojo de cualquier tipo de residuo (orgánico e inorgánico) en el área de trabajo; y prohibir la acumulación de materiales construcción o excedentes en zonas próximas a los cuerpos de agua.

¹⁷⁶ El detalle se precisa en el folio 203 del DC-62, ítem 2.4.4 del Capítulo 2 del EIA-d.

¹⁷⁷ El detalle se precisa en el folio 30 del DC-62, ítem 2.4.4 del Capítulo 2 del EIA-d.

g. Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico

El programa contempla el empleo de "desviadores de vuelo" (BFD)¹⁷⁸ tipo espirales de 10,2 cm de diámetro a ser instalados en el cable de guarda y hacerlo más visibles para las aves, con la finalidad de mitigar el impacto de colisión de aves con el cable de guarda durante la etapa de operación y mantenimiento. Se instalarán 14 478 desviadores cada 20 m en los cables de guarda a partir del eje central del BFD. Finalmente, se contempla el monitoreo de eventos de colisión de aves¹⁷⁹.

h. Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles y ecosistemas frágiles

El programa establece las medidas para prevenir y mitigar los impactos negativos sobre las áreas consideradas biológicamente sensibles como los ecosistemas frágiles y áreas de alta sensibilidad ambiental; asimismo, es de resaltar que, ningún componente se está ubicando en bofedales (ecosistema frágil). Igualmente, contempla, medidas para la conservación de especies protegidas de flora y fauna. 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"*.

i. Programa de rescate y reubicación de orquídeas y bromelias

El programa contempla medidas de manejo para el rescate, reubicación y trasplante de especies de orquídeas, bromelias y cactus categorizadas en estado de amenaza y endémicas. Es de resaltar que dichas medidas serán llevadas a cabo por especialistas (botánico o Ing. Forestal) con experiencia en estos tipos de trabajo. El área donde serán trasplantados tendrá condiciones similares del lugar de origen. Finalmente, se contempla el monitoreo del rescate y reubicación de orquídeas y bromelias¹⁸⁰.

j. Programa de rescate y reubicación de fauna

El programa contempla medidas enfocadas a la captura, transporte y liberación de fauna de baja movilidad; así también, su ahuyentamiento y la inhabilitación de los hábitats defaunados. El programa también comprenderá la identificación de sitios idóneos para el reasentamiento de las especies de fauna. Es de resaltar, que, las actividades de rescate estarán enfocados principalmente en las especies categorizadas en estado de amenaza. Finalmente, se contempla el monitoreo del rescate y reubicación de fauna.

k. Programa de revegetación

El programa contempla restablecer la vegetación en áreas intervenidas y brindarles como mínimo las condiciones naturales que se asemejen a las iniciales, mediante

¹⁷⁸ Bird Flight Diverters – BFD

¹⁷⁹ El detalle se precisa ítem 6.2.2 *"Programa de monitoreo biológico"* (DC-65) del Capítulo 6. Estrategia de manejo ambiental.

¹⁸⁰ El detalle se precisa ítem 6.2.2 *"Programa de monitoreo biológico"* (DC-65) del Capítulo 6. Estrategia de manejo ambiental.

el proceso de revegetación con especies vegetales porte herbáceo y arbustivo tanto para el abandono constructivo como para el abandono. Precisa que en la etapa de construcción (abandono constructivo¹⁸¹) se hará la revegetación en las áreas de fundaciones de torres de transmisión eléctrica, áreas de maniobras, accesos (peatonales y carrozables) y componentes auxiliares, así como áreas de maniobras colindante con las áreas de bosque, y en la etapa de abandono, se revegetarán los componentes permanentes. Finalmente, se contempla el monitoreo de las zonas de revegetación¹⁸².

I. Programa de reforestación

El programa contempla medidas de manejo para restaurar las áreas impactadas, a través de actividades de reforestación. Las especies de árboles a emplear serán de acuerdo a los tipos de cobertura arbórea que se contempla reforestar y se realizará en Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano, Bosque de montaña altimontano, Bosque relicto mesoandino y Bosque secundario. En la etapa de construcción (abandono constructivo) se reforestarán las áreas de accesos peatonales y carrozables y teleféricos, y en la etapa de abandono, los componentes permanentes. Finalmente se contempla el monitoreo de las zonas de reforestación¹⁸³.

m. Programa de manejo del recurso hidrobiológico

El programa contempla las medidas de manejo, como: prohibir el arrojo de cualquier tipo de residuo (orgánico e inorgánico) en el área de trabajo (incluidos cuerpos de agua), prohibir el lavado de vehículos en cuerpos de agua en ríos y quebradas, prohibir la acumulación de materiales (construcción o excedentes) en zonas próximas a cuerpos de agua y no utilizar sustancias químicas que puedan representar un riesgo para la calidad de las aguas.

8.1.3 Medio Social¹⁸⁴

a. Programa de educación y capacitación al personal

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 la Estrategia de Manejo Ambiental. Como parte de este programa también se incluye un Subprograma de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional y medio ambiente, el cual indica los contenidos mínimos a considerar en la etapa constructiva del Proyecto.

b. Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional

El programa involucra trabajar de la mano con las instituciones del estado responsables de la salud, educación y otras organizaciones civiles para atender las principales necesidades identificadas de los grupos de interés del área de influencia directa del Proyecto; esta dirigido a la gestión y establecimiento de las alianzas estratégicas a través de convenios de cooperación mutua, con la finalidad de viabilizar la contribución al desarrollo local sin generar dependencia económica o técnica.

¹⁸¹ El "cierre constructivo" es una actividad de la etapa de construcción.

¹⁸² El detalle se precisa ítem 6.2.2 "Programa de monitoreo biológico" (DC-65) del Capítulo 6. Estrategia de manejo ambiental.

¹⁸³ El detalle se precisa ítem 6.2.2 "Programa de monitoreo biológico" (DC-65) del Capítulo 6. Estrategia de manejo ambiental.

¹⁸⁴ DC-62 del Trámite E-EIAD-00254-2019, el detalle se puede precisar en el ítem 6.1.3. "Medio Socioeconómico" (folio 200 al 2016).

c. Programa de información y participación comunitaria

El propósito de este programa es divulgar la información de los monitoreos ambientales y fomentar la participación comunitaria en el área de influencia directa. Se consolidarán los documentos o reportes generados por el Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana del Plan de Relaciones Comunitarias, para que, posteriormente de ser remitidos a las entidades correspondientes, sean entregados a los representantes de las localidades de manera impresa, siendo registrados en los cuadernos y actas de los Comités de Vigilancia Ciudadana. La divulgación se realizará una vez al año, luego de finalizados los monitoreos de vigilancia y participación ciudadana programados.

d. Programa de sensibilización sobre el proyecto a las comunidades aledañas al proyecto

El programa complementa las medidas para reforzar la entrega de información acerca del Proyecto y el relacionamiento comunitario, en aquellos grupos interés donde es necesario reforzar el relacionamiento comunitario. Entre las medidas propuestas, se ejecutarán reuniones informativas, se realizará la entrega de materiales reprográficos, se coordinará con las autoridades locales para la entrega de información, se coordinará con los propietarios y/o poseionarios afectados por el Proyecto su atención de acuerdo a la programación de actividades durante la etapa de construcción del Proyecto.

e. Programa de contratación de mano de obra local

Corresponde al Programa de Empleo Local, que forma parte del Plan de Relaciones Comunitarias del Capítulo 6. Estrategia de la Manejo Ambiental, del EIA-d, el cual incluye las actividades que de acuerdo a las etapas del Proyecto, se ejecutarán para viabilizar la contratación laboral de la población local.

f. Programa de compensación social, en caso exista afectación a los componentes sociales, económicos y culturales (infraestructura o actividades individuales o colectivas)

De acuerdo con la Base de Datos Predial, el trazo del Proyecto, cruza terrenos individuales y colectivos dedicados al cultivo y al pastoreo, habiéndose identificado y evaluado el impacto a las actividades productivas y extractivas por los 30 años que comprende la vida útil del Proyecto; por lo que se ha considerado ejecutar los procedimientos de compensación e indemnización del Plan de Relaciones Comunitarias, el cual se sustenta en lo indicado en el artículo N° 218 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.

8.2 Plan de Vigilancia Ambiental

8.2.1 Programa de Monitoreo de calidad ambiental

El monitoreo ambiental del medio físico se realizará de acuerdo con el siguiente detalle:



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° 63. Información sobre el programa de seguimiento y monitoreo ambiental propuesto por componente

Componente Ambiental	Parámetros	Descripción	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18S)		Frecuencia	Normativa de comparación
				Este (m)	Norte (m)		
Aire	PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO, H ₂ S, NO ₂ , SO ₂	A 86 m de la torre T36N, A 200 m de las torres T35 y T37. A 100 m de la torre T07 A 200 m de las torres T06 y T08.	AIR-01	383 455	8 896 382	Durante las etapas de construcción y abandono será trimestral.	D.S. N° 003-2017-MINAM
		A 40 m de la subestación nueva Huánuco. A 50 m del DME 1 A menos de 20 m de zonas de cultivo. A 20 m de la oficina y almacén que se implementarán A 10 m de la oficina y almacén que se implementarán	AIR-02	369 664	8 904 115		
		A 30 m la subestación Amarilis A 240 m de la ciudad de Amarilis A 112 m del almacén y oficina A 128 m de la torre T7 A 118 m de la torre T6	AIR-03	368 215	8 904 829		
		A 20 m y 80 m de distancia de dos accesos carrozables proyectados A 200 m de zonas de cultivos A 100 m de la torre T257	AIR-04	413 027	8 872 225		
		A 200 m de la torre T208N A 55 m de un acceso peatonal proyectado	AIR-05	298 642	8 918 570		
		A 10m de la subestación Yungas A 350 m del DME 2 A 260 m de un acceso peatonales proyectado A una distancia de 50 m de un acceso carrozable proyectados A 10 m del almacén y oficina que se implementarán A una distancia de 200 m de zonas de cultivos A 400 m del centro poblado de	AIR-06	291 835	8 910 822		



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	Parámetros	Descripción	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18S)		Frecuencia	Normativa de comparación
				Este (m)	Norte (m)		
		Llacuash					
		A 250 m de la torre T59 A 100 m del centro poblado Chinchavito.	AIR-07	397 634	8 948 824		
		A 50 m de la subestación Tingo María A 60 m de la torre T T1 A 65 m de la torre T T2N A 170 m del almacén y oficina	AIR-08	391 173	8 972 877		
		A 50 m de la subestación Chaglla A 60 m del almacén y a 120 m de la oficina A 300 m de la torre T82 A 350 m de la torre T81	AIR-09	402 841	8 938 386		
		A 30 m de la torre T37V A 20 m de un acceso peatonal proyectado A 220 m de la CC Pachabamba	AIR-10	368 667	8 911 017		
		A 40 m de la subestación Nueva Yanango A 180 m de un acceso peatonales proyectado	AIR-11	462 882	8 766 554		
		A 20 m del punto de acopio	AIR-12 ^(a)	432 044	8 842 125		
Ruido	L _{AeqT}	A 86 m de la torre T36N, A 200 m de las torres T35 y T37. A 100 m de la torre T07 A 200 m de las torres T06 y T08.	RUI-01 ^(b)	383 455	8 896 382	Durante las etapas de construcción y abandono será trimestral.	D.S. N° 085-2003-
		A 40 m de la subestación nueva Huánuco. A 50 m del DME 1 A menos de 20 m de zonas de cultivo. A 20 m de la oficina y almacén que se implementarán A 10 m de la oficina y almacén que	RUI-02	369 664	8 904 115	Durante la etapa de operación será anual.	



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	Parámetros	Descripción	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18S)		Frecuencia	Normativa de comparación
				Este (m)	Norte (m)		
		se implementarán					PCM ¹⁸⁵¹⁸⁶
		A 30 m la subestación Amarilis A 240 m de la ciudad de Amarilis A 112 m del almacén y oficina A 128 m de la torre T7 A 118 m de la torre T6	RUI-03	368 215	8 904 829		
		A 20 m y 80 m de distancia de dos accesos carrozables proyectados A 200 m de zonas de cultivos A 100 m de la torre T257	RUI-04 ^(b)	413 027	8 872 225		
		A 200 m de la torre T208N A 55 m de un acceso peatonal proyectado	RUI-05 ^(b)	298 642	8 918 570		
		A 10m de la subestación Yungas A 350 m del DME 2 A 260 m de un acceso peatonales proyectado A una distancia de 50 m de un acceso carrozable proyectados A 10 m del almacén y oficina que se implementarán A una distancia de 200 m de zonas de cultivos A 400 m del centro poblado de Llacuash	RUI-06	291 835	8 910 822		
		A 250 m de la torre T59 A 100 m del centro poblado Chinchavito.	RUI-07 ^(b)	397 634	8 948 824		

185

En DC-61 del Trámite E-EIAD-00254, el Titular precisó que los resultados ruido ambiental serán comparados con la zona de aplicación residencial e industrial en horario diurno del D.S. N° 085-2003-PCM.

- Etapa de construcción: Estaciones RUI -01, RUI -02, RUI -04, RUI -05, RUI -06, RUI -07, RUI -10, RUI -11 y RUI-12 serán comparados con la zonificación residencial; y las estaciones RUI -03, RUI -08 y RUI -09 con la zonificación industrial.
- Etapa de operación y mantenimiento: Las estaciones RUI-02, RUI-03, RUI-06, RUI-08, RUI-09 y RUI-11 serán comparados con la zonificación industrial.
- Etapa de abandono: Estaciones RUI -01, RUI -04, RUI -05, RUI -06, RUI -07 y RUI -10, serán comparados con la zonificación residencial; y las estaciones RUI-02, RUI -03, RUI-06, RUI -08, RUI-09 y RUI -11, con la zonificación industrial.



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	Parámetros	Descripción	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18S)		Frecuencia	Normativa de comparación
				Este (m)	Norte (m)		
		A 50 m de la subestación Tingo María A 60 m de la torre T T1 A 65 m de la torre T T2N A 170 m del almacén y oficina	RUI-08	391 173	8 972 877		
		A 50 m de la subestación Chaglla A 60 m del almacén y a 120 m de la oficina A 300 m de la torre T82 A 350 m de la torre T81	RUI-09	402 841	8 938 386		
		A 30 m de la torre T37V A 20 m de un acceso peatonal proyectado A 220 m de la CC Pachabamba	RUI-10 ^(b)	368 667	8 911 017		
		A 40 m de la subestación Nueva Yanango A 180 m de un acceso peatonales proyectado	RUI-11	462 882	8 766 554		
		Aproximadamente a 20 m del punto de acopio	RUI-12 ^(a)	432 044	8 842 125		
Radiaciones electromagnéticas	- Intensidad de campo eléctrico (250/f, en V/m) - Intensidad de campo magnético (4/f, en A/m) - Flujo Magnético (5/f, en μ T)	A 110 m de LT 220kV Chaglla-Nueva Huánuco A 90 m de la LT 220kV Nueva Huánuco-Paragsha A 300 m de la LT en 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco	RNI-01	383 455	8 896 382	Durante la etapa de operación será anual.	ECA para Radiaciones No Ionizantes D.S. N° 010-2005-PCM
		A 40 m de la subestación nueva Huánuco. A 50 m del DME 1 A menos de 20 m de zonas de cultivo. A 200 m y 250m de varias líneas de transmisión	RNI-02	369 664	8 904 115		
		A 30 m la subestación Amarilis A 240 m de la ciudad de Amarilis A 100 m de la L.T Enlace 138 kV	RUI-03	368 215	8 904 829		



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”*

Componente Ambiental	Parámetros	Descripción	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18S)		Frecuencia	Normativa de comparación
				Este (m)	Norte (m)		
		Nueva Huánuco-Amarilis					
		A 30 m de LT 220kV Chaglla-Nueva Huánuco A 15 m de la LT 220kV Nueva Huánuco-Paragsha A 160 m de la LT en 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco	RNI-04	372 122	8 904 487		
		A 30 m de LT 220kV Nueva Huánuco-Yungas A 200 m de la CC. Racuy	RNI-05	298 780	8 918 566		
		A 10m de la subestación Yungas A 70 m de la LT 220 kV Nueva Huanuco-Yungas A 300 m de zonas de cultivos A 400 m del centro poblado de Llacuash	RNI-06	291 835	8 910 822		
		A 180 m de la LT 220kV Tingo María-Chaglla A 150 m del centro poblado Chinchavito.	RNI-07	397 634	8 948 824		
		A 50 m de la subestación Tingo María A 45 m de la LT 220kV Tingo María-Chaglla	RNI-08	391 173	8 972 877		
		A 50 m de la subestación Chaglla A 30 m de la LT 220Kv Tingo María-Chaglla	RNI-09	402 841	8 938 386		
		A 60 m de LT 220kV Chaglla-Nueva Huánuco A 160 m de la LT 220kV Nueva Huánuco-Paragsha A 350 m de la LT en 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco	RNI-10	382 375	8 897 659		
		A 40 m de la subestación Nueva Yanango	RNI-11	462 882	8 766 554		



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	Parámetros	Descripción	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18S)		Frecuencia	Normativa de comparación
				Este (m)	Norte (m)		
		A 350 m de la LT 500kV Nueva Yanango-Nueva Huanuco					
Agua	Cianuro Libre, Cromo Hexavalente (VI), Fenoles, Fósforo Total, Sulfuro, Color Verdadero, Bifenilos Policlorados (PCB) (*), Pentaclorofenol (*), Pesticidas Carbamatos (Aldicarb) (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C28), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C28-C40), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40), Demanda Bioquímica de Oxígeno, Material Extractable en Hexano; Aceites y Grasas, Sólidos Totales Suspensos, Amoníaco, Coliformes Fecales o Termotolerantes, Determinación de Aniones IC Nitrato, BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos) Benceno, Ensayos de campo Conductividad específica, oxígeno disuelto, Ph, Temperatura,	La estación AG-01 se encuentra 50 m aguas abajo del cruce inferior del acceso carrozable proyectado NYNH_T260T259CR_P, en la Quebrada Quillamayo.	AG-01	412 555	8 873 220	Durante la etapa de construcción será trimestral	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E2: Ríos
		La estación AG-02 se encuentra 50 m aguas abajo del cruce superior del acceso carrozable proyectado NYNH_T260T259CR_P, en la Quebrada Quillamayo.	AG-02	412 537	8 873 705		
		La estación AG-03 se encuentra 50 m aguas abajo del cruce del acceso carrozable proyectado NYNH_T261T261CR_P, en la Quebrada Quillamayo.	AG-03	412 212	8 874 125		
		La estación AG-04 se encuentra 50 m aguas abajo del cruce del acceso carrozable proyectado NYNH_T278T277CR_P, en la Quebrada Cochapampa.	AG-04	408 942	8 880 795		



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"

Componente Ambiental	Parámetros	Descripción	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18S)		Frecuencia	Normativa de comparación
				Este (m)	Norte (m)		
	Hidrocarburos Aromáticos de Petróleo (PAHS), Anthraceno, Fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs): Hexaclorobutadieno						

(a) La estación AIR-12 y RUI12, se monitoreará sólo durante la etapa de construcción.

(b) Las estaciones RUI-01, RUI-04, RUI-05, RUI-07, RUI-10, solo se monitorearán en la etapa de construcción y abandono

Fuente: DC-62 del Trámite T-EIAD-00254-2019

8.2.2 Monitoreo Biológico¹⁸⁷

A continuación, se detalla el programa de monitoreo del medio biológico:

a. Monitoreo de flora y fauna silvestre (biodiversidad y especies claves)

El monitoreo de flora y fauna (mamíferos, aves, reptiles, anfibios y artrópodos) y especies claves (indicadoras de calidad de hábitat) se realizará durante la etapa de construcción con una frecuencia trimestral, mientras que, en la etapa de operación, la frecuencia será semestral durante todo el periodo de vida útil del Proyecto 30 años.

Parámetros a evaluar (indicadores de desempeño): riqueza de especies, abundancia, índice de diversidad y especies claves.

Cabe recalcar, que las especies claves son un indicador a evaluar que forma parte del monitoreo de flora y fauna silvestre.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo.

Cuadro N° 64. Estaciones de monitoreo de flora silvestre

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1¹⁸⁸				
MFL-03	465 624	8 768 250	x	x
MFL-06	467 729	8 773 160	x	x
MFL-08	466 178	8 779 550	x	x
MFL-09	465 481	8 780 961	x	x
MFL-11	464 089	8 783 999	x	x
MFL-14	463 387	8 796 196	x	x
MFL-16	460 062	8 800 490	x	x
MFL-19	454 168	8 808 735	x	x
MFL-21	452 067	8 811 841	x	x
MFL-23	451 894	8 815 319	x	x
MFL-26	448 445	8 823 017	x	x
MFL-27	447 317	8 825 032	x	x
MFL-30	439 682	8 830 404	x	x
MFL-31	434 920	8 833 227	x	x
MFL-32	434 598	8 834 957	x	x
MFL-35	429 981	8 844 273	x	x
MFL-36	424 404	8 848 084	x	x
MFL-38	421 216	8 851 155	x	x
MFL-39	419 669	8 854 177	x	x
MFL-42	416 993	8 860 547	x	x
MFL-43	416 176	8 862 347	x	x
MFL-44	415 888	8 865 067	x	x
MFL-46	415 160	8 867 110	x	x
MFL-47	413 461	8 870 666	x	x
MFL-51	392 651	8 892 576	x	x
MFL-53	380 967	8 899 684	x	x

¹⁸⁷ El detalle se precisa ítem 6.2.2 "Programa de monitoreo biológico" (DC-65) del Capítulo 6. Estrategia de manejo ambiental.

¹⁸⁸ Frente 1: Líneas de transmisión LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco (NYNH), LT Nueva Huánuco – Paragsha (NHPA) y LT Nueva Chaglla - Nueva Huánuco (CHNH) (DC-62, Capítulo 5 del EIA-d).

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
MFL-57	371 427	8 904 247	x	x
Frente 2¹⁸⁹				
MFL-59	369 334	8 904 788	x	x
MM-01	373 464	8 908 997	x	x
MM-03	374 584	8 912 890	x	x
MM-07	357 906	8 907 073	x	x
MM-12	341 806	8 907 463	x	x
MM-14	334 484	8 911 496	x	x
MM-18	309 404	8 912 655	x	x
MM-23	291 768	8 910 889	x	x
Frente 3¹⁹⁰				
FL-01	402 403	8 938 534	x	x
FL-02	402 514	8 939 270	x	x
FL-03	401 281	8 941 736	x	x
FL-05	395 601	8 954 888	x	x
FL-07	395 652	8 963 083	x	x

Fuente: Expediente E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 65. Estaciones de monitoreo de fauna silvestre

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1				
MFL-03	465 624	8 768 250	x	x
MFL-06	467 729	8 773 160	x	x
MFL-08	466 178	8 779 550	x	x
MFL-09	465 481	8 780 961	x	x
MFL-11	464 089	8 783 999	x	x
MFL-14	463 387	8 796 196	x	x
MFL-16	460 062	8 800 490	x	x
MFL-19	454 168	8 808 735	x	x
MFL-21	452 067	8 811 841	x	x
MFL-23	451 894	8 815 319	x	x
MFL-26	448 445	8 823 017	x	x
MFL-27	447 317	8 825 032	x	x
MFL-30	439 682	8 830 404	x	x
MFL-31	434 920	8 833 227	x	x
MFL-32	434 598	8 834 957	x	x
MFL-35	429 981	8 844 273	x	x
MFL-36	424 404	8 848 084	x	x
MFL-38	421 216	8 851 155	x	x
MFL-39	419 669	8 854 177	x	x
MFL-42	416 993	8 860 547	x	x
MFL-43	416 176	8 862 347	x	x
MFL-44	415 888	8 865 067	x	x
MFL-46	415 160	8 867 110	x	x
MFL-47	413 461	8 870 666	x	x
MFL-51	392 651	8 892 576	x	x
MFL-53	380 967	8 899 684	x	x
MFL-57	371 427	8 904 247	x	x

¹⁸⁹ Frente 2: LT Nueva Huánuco – Yungas (NHU), LT Nueva Huánuco – Amarilis (NHAM), LT Vizcarra – Tingo María (TNHV), LT Vizcarra – Antamina (VYUA) (DC-62, Capítulo 5 del EIA-d).

¹⁹⁰ Frente 3: LT Tingo María – Chaglla (TICH) (DC-62, Capítulo 5 del EIA-d).

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 2				
MFL-59	369 334	8 904 788	x	x
MM-01	373 464	8 908 997	x	x
MM-03	374 584	8 912 890	x	x
MM-07	357 906	8 907 073	x	x
MM-12	341 806	8 907 463	x	x
MM-14	334 484	8 911 496	x	x
MM-18	309 404	8 912 655	x	x
MM-23	291 768	8 910 889	x	x
Frente 3				
FL-01	402 403	8 938 534	x	x
FL-02	402 514	8 939 270	x	x
FL-03	401 281	8 941 736	x	x
FL-05	395 601	8 954 888	x	x
FL-07	395 652	8 963 083	x	x
FL-08	393 880	8 969 212	x	x

Fuente: Expediente E-EIAD-00254-2019

b. Monitoreo de ecosistemas frágiles, hábitats críticos y áreas biológicamente sensibles

El monitoreo de ecosistemas frágiles y hábitats críticos se realizará durante la etapa de construcción con una frecuencia trimestral, mientras que durante la etapa de operación la frecuencia será semestral, durante todo el periodo de vida útil del Proyecto.

Parámetros a evaluar (indicadores de desempeño): biodiversidad, 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, especies amenazadas y endémicas, estado del hábitat y servicios ecosistémicos.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo.

Cuadro N° 66. Estaciones de monitoreo de ecosistemas frágiles, hábitats críticos y áreas biológicamente sensibles.

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
MEFHC-01	465 624	8 768 250	x	x
MEFHC-02	466 178	8 779 550	x	x
MEFHC-03	465 481	8 780 961	x	x
MEFHC-04	463 387	8 796 196	x	x
MEFHC-05	460 062	8 800 490	x	x
MEFHC-06	454 168	8 808 735	x	x
MEFHC-07	448 445	8 823 017	x	x
MEFHC-08	447 317	8 825 032	x	x
MEFHC-09	439 682	8 830 404	x	x
MEFHC-10	434 598	8 834 957	x	x
MEFHC-11	429 981	8 844 273	x	x
MEFHC-12	424 404	8 848 084	x	x
MEFHC-13	419 669	8 854 177	x	x
MEFHC-14	416 993	8 860 547	x	x

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
MEFHC-15	416 176	8 862 347	x	x
MEFHC-16	413 461	8 870 666	x	x
MEFHC-17	380 967	8 899 684	x	x
MEFHC-18	374 678	8 902 860	x	x
MEFHC-19	341 806	8 907 463	x	x
MEFHC-21	291 768	8 910 889	x	x
MEFHC-20	309 404	8 912 655	x	x
MEFHC-24	402 514	8 939 270	x	x
MEFHC-23	395 601	8 954 888	x	x
MEFHC-22	395 652	8 963 083	x	x

Fuente: Trámite E-EIAD-00254-2019

c. Monitoreo de las actividades de revegetación y reforestación

El monitoreo de las actividades de revegetación y reforestación se realizará durante la etapa de construcción (cierre constructivo) con una frecuencia mensual, mientras que durante la etapa de operación la frecuencia será semestral y durará tres (03) años para el monitoreo de la revegetación y seis (06) años para el monitoreo de la reforestación. Se precisa que actividades de monitoreo y mantenimiento de la revegetación y reforestación se prevé su culminación cuando las áreas afectadas hayan sido cubiertas por la vegetación en más del 85% de la cobertura original para lo cual se propondrá a las autoridades ambientales competentes suspender la actividad.

Parámetros a evaluar en el monitoreo de la revegetación (indicadores de desempeño): riqueza de especies, abundancia, densidad, % de sobrevivencia de matas, promedio de crecimiento, % de cobertura, especies invasivas y evaluación de fauna.

Parámetros a evaluar en el monitoreo de la reforestación (indicadores de desempeño): especies dominantes, N° especies/parcela, N° Individuos/ha, altura total promedio (m), diámetro medio a 1,3 m, diámetro medio copa (m), área basal (m²/ha), índice de diversidad, índice de valor de importancia (IVI), especies invasivas y evaluación de fauna.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo.

Cuadro N° 67. Estaciones de monitoreo de las actividades de revegetación

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1				
REV-01	462 585	8 766 140	x	x
REV-02	462 649	8 766 179	x	x
REV-03	462 776	8 766 452	x	x
REV-04	462 560	8 766 162	x	x
REV-05	462 511	8 766 270	x	x
REV-06	462 576	8 766 542	x	x
REV-07	462 922	8 766 739	x	x
REV-08	462 743	8 766 858	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"

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-09	462 655	8 766 889	x	x
REV-10	462 843	8 766 916	x	x
REV-11	462 755	8 766 819	x	x
REV-12	462 754	8 766 861	x	x
REV-13	462 847	8 766 935	x	x
REV-14	463 726	8 767 096	x	x
REV-15	463 758	8 767 133	x	x
REV-16	464 056	8 767 198	x	x
REV-17	465 394	8 768 340	x	x
REV-18	465 441	8 768 169	x	x
REV-19	465 525	8 768 148	x	x
REV-20	465 137	8 767 892	x	x
REV-21	465 472	8 768 107	x	x
REV-22	467 303	8 769 842	x	x
REV-23	467 727	8 772 807	x	x
REV-24	466 852	8 778 579	x	x
REV-25	466 333	8 779 015	x	x
REV-26	466 052	8 780 091	x	x
REV-27	465 903	8 780 309	x	x
REV-28	464 064	8 783 664	x	x
REV-29	464 073	8 783 423	x	x
REV-30	464 280	8 783 410	x	x
REV-31	464 021	8 784 738	x	x
REV-32	463 907	8 784 955	x	x
REV-33	463 898	8 785 370	x	x
REV-34	463 748	8 789 405	x	x
REV-35	463 709	8 789 542	x	x
REV-36	463 573	8 790 018	x	x
REV-37	463 454	8 790 439	x	x
REV-38	463 392	8 790 657	x	x
REV-39	463 309	8 790 950	x	x
REV-40	462 558	8 799 175	x	x
REV-41	461 989	8 799 634	x	x
REV-42	461 601	8 799 687	x	x
REV-43	460 724	8 800 041	x	x
REV-44	460 886	8 799 901	x	x
REV-45	459 680	8 800 938	x	x
REV-46	459 578	8 800 941	x	x
REV-47	459 621	8 801 365	x	x
REV-48	459 707	8 800 906	x	x
REV-49	458 049	8 803 342	x	x
REV-50	456 143	8 805 867	x	x
REV-51	455 100	8 806 916	x	x
REV-52	453 378	8 809 794	x	x
REV-53	453 168	8 810 085	x	x
REV-54	452 866	8 810 505	x	x
REV-55	452 692	8 810 747	x	x
REV-56	452 488	8 811 031	x	x
REV-57	451 900	8 812 638	x	x
REV-58	451 749	8 813 770	x	x
REV-59	451 643	8 814 559	x	x
REV-60	451 543	8 815 307	x	x
REV-61	451 494	8 815 674	x	x
REV-62	451 425	8 816 193	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 de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-63	451 329	8 816 911	x	x
REV-64	451 284	8 817 244	x	x
REV-65	451 229	8 817 597	x	x
REV-66	451 150	8 817 508	x	x
REV-67	451 235	8 817 612	x	x
REV-68	448 991	8 822 036	x	x
REV-69	449 110	8 821 829	x	x
REV-70	448 624	8 823 178	x	x
REV-71	448 138	8 823 669	x	x
REV-72	447 065	8 825 455	x	x
REV-73	446 315	8 827 127	x	x
REV-74	446 402	8 827 002	x	x
REV-75	445 660	8 828 258	x	x
REV-76	444 381	8 828 294	x	x
REV-77	442 283	8 829 561	x	x
REV-78	441 411	8 830 532	x	x
REV-79	441 132	8 830 155	x	x
REV-80	423 990	8 848 675	x	x
REV-81	424 395	8 848 670	x	x
REV-82	424 221	8 848 183	x	x
REV-83	424 378	8 848 596	x	x
REV-84	423 338	8 848 870	x	x
REV-85	423 135	8 848 765	x	x
REV-86	423 248	8 848 801	x	x
REV-87	422 830	8 849 487	x	x
REV-88	422 759	8 849 055	x	x
REV-89	423 014	8 849 260	x	x
REV-90	422 948	8 849 362	x	x
REV-91	422 849	8 849 328	x	x
REV-92	423 006	8 849 163	x	x
REV-93	422 366	8 849 710	x	x
REV-94	422 436	8 849 685	x	x
REV-95	420 984	8 851 899	x	x
REV-96	420 673	8 852 337	x	x
REV-97	419 343	8 855 250	x	x
REV-98	418 735	8 856 858	x	x
REV-99	418 778	8 857 171	x	x
REV-100	417 794	8 858 605	x	x
REV-101	417 762	8 858 670	x	x
REV-102	416 168	8 861 937	x	x
REV-103	415 858	8 865 893	x	x
REV-104	415 814	8 865 917	x	x
REV-105	415 822	8 866 572	x	x
REV-106	415 781	8 866 286	x	x
REV-107	415 433	8 866 771	x	x
REV-108	414 918	8 867 489	x	x
REV-109	414 356	8 868 081	x	x
REV-110	414 155	8 868 292	x	x
REV-111	414 005	8 868 809	x	x
REV-112	413 849	8 869 343	x	x
REV-113	413 815	8 869 463	x	x
REV-114	413 290	8 871 268	x	x
REV-115	413 197	8 871 587	x	x
REV-116	413 082	8 871 877	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"*

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-117	412 930	8 872 258	x	x
REV-118	412 807	8 872 566	x	x
REV-119	412 611	8 873 060	x	x
REV-120	412 648	8 873 321	x	x
REV-121	412 489	8 873 852	x	x
REV-122	412 456	8 873 570	x	x
REV-123	412 387	8 873 623	x	x
REV-124	412 170	8 874 167	x	x
REV-125	411 976	8 874 653	x	x
REV-126	412 144	8 874 978	x	x
REV-127	411 832	8 875 053	x	x
REV-128	411 829	8 875 024	x	x
REV-129	411 898	8 875 314	x	x
REV-130	411 657	8 875 521	x	x
REV-131	411 643	8 875 491	x	x
REV-132	411 516	8 875 850	x	x
REV-133	411 523	8 875 791	x	x
REV-134	411 317	8 878 289	x	x
REV-135	410 753	8 877 727	x	x
REV-136	410 555	8 878 223	x	x
REV-137	410 435	8 878 525	x	x
REV-138	410 212	8 879 086	x	x
REV-139	410 052	8 879 486	x	x
REV-140	409 839	8 880 022	x	x
REV-141	409 564	8 880 330	x	x
REV-142	409 347	8 880 574	x	x
REV-143	409 039	8 880 918	x	x
REV-144	408 655	8 881 349	x	x
REV-145	408 463	8 881 578	x	x
REV-146	408 254	8 881 798	x	x
REV-147	407 467	8 882 056	x	x
REV-148	405 503	8 884 865	x	x
REV-149	405 447	8 884 964	x	x
REV-150	404 972	8 885 275	x	x
REV-151	402 689	8 886 926	x	x
REV-152	402 386	8 887 165	x	x
REV-153	402 195	8 887 250	x	x
REV-154	401 999	8 887 447	x	x
REV-155	401 745	8 887 612	x	x
REV-156	401 333	8 888 151	x	x
REV-157	400 956	8 888 321	x	x
REV-158	400 776	8 888 405	x	x
REV-159	400 553	8 888 603	x	x
REV-160	400 296	8 888 933	x	x
REV-161	399 201	8 889 135	x	x
REV-162	398 513	8 889 071	x	x
REV-163	398 188	8 889 202	x	x
REV-164	397 604	8 889 342	x	x
REV-165	397 230	8 889 551	x	x
REV-166	396 406	8 889 961	x	x
REV-167	396 221	8 890 199	x	x
REV-168	395 974	8 890 457	x	x
REV-169	395 149	8 890 461	x	x
REV-170	395 146	8 890 685	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 de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-171	394 306	8 891 273	x	x
REV-172	393 737	8 891 769	x	x
REV-173	391 786	8 893 170	x	x
REV-174	391 481	8 893 192	x	x
REV-175	390 885	8 893 233	x	x
REV-176	389 805	8 893 307	x	x
REV-177	388 954	8 893 366	x	x
REV-178	388 557	8 893 393	x	x
REV-179	388 226	8 893 416	x	x
REV-180	387 344	8 893 477	x	x
REV-181	387 269	8 893 506	x	x
REV-182	387 136	8 893 535	x	x
REV-183	386 878	8 893 594	x	x
REV-184	387 007	8 893 505	x	x
REV-185	386 979	8 893 502	x	x
REV-186	386 577	8 893 530	x	x
REV-187	386 073	8 893 565	x	x
REV-188	385 406	8 893 869	x	x
REV-189	384 369	8 894 341	x	x
REV-190	383 424	8 895 513	x	x
REV-191	383 227	8 896 162	x	x
REV-192	382 781	8 896 870	x	x
REV-193	382 698	8 897 005	x	x
REV-194	382 156	8 897 363	x	x
REV-195	382 096	8 897 410	x	x
REV-196	381 451	8 898 040	x	x
REV-197	379 834	8 898 910	x	x
REV-198	380 469	8 899 171	x	x
REV-199	380 335	8 899 319	x	x
REV-200	379 889	8 899 791	x	x
REV-201	379 521	8 900 226	x	x
REV-202	379 489	8 900 258	x	x
REV-203	379 303	8 900 421	x	x
REV-204	379 285	8 900 408	x	x
REV-205	379 005	8 900 615	x	x
REV-206	378 706	8 900 835	x	x
REV-207	375 008	8 902 911	x	x
REV-208	374 063	8 903 234	x	x
REV-209	373 418	8 903 454	x	x
REV-210	373 124	8 903 709	x	x
REV-211	372 369	8 904 362	x	x
REV-212	369 738	8 903 900	x	x
REV-213	369 671	8 904 137	x	x
REV-214	369 824	8 904 019	x	x
REV-215	369 713	8 904 350	x	x
REV-216	370 083	8 904 382	x	x
REV-217	370 480	8 904 335	x	x
REV-218	370 816	8 904 355	x	x
REV-219	371 161	8 904 376	x	x
REV-220	373 163	8 903 735	x	x
REV-221	373 441	8 903 494	x	x
REV-222	375 027	8 902 952	x	x
REV-223	378 971	8 900 716	x	x
REV-224	379 132	8 900 597	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 de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-225	379 501	8 900 322	x	x
REV-226	379 492	8 900 322	x	x
REV-227	379 608	8 900 206	x	x
REV-228	379 865	8 899 916	x	x
REV-229	380 407	8 899 325	x	x
REV-230	380 526	8 899 194	x	x
REV-231	381 404	8 898 199	x	x
REV-232	381 502	8 898 106	x	x
REV-233	382 239	8 897 691	x	x
REV-234	382 891	8 897 087	x	x
REV-235	383 368	8 896 566	x	x
REV-236	383 382	8 896 551	x	x
REV-237	383 410	8 896 539	x	x
REV-238	383 483	8 896 488	x	x
REV-239	383 518	8 896 456	x	x
REV-240	383 627	8 896 345	x	x
REV-241	383 629	8 896 356	x	x
REV-242	384 779	8 895 167	x	x
REV-243	385 516	8 894 627	x	x
REV-244	385 755	8 894 458	x	x
REV-245	386 113	8 894 522	x	x
REV-246	386 266	8 894 636	x	x
REV-247	386 426	8 894 755	x	x
REV-248	386 421	8 894 926	x	x
REV-249	386 114	8 894 556	x	x
REV-250	386 052	8 894 535	x	x
REV-251	385 758	8 894 501	x	x
REV-252	384 791	8 895 182	x	x
REV-253	384 349	8 895 663	x	x
REV-254	383 509	8 896 485	x	x
REV-255	382 295	8 897 882	x	x
REV-256	382 071	8 898 202	x	x
REV-257	381 769	8 898 506	x	x
REV-258	381 294	8 898 909	x	x
REV-259	381 221	8 898 942	x	x
REV-260	380 846	8 899 249	x	x
REV-261	380 679	8 899 389	x	x
REV-262	380 539	8 899 506	x	x
REV-263	379 949	8 899 998	x	x
REV-264	379 493	8 900 378	x	x
REV-265	375 038	8 902 975	x	x
REV-266	373 461	8 903 517	x	x
REV-267	373 172	8 903 767	x	x
REV-268	370 465	8 904 370	x	x
REV-269	369 682	8 904 344	x	x
Frente 2				
REV-270	369 575	8 904 309	x	x
REV-271	369 544	8 904 304	x	x
REV-272	369 489	8 904 352	x	x
REV-273	369 074	8 904 922	x	x
REV-274	369 634	8 904 335	x	x
REV-275	369 623	8 904 381	x	x
REV-276	369 126	8 905 131	x	x
REV-277	368 922	8 905 346	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"

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-278	368 607	8 905 678	x	x
REV-279	368 422	8 905 872	x	x
REV-280	368 450	8 906 098	x	x
REV-281	368 491	8 906 426	x	x
REV-282	368 511	8 906 585	x	x
REV-283	368 728	8 906 725	x	x
REV-284	369 095	8 906 961	x	x
REV-285	371 258	8 908 238	x	x
REV-286	371 649	8 908 615	x	x
REV-287	372 267	8 908 851	x	x
REV-288	374 746	8 910 068	x	x
REV-289	375 031	8 910 496	x	x
REV-290	375 059	8 910 535	x	x
REV-291	375 490	8 911 130	x	x
REV-292	375 546	8 911 310	x	x
REV-293	375 556	8 911 627	x	x
REV-294	375 574	8 911 861	x	x
REV-295	375 580	8 912 123	x	x
REV-296	375 632	8 912 362	x	x
REV-297	375 579	8 912 572	x	x
REV-298	375 568	8 912 616	x	x
REV-299	369 658	8 904 339	x	x
REV-300	369 149	8 905 150	x	x
REV-301	368 992	8 905 316	x	x
REV-302	368 629	8 905 698	x	x
REV-303	368 455	8 905 881	x	x
REV-304	368 480	8 906 082	x	x
REV-305	368 521	8 906 417	x	x
REV-306	368 539	8 906 566	x	x
REV-307	368 748	8 906 701	x	x
REV-308	369 142	8 906 957	x	x
REV-309	371 272	8 908 210	x	x
REV-310	371 466	8 908 397	x	x
REV-311	371 667	8 908 591	x	x
REV-312	372 265	8 908 820	x	x
REV-313	372 781	8 908 852	x	x
REV-314	373 082	8 908 871	x	x
REV-315	374 642	8 909 101	x	x
REV-316	375 362	8 910 126	x	x
REV-317	375 745	8 910 567	x	x
REV-318	375 731	8 910 561	x	x
REV-319	375 940	8 911 872	x	x
REV-320	375 978	8 911 967	x	x
REV-321	376 227	8 912 591	x	x
REV-322	376 037	8 912 845	x	x
REV-323	375 633	8 912 863	x	x
REV-324	374 788	8 912 902	x	x
REV-325	374 681	8 912 907	x	x
REV-326	374 581	8 912 890	x	x
REV-327	373 161	8 912 645	x	x
REV-328	372 976	8 912 398	x	x
REV-329	372 694	8 912 021	x	x
REV-330	372 650	8 911 963	x	x
REV-331	371 587	8 911 323	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 de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-332	371 033	8 911 219	x	x
REV-333	370 030	8 910 823	x	x
REV-334	369 646	8 910 697	x	x
REV-335	369 136	8 910 908	x	x
REV-336	368 652	8 911 003	x	x
REV-337	368 099	8 910 768	x	x
REV-338	368 094	8 910 755	x	x
REV-339	367 441	8 910 446	x	x
REV-340	367 069	8 910 291	x	x
REV-341	367 098	8 910 284	x	x
REV-342	365 971	8 909 271	x	x
REV-343	364 300	8 908 824	x	x
REV-344	363 648	8 908 648	x	x
REV-345	363 409	8 908 584	x	x
REV-346	363 126	8 908 508	x	x
REV-347	362 662	8 908 383	x	x
REV-348	362 303	8 908 286	x	x
REV-349	361 890	8 908 175	x	x
REV-350	360 415	8 907 543	x	x
REV-351	360 341	8 907 522	x	x
REV-352	360 078	8 907 651	x	x
REV-353	359 546	8 907 491	x	x
REV-354	359 089	8 907 326	x	x
REV-355	358 374	8 907 060	x	x
REV-356	358 469	8 907 133	x	x
REV-357	358 431	8 907 079	x	x
REV-358	358 710	8 907 213	x	x
REV-359	358 626	8 907 273	x	x
REV-360	358 336	8 907 073	x	x
REV-361	358 506	8 907 135	x	x
REV-362	358 112	8 906 968	x	x
REV-363	358 076	8 906 976	x	x
REV-364	357 531	8 906 931	x	x
REV-365	357 401	8 906 727	x	x
REV-366	357 549	8 906 782	x	x
REV-367	356 966	8 906 511	x	x
REV-368	356 999	8 906 579	x	x
REV-369	356 764	8 906 199	x	x
REV-370	356 731	8 906 224	x	x
REV-371	356 333	8 905 695	x	x
REV-372	356 073	8 905 352	x	x
REV-373	355 701	8 904 858	x	x
REV-374	350 070	8 904 293	x	x
REV-375	347 662	8 905 355	x	x
REV-376	347 186	8 905 577	x	x
REV-377	346 799	8 905 921	x	x
REV-378	346 407	8 906 449	x	x
REV-379	346 410	8 906 371	x	x
REV-380	346 446	8 906 234	x	x
REV-381	346 314	8 906 351	x	x
REV-382	346 041	8 906 594	x	x
REV-383	345 881	8 906 619	x	x
REV-384	345 557	8 906 682	x	x
REV-385	345 093	8 906 767	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 de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-386	344 881	8 906 956	x	x
REV-387	344 669	8 907 062	x	x
REV-388	344 347	8 906 938	x	x
REV-389	344 405	8 906 893	x	x
REV-390	344 312	8 906 910	x	x
REV-391	342 802	8 907 092	x	x
REV-392	340 804	8 907 549	x	x
REV-393	340 520	8 907 610	x	x
REV-394	340 272	8 907 688	x	x
REV-395	339 069	8 908 085	x	x
REV-396	339 042	8 908 035	x	x
REV-397	339 061	8 908 005	x	x
REV-398	339 037	8 908 026	x	x
REV-399	338 862	8 908 383	x	x
REV-400	338 713	8 908 500	x	x
REV-401	338 599	8 908 661	x	x
REV-402	336 931	8 910 638	x	x
REV-403	337 170	8 910 690	x	x
REV-404	336 510	8 911 320	x	x
REV-405	335 858	8 911 649	x	x
REV-406	334 882	8 911 538	x	x
REV-407	334 408	8 911 406	x	x
REV-408	333 564	8 911 155	x	x
REV-409	333 041	8 910 824	x	x
REV-410	332 874	8 910 743	x	x
REV-411	332 498	8 910 559	x	x
REV-412	332 026	8 910 516	x	x
REV-413	331 897	8 910 493	x	x
REV-414	331 383	8 910 421	x	x
REV-415	331 292	8 910 426	x	x
REV-416	331 432	8 910 441	x	x
REV-417	330 599	8 910 228	x	x
REV-418	330 477	8 910 325	x	x
REV-419	330 803	8 910 372	x	x
REV-420	329 642	8 910 140	x	x
REV-421	329 834	8 910 232	x	x
REV-422	328 730	8 910 080	x	x
REV-423	327 724	8 909 033	x	x
REV-424	327 144	8 908 827	x	x
REV-425	326 845	8 908 809	x	x
REV-426	326 567	8 908 792	x	x
REV-427	326 152	8 908 767	x	x
REV-428	325 617	8 908 734	x	x
REV-429	325 615	8 908 734	x	x
REV-430	325 234	8 908 711	x	x
REV-431	324 862	8 908 688	x	x
REV-432	324 543	8 908 669	x	x
REV-433	324 315	8 908 996	x	x
REV-434	324 297	8 908 877	x	x
REV-435	324 124	8 908 999	x	x
REV-436	324 258	8 908 937	x	x
REV-437	324 232	8 908 601	x	x
REV-438	324 123	8 908 576	x	x
REV-439	323 889	8 908 525	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 de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-440	322 391	8 908 195	x	x
REV-441	322 059	8 908 122	x	x
REV-442	320 672	8 907 786	x	x
REV-443	320 484	8 907 751	x	x
REV-444	319 888	8 907 601	x	x
REV-445	319 494	8 907 739	x	x
REV-446	318 595	8 908 152	x	x
REV-447	318 199	8 908 350	x	x
REV-448	317 884	8 908 507	x	x
REV-449	317 605	8 908 647	x	x
REV-450	317 348	8 908 775	x	x
REV-451	315 968	8 909 525	x	x
REV-452	316 188	8 909 553	x	x
REV-453	315 846	8 909 530	x	x
REV-454	314 320	8 910 606	x	x
REV-455	313 838	8 910 469	x	x
REV-456	313 563	8 910 598	x	x
REV-457	313 346	8 910 700	x	x
REV-458	313 194	8 910 738	x	x
REV-459	312 674	8 910 825	x	x
REV-460	312 505	8 911 091	x	x
REV-461	311 685	8 911 506	x	x
REV-462	310 573	8 912 003	x	x
REV-463	310 272	8 912 144	x	x
REV-464	309 902	8 912 318	x	x
REV-465	309 631	8 912 430	x	x
REV-466	309 655	8 912 496	x	x
REV-467	309 196	8 912 828	x	x
REV-468	308 975	8 912 988	x	x
REV-469	308 537	8 913 304	x	x
REV-470	307 863	8 913 792	x	x
REV-471	307 381	8 914 140	x	x
REV-472	307 043	8 914 384	x	x
REV-473	306 796	8 914 563	x	x
REV-474	306 542	8 914 747	x	x
REV-475	306 274	8 914 940	x	x
REV-476	305 896	8 915 213	x	x
REV-477	305 607	8 915 422	x	x
REV-478	305 186	8 915 727	x	x
REV-479	304 943	8 915 902	x	x
REV-480	304 651	8 916 114	x	x
REV-481	304 093	8 916 517	x	x
REV-482	303 538	8 916 918	x	x
REV-483	303 337	8 917 064	x	x
REV-484	303 241	8 917 128	x	x
REV-485	303 006	8 917 250	x	x
REV-486	303 012	8 917 290	x	x
REV-487	302 820	8 917 411	x	x
REV-488	302 848	8 917 407	x	x
REV-489	302 628	8 917 562	x	x
REV-490	302 532	8 917 631	x	x
REV-491	302 186	8 917 876	x	x
REV-492	301 376	8 918 355	x	x
REV-493	301 411	8 918 425	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 de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-494	301 162	8 918 672	x	x
REV-495	301 184	8 918 586	x	x
REV-496	300 997	8 918 720	x	x
REV-497	300 789	8 918 726	x	x
REV-498	300 266	8 918 826	x	x
REV-499	299 173	8 918 737	x	x
REV-500	299 037	8 918 660	x	x
REV-501	298 747	8 918 507	x	x
REV-502	298 639	8 918 366	x	x
REV-503	298 566	8 918 291	x	x
REV-504	298 376	8 918 183	x	x
REV-505	297 965	8 917 898	x	x
REV-506	297 880	8 917 839	x	x
REV-507	297 299	8 917 255	x	x
REV-508	297 262	8 917 185	x	x
REV-509	296 480	8 916 431	x	x
REV-510	295 666	8 915 461	x	x
REV-511	295 499	8 915 263	x	x
REV-512	294 934	8 914 592	x	x
REV-513	294 716	8 914 340	x	x
REV-514	294 062	8 913 585	x	x
REV-515	293 848	8 913 339	x	x
REV-516	293 603	8 913 056	x	x
REV-517	293 459	8 912 890	x	x
REV-518	293 153	8 912 495	x	x
REV-519	292 213	8 911 350	x	x
REV-520	292 052	8 911 093	x	x
REV-521	291 657	8 910 986	x	x
REV-522	291 770	8 910 712	x	x
REV-523	292 313	8 910 522	x	x
REV-524	292 097	8 910 674	x	x
REV-525	291 924	8 910 697	x	x
REV-526	291 972	8 910 717	x	x
REV-527	291 846	8 910 741	x	x
REV-528	291 878	8 910 744	x	x
REV-529	291 854	8 910 757	x	x
REV-530	292 031	8 910 760	x	x
REV-531	291 834	8 910 768	x	x
REV-532	291 805	8 910 785	x	x
Frente 3				
REV-533	391 111	8 972 848	x	x
REV-534	391 821	8 972 786	x	x
REV-535	392 006	8 972 939	x	x
REV-536	392 267	8 973 075	x	x
REV-537	392 296	8 973 015	x	x
REV-538	392 461	8 972 941	x	x
REV-539	392 475	8 972 519	x	x
REV-540	392 594	8 972 301	x	x
REV-541	392 823	8 971 883	x	x
REV-542	392 991	8 971 576	x	x
REV-543	393 096	8 971 383	x	x
REV-544	393 198	8 971 197	x	x
REV-545	393 342	8 970 934	x	x
REV-546	393 540	8 970 323	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 de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REV-547	393 588	8 969 712	x	x
REV-548	393 711	8 969 795	x	x
REV-549	393 830	8 969 428	x	x
REV-550	393 892	8 969 239	x	x
REV-551	394 162	8 968 405	x	x
REV-552	394 228	8 967 796	x	x
REV-553	393 827	8 967 627	x	x
REV-554	394 386	8 967 714	x	x
REV-555	393 813	8 967 191	x	x
REV-556	394 598	8 967 060	x	x
REV-557	394 787	8 966 478	x	x
REV-558	395 225	8 965 628	x	x
REV-559	395 567	8 964 966	x	x
REV-560	395 737	8 964 635	x	x
REV-561	395 695	8 963 872	x	x
REV-562	395 679	8 963 599	x	x
REV-563	395 648	8 961 950	x	x
REV-564	395 697	8 960 710	x	x
REV-565	395 726	8 960 000	x	x
REV-566	395 772	8 958 831	x	x
REV-567	395 786	8 958 489	x	x
REV-568	395 808	8 957 925	x	x
REV-569	395 379	8 956 721	x	x
REV-570	396 193	8 952 053	x	x
REV-571	396 053	8 952 361	x	x
REV-572	396 353	8 951 700	x	x
REV-573	396 487	8 951 405	x	x
REV-574	396 554	8 951 341	x	x
REV-575	396 815	8 950 613	x	x
REV-576	396 859	8 950 583	x	x
REV-577	397 016	8 950 238	x	x
REV-578	397 104	8 950 044	x	x
REV-579	397 233	8 949 821	x	x
REV-580	397 559	8 949 306	x	x
REV-581	399 252	8 945 840	x	x
REV-582	399 435	8 945 540	x	x
REV-583	400 252	8 944 311	x	x
REV-584	400 782	8 943 063	x	x
REV-585	400 818	8 942 941	x	x
REV-586	401 210	8 941 971	x	x
REV-587	401 291	8 941 837	x	x
REV-588	402 063	8 940 430	x	x
REV-589	402 132	8 940 244	x	x

Fuente: Trámite E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 68. Estaciones de monitoreo de las actividades de reforestación

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1				
REF-01	463 366	8 766 941	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"

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REF-02	465 742	8 768 461	x	x
REF-03	465 388	8 768 381	x	x
REF-04	465 392	8 768 294	x	x
REF-05	465 565	8 768 200	x	x
REF-06	466 739	8 769 290	x	x
REF-07	467 145	8 777 559	x	x
REF-08	466 425	8 778 931	x	x
REF-09	466 042	8 780 139	x	x
REF-10	466 100	8 779 906	x	x
REF-11	465 840	8 780 598	x	x
REF-12	466 009	8 780 205	x	x
REF-13	464 973	8 781 835	x	x
REF-14	464 888	8 781 833	x	x
REF-15	464 481	8 783 066	x	x
REF-16	464 025	8 783 586	x	x
REF-17	464 198	8 783 370	x	x
REF-18	463 227	8 792 203	x	x
REF-19	463 677	8 793 469	x	x
REF-20	463 875	8 794 629	x	x
REF-21	463 803	8 795 567	x	x
REF-22	463 699	8 795 535	x	x
REF-23	463 594	8 796 389	x	x
REF-24	463 341	8 796 796	x	x
REF-25	463 151	8 796 966	x	x
REF-26	462 681	8 797 769	x	x
REF-27	462 457	8 797 860	x	x
REF-28	462 508	8 798 173	x	x
REF-29	462 508	8 798 986	x	x
REF-30	462 484	8 799 288	x	x
REF-31	461 835	8 799 372	x	x
REF-32	461 028	8 799 822	x	x
REF-33	460 801	8 799 972	x	x
REF-34	460 633	8 800 095	x	x
REF-35	459 833	8 800 644	x	x
REF-36	459 749	8 801 124	x	x
REF-37	459 719	8 801 028	x	x
REF-38	459 621	8 800 937	x	x
REF-39	459 756	8 801 010	x	x
REF-40	459 651	8 800 844	x	x
REF-41	459 634	8 801 603	x	x
REF-42	459 216	8 802 144	x	x
REF-43	459 256	8 802 115	x	x
REF-44	458 584	8 802 308	x	x
REF-45	458 674	8 802 205	x	x
REF-46	458 838	8 802 153	x	x
REF-47	458 707	8 802 184	x	x
REF-48	457 978	8 802 735	x	x
REF-49	458 184	8 802 807	x	x
REF-50	458 005	8 803 116	x	x
REF-51	457 900	8 803 613	x	x
REF-52	456 515	8 804 758	x	x
REF-53	456 638	8 805 062	x	x
REF-54	456 200	8 805 799	x	x
REF-55	456 098	8 805 922	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"*

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REF-56	456 056	8 806 072	x	x
REF-57	455 047	8 806 625	x	x
REF-58	455 210	8 807 170	x	x
REF-59	455 148	8 807 104	x	x
REF-60	455 137	8 807 044	x	x
REF-61	455 140	8 806 955	x	x
REF-62	454 185	8 808 732	x	x
REF-63	451 783	8 813 542	x	x
REF-64	451 205	8 817 574	x	x
REF-65	449 638	8 820 957	x	x
REF-66	449 294	8 821 636	x	x
REF-67	449 045	8 821 968	x	x
REF-68	449 208	8 821 696	x	x
REF-69	448 527	8 823 065	x	x
REF-70	448 135	8 823 569	x	x
REF-71	447 993	8 823 820	x	x
REF-72	448 035	8 823 798	x	x
REF-73	447 866	8 824 139	x	x
REF-74	447 328	8 824 998	x	x
REF-75	446 798	8 825 870	x	x
REF-76	446 472	8 826 653	x	x
REF-77	446 409	8 826 968	x	x
REF-78	445 538	8 828 173	x	x
REF-79	445 377	8 828 283	x	x
REF-80	445 328	8 828 316	x	x
REF-81	445 340	8 828 321	x	x
REF-82	445 253	8 828 368	x	x
REF-83	444 660	8 828 515	x	x
REF-84	444 475	8 828 547	x	x
REF-85	444 335	8 828 494	x	x
REF-86	444 241	8 828 521	x	x
REF-87	444 219	8 828 600	x	x
REF-88	444 263	8 828 531	x	x
REF-89	443 378	8 828 985	x	x
REF-90	443 137	8 828 990	x	x
REF-91	442 362	8 829 541	x	x
REF-92	441 921	8 829 515	x	x
REF-93	441 402	8 830 517	x	x
REF-94	441 384	8 830 347	x	x
REF-95	441 162	8 829 962	x	x
REF-96	440 443	8 830 125	x	x
REF-97	440 441	8 830 501	x	x
REF-98	439 769	8 830 369	x	x
REF-99	438 330	8 831 025	x	x
REF-100	438 484	8 831 148	x	x
REF-101	438 219	8 831 701	x	x
REF-102	437 014	8 831 613	x	x
REF-103	436 433	8 831 660	x	x
REF-104	435 697	8 831 926	x	x
REF-105	434 656	8 832 384	x	x
REF-106	428 857	8 844 999	x	x
REF-107	428 842	8 845 037	x	x
REF-108	428 793	8 845 081	x	x
REF-109	428 846	8 845 420	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"

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
REF-110	428 797	8 844 972	x	x
REF-111	428 786	8 844 643	x	x
REF-112	428 832	8 845 152	x	x
REF-113	428 647	8 844 861	x	x
REF-114	427 300	8 846 318	x	x
REF-115	426 541	8 846 788	x	x
REF-116	425 686	8 847 359	x	x
REF-117	425 772	8 847 308	x	x
REF-118	424 786	8 847 863	x	x
REF-119	424 788	8 847 868	x	x
REF-120	420 791	8 852 113	x	x
REF-121	420 118	8 852 816	x	x
REF-122	419 845	8 852 803	x	x
REF-123	419 917	8 852 617	x	x
REF-124	420 540	8 852 542	x	x
REF-125	419 701	8 854 017	x	x
REF-126	419 079	8 856 066	x	x
REF-127	419 063	8 855 981	x	x
REF-128	419 124	8 855 863	x	x
REF-129	418 909	8 856 725	x	x
REF-130	418 694	8 857 532	x	x
REF-131	418 128	8 858 563	x	x
REF-132	417 696	8 858 541	x	x
REF-133	417 996	8 858 804	x	x
REF-134	417 688	8 858 558	x	x
REF-135	417 646	8 858 581	x	x
REF-136	417 724	8 859 379	x	x
REF-137	417 785	8 859 246	x	x
REF-138	417 943	8 859 131	x	x
REF-139	417 739	8 859 274	x	x
REF-140	417 810	8 859 194	x	x
REF-141	418 027	8 859 007	x	x
REF-142	417 639	8 859 585	x	x
REF-143	416 801	8 860 901	x	x
REF-144	416 236	8 861 605	x	x
REF-145	416 306	8 861 487	x	x
REF-146	415 846	8 862 292	x	x
REF-147	415 893	8 862 145	x	x
REF-148	416 136	8 862 103	x	x
REF-149	416 058	8 862 051	x	x
REF-150	415 805	8 862 823	x	x
REF-151	416 009	8 862 768	x	x
REF-152	415 969	8 864 195	x	x
REF-153	415 980	8 864 318	x	x
REF-154	415 942	8 864 545	x	x
REF-155	413 641	8 870 008	x	x
REF-156	413 586	8 870 349	x	x
REF-157	413 489	8 870 907	x	x
REF-158	388 182	8 893 402	x	x
REF-159	388 201	8 893 329	x	x
REF-160	388 105	8 893 312	x	x
Frente 2				
REF-161	342 337	8 907 321	x	x
REF-162	341 159	8 907 404	x	x

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 3				
REF-163	394 342	8 967 808	x	x
REF-164	394 249	8 968 070	x	x
REF-165	394 071	8 967 658	x	x
REF-166	395 216	8 965 429	x	x
REF-167	395 324	8 965 380	x	x
REF-168	395 378	8 965 295	x	x
REF-169	395 416	8 965 172	x	x
REF-170	395 622	8 963 847	x	x
REF-171	395 163	8 954 519	x	x
REF-172	395 194	8 954 361	x	x
REF-173	395 369	8 954 150	x	x
REF-174	395 547	8 953 882	x	x
REF-175	395 632	8 953 789	x	x
REF-176	395 659	8 953 698	x	x
REF-177	399 235	8 945 814	x	x
REF-178	399 383	8 945 557	x	x
REF-179	399 518	8 945 399	x	x

Fuente: Trámite E-EIAD-00254-2019

d. Monitoreo de las actividades de poda selectiva

El monitoreo de las actividades de poda selectiva se realizará durante la etapa de construcción con una frecuencia semanal, mientras que durante la etapa de operación la frecuencia será anual, durante todo el periodo de vida útil del proyecto.

Parámetro a evaluar (indicador de desempeño): Desarrollo de la cobertura arbórea.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo.

Cuadro N° 69. Estaciones de monitoreo de las actividades de poda selectiva.

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1						
MPO-01	464 944,79	8 767 768,56	465 053,99	8 767 838,49	x	x
MPO-02	465 520,46	8 768 152,14	465 681,20	8 768 301,88	x	x
MPO-03	465 809,49	8 768 421,39	466 020,21	8 768 617,70	x	x
MPO-04	466 414,45	8 768 984,96	466 543,23	8 769 104,92	x	x
MPO-05	466 824,23	8 769 366,70	466 976,21	8 769 510,63	x	x
MPO-06	467 301,22	8 776 552,33	467 281,92	8 776 629,89	x	x
MPO-07	467 274,95	8 776 661,65	467 275,32	8 776 667,48	x	x
MPO-08	467 205,21	8 776 986,35	467 181,77	8 777 082,68	x	x
MPO-09	467 119,61	8 777 336,02	467 081,24	8 777 486,32	x	x
MPO-10	466 457,61	8 778 917,35	466 534,91	8 778 741,50	x	x
MPO-11	466 129,15	8 779 664,58	466 047,06	8 779 851,33	x	x
MPO-12	465 915,03	8 780 151,70	465 909,20	8 780 168,77	x	x
MPO-13	465 872,94	8 780 250,91	465 843,35	8 780 309,52	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"*

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
MPO-14	465 809,16	8 780 392,55	465 789,25	8 780 437,84	x	x
MPO-15	465 730,07	8 780 572,47	465 610,64	8 780 780,41	x	x
MPO-16	465 370,04	8 781 121,48	465 365,25	8 781 128,27	x	x
MPO-17	465 020,73	8 781 744,53	464 825,37	8 782 211,11	x	x
MPO-18	464 522,39	8 782 938,36	464 335,29	8 783 383,69	x	x
MPO-19	463 235,08	8 792 044,04	463 408,14	8 792 739,37	x	x
MPO-20	463 543,62	8 793 290,76	463 683,50	8 793 857,09	x	x
MPO-21	463 773,25	8 794 220,42	463 741,85	8 794 903,37	x	x
MPO-22	463 691,13	8 795 186,28	463 621,87	8 795 561,00	x	x
MPO-23	463 570,06	8 795 861,58	463 484,47	8 796 338,97	x	x
MPO-24	463 458,97	8 796 481,22	462 789,66	8 798 089,09	x	x
MPO-25	462 746,08	8 798 180,89	462 343,36	8 798 921,00	x	x
MPO-26	462 320,69	8 798 936,60	462 290,69	8 798 954,67	x	x
MPO-27	461 863,60	8 799 243,40	461 720,69	8 799 341,00	x	x
MPO-28	461 134,60	8 799 732,69	460 910,69	8 799 881,00	x	x
MPO-29	460 874,17	8 799 911,00	459 571,13	8 800 931,00	x	x
MPO-30	459 399,42	8 801 171,00	459 290,69	8 801 321,03	x	x
MPO-31	458 677,90	8 802 166,53	458 205,23	8 802 892,49	x	x
MPO-32	457 935,52	8 803 461,28	457 661,30	8 803 837,81	x	x
MPO-33	456 389,88	8 805 602,88	456 218,52	8 805 845,26	x	x
MPO-34	456 160,83	8 805 924,13	456 054,92	8 806 073,00	x	x
MPO-35	455 521,91	8 806 812,51	455 480,69	8 806 871,00	x	x
MPO-36	455 439,58	8 806 931,00	454 325,58	8 808 475,94	x	x
MPO-37	454 277,69	8 808 542,52	454 169,09	8 808 693,53	x	x
MPO-38	454 142,51	8 808 730,49	453 965,01	8 808 977,29	x	x
MPO-39	453 819,10	8 809 180,17	453 731,68	8 809 304,01	x	x
MPO-40	451 816,07	8 813 265,79	451 778,59	8 813 546,15	x	x
MPO-41	451 665,64	8 814 390,96	451 645,13	8 814 531,45	x	x
MPO-42	451 582,77	8 815 010,79	451 546,00	8 815 255,83	x	x
MPO-43	451 503,56	8 815 603,23	451 494,04	8 815 655,10	x	x
MPO-44	451 357,50	8 816 695,71	451 344,50	8 816 799,58	x	x
MPO-45	451 334,88	8 816 864,96	451 332,20	8 816 899,49	x	x
MPO-46	451 297,23	8 817 146,52	451 292,62	8 817 181,00	x	x
MPO-47	451 269,86	8 817 331,34	451 268,74	8 817 359,62	x	x
MPO-48	451 249,58	8 817 502,97	451 237,03	8 817 596,78	x	x
MPO-49	450 312,72	8 819 556,58	450 259,10	8 819 673,37	x	x
MPO-50	449 984,39	8 820 248,89	449 926,63	8 820 367,29	x	x
MPO-51	449 667,83	8 820 845,85	449 521,38	8 821 109,21	x	x
MPO-52	449 315,85	8 821 474,95	449 142,88	8 821 783,71	x	x
MPO-53	449 085,34	8 821 884,82	449 003,32	8 822 030,94	x	x
MPO-54	448 728,94	8 822 519,80	447 838,11	8 824 106,71	x	x
MPO-55	447 611,46	8 824 511,55	447 769,87	8 824 227,92	x	x
MPO-56	447 537,27	8 824 643,02	447 381,14	8 824 921,06	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"*

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
MPO-57	447 347,05	8 824 981,77	447 176,94	8 825 277,54	x	x
MPO-58	446 819,02	8 825 923,61	446 711,44	8 826 113,96	x	x
MPO-59	446 649,57	8 826 224,54	446 278,20	8 826 883,62	x	x
MPO-60	445 385,44	8 828 230,92	445 344,22	8 828 246,64	x	x
MPO-61	445 223,61	8 828 292,61	445 096,53	8 828 341,05	x	x
MPO-62	444 999,39	8 828 378,08	444 624,69	8 828 520,92	x	x
MPO-63	444 322,04	8 828 636,29	444 096,84	8 828 722,13	x	x
MPO-64	443 975,37	8 828 768,44	443 876,43	8 828 806,48	x	x
MPO-65	443 687,07	8 828 878,34	443 363,76	8 829 001,58	x	x
MPO-66	443 252,37	8 829 044,04	442 765,37	8 829 229,68	x	x
MPO-67	442 305,64	8 829 406,84	441 490,26	8 829 715,75	x	x
MPO-68	441 252,44	8 829 806,41	438 950,93	8 830 683,73	x	x
MPO-69	438 836,48	8 830 727,36	438 425,34	8 830 884,09	x	x
MPO-70	438 356,23	8 830 910,43	437 861,48	8 831 099,03	x	x
MPO-71	437 370,05	8 831 286,36	437 028,05	8 831 416,73	x	x
MPO-72	436 964,51	8 831 440,95	436 892,56	8 831 468,38	x	x
MPO-73	436 758,42	8 831 519,51	435 710,02	8 831 978,21	x	x
MPO-74	434 766,38	8 835 731,47	434 344,23	8 837 651,53	x	x
MPO-75	434 238,30	8 837 960,72	433 925,22	8 838 876,64	x	x
MPO-76	433 829,47	8 839 155,30	433 351,58	8 840 547,39	x	x
MPO-77	430 446,20	8 844 298,58	428 841,85	8 845 036,48	x	x
MPO-78	427 005,46	8 846 520,39	426 437,46	8 846 856,50	x	x
MPO-79	426 112,23	8 847 048,95	425 509,76	8 847 406,17	x	x
MPO-80	417 098,09	8 860 368,15	416 223,14	8 861 866,22	x	x
Frente 3						
PMO-01	392 472,48	8 972 595,04	392 678,67	8 972 146,66	x	x
PMO-02	392 931,57	8 971 684,32	392 982,87	8 971 590,53	x	x
PMO-03	393 392,13	8 970 779,40	393 471,14	8 970 535,78	x	x
PMO-04	391 141,61	8 972 836,53	391 984,31	8 972 920,79	x	x
PMO-05	393 223,67	8 971 150,32	393 249,28	8 971 103,50	x	x
PMO-06	392 047,04	8 972 960,13	392 129,39	8 973 003,14	x	x
PMO-07	392 861,98	8 971 811,55	392 910,46	8 971 722,92	x	x
PMO-08	392 323,05	8 973 036,29	392 427,25	8 972 964,31	x	x
PMO-09	392 464,55	8 972 833,97	392 465,87	8 972 794,35	x	x
PMO-10	392 466,67	8 972 769,96	392 468,44	8 972 716,84	x	x
PMO-11	393 794,70	8 969 537,99	393 894,05	8 969 231,63	x	x
PMO-12	394 151,45	8 968 437,86	394 308,05	8 967 954,95	x	x
PMO-13	394 536,71	8 967 249,82	394 579,33	8 967 118,40	x	x
PMO-14	394 631,69	8 966 956,94	394 644,71	8 966 916,79	x	x
PMO-15	394 973,50	8 966 116,19	395 139,82	8 965 793,53	x	x
PMO-16	395 239,02	8 965 601,08	395 458,96	8 965 174,39	x	x
PMO-17	395 735,61	8 964 610,04	395 724,51	8 964 410,34	x	x
PMO-18	395 694,10	8 963 863,21	395 684,00	8 963 681,46	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"*

Código	Inicio		Final		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
PMO-19	395 667,61	8 963 386,52	395 657,71	8 963 208,54	x	x
PMO-20	395 625,00	8 962 619,94	395 627,37	8 962 474,09	x	x
PMO-21	395 649,44	8 961 918,66	395 653,83	8 961 808,36	x	x
PMO-22	395 689,25	8 960 917,04	395 695,27	8 960 765,47	x	x
PMO-23	395 698,38	8 960 687,33	395 733,31	8 959 808,25	x	x
PMO-24	395 767,00	8 958 960,71	395 770,39	8 958 875,23	x	x
PMO-25	395 772,17	8 958 830,55	395 792,39	8 958 321,66	x	x
PMO-26	395 802,09	8 958 077,76	395 811,63	8 957 837,67	x	x
PMO-27	395 757,52	8 957 047,90	395 745,72	8 956 895,33	x	x
PMO-28	395 730,84	8 956 702,97	395 723,66	8 956 610,07	x	x
PMO-29	395 699,76	8 956 301,20	395 688,97	8 956 161,70	x	x
PMO-30	395 635,70	8 955 473,02	395 617,75	8 955 240,99	x	x
PMO-31	395 525,87	8 954 053,09	395 522,97	8 954 015,62	x	x
PMO-32	395 522,97	8 954 015,62	395 520,88	8 953 988,64	x	x
PMO-33	395 482,30	8 953 489,83	395 523,80	8 953 403,64	x	x
PMO-34	396 373,26	8 951 654,96	396 515,51	8 951 341,37	x	x
PMO-35	397 908,17	8 948 698,37	398 103,05	8 948 318,44	x	x
PMO-36	398 390,50	8 947 758,04	398 430,61	8 947 679,85	x	x
PMO-37	398 581,64	8 947 284,63	398 599,49	8 947 233,85	x	x
PMO-38	398 965,85	8 946 233,30	399 747,07	8 944 862,98	x	x
PMO-39	400 068,05	8 944 202,76	400 355,01	8 943 612,52	x	x
PMO-40	400 604,81	8 943 098,69	400 658,59	8 942 988,07	x	x
PMO-41	401 137,07	8 942 003,87	401 204,34	8 941 880,25	x	x
PMO-42	401 246,54	8 941 806,05	401 298,12	8 941 715,36	x	x
PMO-43	401 319,58	8 941 677,61	401 409,83	8 941 518,93	x	x
PMO-44	401 717,27	8 940 978,36	401 791,48	8 940 847,88	x	x
PMO-45	402 104,02	8 940 270,10	402 137,17	8 940 199,50	x	x
PMO-46	402 529,00	8 939 365,00	402 513,36	8 939 231,92	x	x

Fuente: Trámite E-EIAD-00254-2019.

e. Monitoreo de distancias de seguridad

El monitoreo de distancias de seguridad se realizará sólo durante la etapa de operación, con una frecuencia anual, durante todo el periodo de vida útil del proyecto (30 años).

Este monitoreo se realizará en las áreas de Bosque de montaña y Áreas de no bosque amazónico (Ano-ba), cuya cobertura arbórea puedan interferir con las distancias de seguridad de las torres de transmisión eléctrica y cableado eléctrico.

Parámetro a evaluar (indicador de desempeño): Desarrollo de la cobertura arbórea.

Las estaciones de monitoreo serán las mismas empleadas en el monitoreo de poda selectiva.

f. Monitoreo de las actividades de rescate y reubicación de flora y fauna

El monitoreo de las actividades de rescate y reubicación de flora y fauna se realizará en la etapa de construcción con una frecuencia semanal, durante el tiempo que dure las actividades de construcción de accesos (4 meses) y las actividades de limpieza y desbroce (6 meses). En la etapa de operación, la frecuencia será semestral, durante los primeros tres (03) años de operación, después de éste de periodo, según a los resultados obtenidos, y de corresponder, se propondrá a la autoridad ambiental competente, suspender el referido monitoreo.

Parámetros a evaluar (indicadores de desempeño) en el monitoreo de rescate y reubicación de flora: riqueza de especies, abundancia, % de sobrevivencia y promedio de crecimiento.

Parámetros a evaluar (indicadores de desempeño) en el monitoreo de rescate y reubicación de fauna: N° de recapturas v/s N° total de animales marcados, N° de recapturas de animales relocalizados v/s N° de recapturas de poblaciones residentes, sobrevivencia, riqueza de especies, abundancia, condiciones de la estructura poblacional de las especies recapturadas y grado de desplazamiento.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo.

Cuadro N° 70. Estaciones de monitoreo de las actividades de rescate de flora y fauna

Estación de monitoreo		Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
		Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1					
MRE-1	Inicio	462 683	8 766 477	x	x
	Final	462 453	8 766 594	x	x
MRE-2	Centroide	465 951	8 768 554	x	x
MRE-3	Centroide	464 940	8 781 938	x	x
MRE-4	Centroide	463 392	8 790 657	x	x
MRE-5	Inicio	463 781	8 794 711	x	x
	Final	463 959	8 794 526	x	x
MRE-6	Inicio	462 659	8 798 368	x	x
	Final	462 399	8 797 965	x	x
MRE-7	Centroide	460 099	8 800 435	x	x
MRE-8	Centroide	456 703	8 805 170	x	x
MRE-9	Centroide	448 500	8 822 928	x	x
MRE-10	Centroide	446 788	8 825 978	x	x
MRE-11	Centroide	439 035	8 830 652	x	x
MRE-12	Centroide	435 113	8 832 959	x	x
MRE-13	Centroide	434 575	8 836 976	x	x
MRE-14	Centroide	427 580	8 846 182	x	x
MRE-15	Centroide	424 587	8 847 951	x	x
MRE-16	Centroide	422 467	8 849 754	x	x
MRE-17	Centroide	419 749	8 853 985	x	x
MRE-18	Inicio	416 078	8 862 056	x	x
	Final	416 148	8 862 205	x	x
MRE-19	Centroide	413 400	8 870 889	x	x
MRE-20	Inicio	388 161	8 893 372	x	x
	Final	388 224	8 893 409	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 de monitoreo		Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
		Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 2					
MRE-21	Inicio	342 245	8 907 284	x	x
	Final	342 467	8 907 377	x	x
MRE-22	Centroide	342 244	8 907 288	x	x
MRE-23	Centroide	341 177	8 907 483	x	x
MRE-24	Inicio	341 121	8 907 382	x	x
	Final	341 177	8 907 482	x	x
Frente 3					
MRE-25	Inicio	392 043	8 973 011	x	x
	Final	392 020	8 972 915	x	x
MRE-26	Centroide	394 311	8 967 947	x	x
MRE-27	Centroide	395 623	8 962 584	x	x
MRE-28	Inicio	396 764	8 950 626	x	x
	Final	396 857	8 950 582	x	x
MRE-29	Centroide	399 556	8 945 256	x	x
MRE-30	Inicio	401 250	8 941 798	x	x
	Final	401 323	8 941 885	x	x

Cuadro N° 71. Estaciones de monitoreo de las actividades de reubicación de flora y fauna

Estación de monitoreo		Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
		Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1					
MRU-1	Inicio	462 807	8 766 269	x	x
	Final	462 731	8 766 070	x	x
MRU-2	Centroide	465 752	8 768 368	x	x
MRU-3	Centroide	464 873	8 782 097	x	x
MRU-4	Centroide	463 501	8 790 273	x	x
MRU-5	Centroide	463 745	8 794 883	x	x
MRU-6	Centroide	460 242	8 800 338	x	x
MRU-7	Centroide	456 603	8 805 310	x	x
MRU-8	Centroide	451 802	8 813 367	x	x
MRU-9	Centroide	451 566	8 815 136	x	x
MRU-10	Centroide	448 584	8 822 777	x	x
MRU-11	Centroide	438 827	8 830 730	x	x
MRU-12	Centroide	435 203	8 832 812	x	x
MRU-13	Centroide	434 519	8 837 139	x	x
MRU-14	Centroide	428 237	8 845 585	x	x
MRU-15	Centroide	424 942	8 847 742	x	x
MRU-16	Centroide	422 369	8 849 896	x	x
MRU-17	Centroide	420 008	8 853 311	x	x
MRU-18	Centroide	416 132	8 862 378	x	x
MRU-19	Centroide	413 516	8 870 490	x	x
MRU-20	Inicio	388 038	8 893 403	x	x
	Final	388 077	8 893 471	x	x
Frente 2					
MRU-21	Inicio	342 183	8 907 189	x	x
	Final	342 541	8 907 294	x	x
MRU-22	Centroide	342 075	8 907 319	x	x
MRU-23	Centroide	341 565	8 907 412	x	x
MRU-24	Inicio	341 263	8 907 325	x	x

Estación de monitoreo		Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
		Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
	Final	341 289	8 907 473	x	x
Frente 3					
MRU-25	Inicio	392 340	8 972 896	x	x
	Final	392 185	8 972 925	x	x
MRU-26	Centroide	394 545	8 967 224	x	x
MRU-27	Centroide	395 630	8 962 412	x	x
MRU-28	Centroide	396 945	8 950 395	x	x
MRU-29	Centroide	399 631	8 945 101	x	x
MRU-30	Inicio	401 227	8 941 689	x	x
	Final	401 424	8 941 840	x	x

Fuente: Expediente E-EIAD-00254-2019

g. Monitoreo de los recursos hidrobiológico

El monitoreo de los recursos hidrobiológico se llevará a cabo sólo en la etapa de construcción y se realizará de forma conjunta con el monitoreo de calidad de agua. El monitoreo considerará la evaluación de los organismos acuáticos: perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces.

Parámetros a evaluar (indicadores de desempeño): serán los mismos parámetros evaluados en la línea base hidrobiológica, como: abundancia, densidad, riqueza de especies e índices de diversidad.

Las estaciones de monitoreo serán las mismas empleadas en el monitoreo de calidad de agua.

h. Monitoreo de los recursos forestales

El monitoreo de los recursos forestales se llevará a cabo sólo en la etapa de construcción y tendrá una frecuencia trimestral.

Parámetros a evaluar (indicadores de desempeño): abundancia, frecuencia, dominancia, distribución diamétrica, área basal, volumen maderable e índice de Valor de Importancia.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo.

Cuadro N° 72. Estaciones de monitoreo de los recursos forestales

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1				
FRNY-01	466 873	8 769 515	X	
FRNY-02	451 112	8 815 075	X	
FRNY-03	443 744	8 828 695	X	
FRNY-04	430 694	8 843 271	X	
Frente 3				
FRTI-01	402 303	8 939 842	X	
FRTI-02	395 742	8 959 517	X	
FRTI-03	395 627	8 962 653	X	

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
FRTI-04	392 947	8 971 652	X	

Fuente: Expediente E-EIAD-00254-2019

i. Monitoreo del efecto borde sobre la flora y fauna terrestre

El monitoreo del efecto borde sobre la flora y fauna terrestre se realizará sólo durante la etapa de operación, con una frecuencia semestral, durante los primeros tres (03) años de operación, después de éste de periodo, según a los resultados obtenidos, y de corresponder, se propondrá a la autoridad ambiental competente, suspender el referido monitoreo.

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.

Parámetros a evaluar (indicadores de desempeño): riqueza y abundancia de especies, riqueza de especies registradas a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque, Índices de diversidad a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque, variación de la densidad del follaje del sotobosque a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque, variación de la profundidad de la hojarasca a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque; así también, abundancia, riqueza de nidos y colonias a diferentes distancias del borde hacia el interior del bosque y evaluación de la relación entre la composición, diversidad de especies y variables microclimáticas con el efecto de borde.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo.

Cuadro N° 73. Estaciones de monitoreo del efecto borde sobre la flora y fauna terrestre

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1				
MEB-01	465 951	8 768 554		X
MEB-02	466 447	8 769 016		X
MEB-03	466 462	8 778 907		X
MEB-04	466 095	8 779 741		X
MEB-05	464 995	8 781 806		X
MEB-06	464 940	8 781 938		X
MEB-07	463 826	8 794 434		X
MEB-08	463 514	8 796 177		X
MEB-09	462 855	8 797 952		X
MEB-10	462 658	8 798 366		X
MEB-11	444 207	8 828 680		X
MEB-12	443 490	8 828 953		X
MEB-13	443 109	8 829 099		X
MEB-14	442 138	8 829 469		X

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
MEB-15	441 866	8 829 572		X
MEB-16	441 658	8 829 652		X
MEB-17	419 749	8 853 985		X
MEB-18	419 567	8 854 586		X
MEB-19	419 468	8 854 913		X
MEB-20	418 699	8 857 459		X
MEB-21	418 200	8 858 488		X
Frente 3				
MEB-01	394 252	8 968 129		X
MEB-02	394 311	8 967 947		X
MEB-03	395 014	8 966 038		X
MEB-04	395 329	8 965 427		X
MEB-05	395 403	8 965 284		X
MEB-06	395 623	8 962 584		X
MEB-07	397 971	8 948 576		X
MEB-08	399 046	8 946 101		X
MEB-09	399 232	8 945 792		X
MEB-10	399 378	8 945 551		X
MEB-11	399 556	8 945 256		X

Fuente: Expediente E-EIAD-00254-2019

j. Monitoreo de eventos de colisión de aves con el cableado eléctrico

El monitoreo de eventos de colisión de aves se realizará sólo durante la etapa de operación, con una frecuencia trimestral, durante los primeros tres (03) años de operación, después de éste de periodo, según a los resultados obtenidos, y de corresponder, propondrá a la autoridad ambiental competente, la variación de la frecuencia y continuidad del referido monitoreo.

Así también, se realizará el monitoreo del estado de conservación de los desviadores de vuelo en toda la extensión de las líneas de transmisión eléctrica en las cuales se han instalado los desviadores de vuelo. La frecuencia de su monitoreo será anual, durante todo el periodo de vida útil del proyecto (30 años).

Parámetros a evaluar (indicadores de desempeño): registro de especies con eventos de colisión, tasa de colisión, efectividad de los desviadores de vuelos (BFD), estado de conservación de los desviadores de vuelo (BFD), reporte de recambio de los desviadores.

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo.

Cuadro N° 74. Estaciones de monitoreo de eventos de colisión de aves

Estación de monitoreo (Vértice/Torre)	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
Frente 1				
T8	465 472	8 768 107		X
T38	466 095	8 779 741		X
T41	465 685	8 780 675		X
T44	464 940	8 781 938		X
T46N	464 318	8 783 424		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"*

Estación de monitoreo (Vértice/Torre)	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
T66	463 125	8 791 596		X
T66	463 125	8 791 596		X
T88NN	459 572	8 800 929		X
T108	452 488	8 811 031		X
T121N	449 880	8 820 469		X
T186VN	432 774	8 841 942		X
T231-VH	422 718	8 849 391		X
T225N	417 520	8 859 648		X
T225N	417 520	8 859 648		X
T244	415 433	8 866 771		X
T318	394 992	8 890 838		X
T341N	382 798	8 896 816		X
T349	380 335	8 899 319		X
T363	375 857	8 902 382		X
T12	466 948	8 769 482		X
T41	465 685	8 780 675		X
T42	465 151	8 781 432		X
T45N	464 468	8 783 067		X
T47	464 094	8 783 961		X
T71	463 826	8 794 434		X
T71	463 826	8 794 434		X
T89N	458 520	8 802 383		X
T109N	451 900	8 812 638		X
T138	445 561	8 828 164		X
T187VN	431 980	8 842 847		X
T240-VH	419 910	8 853 453		X
T231	416 171	8 861 949		X
T231	416 171	8 861 949		X
T245	414 918	8 867 489		X
T325	391 894	8 893 163		X
T342N	382 674	8 897 015		X
T350	379 489	8 900 258		X
T364	375 361	8 902 691		X
Frente 2				
NHYU-05VVN	376 019	8 911 205		X
NHYU-06VV	375 940	8 911 872		X
NHYU14VN	376 227	8 912 591		X
NHYU15VN	376 037	8 912 845		X
NHYU16N	374 681	8 912 907		X
NHYU19NN	367 098	8 910 284		X
T70	355 015	8 904 709		X
T75	352 267	8 904 114		X
T92	342 879	8 907 172		X
T92	342 879	8 907 172		X
T142N	365 795	8 909 226		X
T199V	302 848	8 917 407		X
T199V	302 848	8 917 407		X
T228	293 153	8 912 495		X
NHYU-06VV	375 940	8 911 872		X
NHYU14VN	376 227	8 912 591		X
NHYU15VN	376 037	8 912 845		X
T20	375 633	8 912 863		X
NHYU17N	373 161	8 912 645		X
NHYU20N	366 367	8 909 380		X

Estación de monitoreo (Vértice/Torre)	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 18S)		Etapa del Proyecto	
	Este (m)	Norte (m)	Construcción	Operación y mantenimiento
T71	353 786	8 904 443		X
NHYU23N	351 102	8 903 861		X
T95	340 819	8 907 548		X
T95	340 819	8 907 548		X
T143	365 166	8 909 057		X
T200N	301 411	8 918 425		X
T200N	301 411	8 918 425		X
NHYU42VN	292 329	8 911 433		X
Frente 3				
T34N	395 679	8 963 599		X
TICH11N	395 482	8 953 486		X
T52N	396 487	8 951 405		X
T58N	397 550	8 949 300		X
T74N	401 375	8 941 580		X
T78	402 236	8 939 989		X
TICH20N	402 529	8 939 365		X
TICH09N	395 623	8 962 584		X
TICH12N	396 053	8 952 361		X
T53N	396 859	8 95 083		X
TICH14N	397 894	8 948 726		X
T75N	401 753	8 940 915		X
T79	402 529	8 939 365		X
TICH21V	402 433	8 938 548		X

Fuente: Expediente E-EIAD-00254-2019

k. Monitoreo para la etapa de abandono:

- Monitoreo de las actividades de revegetación, se realizarán en todas las áreas de fundaciones de torres y áreas de maniobras a ser revegetadas ubicadas en áreas de cobertura herbácea y arbustiva: Matorral, Purma, Agricultura andina, Matorral arbustivo altimontano y en áreas alteradas de Áreas de no bosque amazónico (Ano-ba) que han sido afectados por el proyecto. La frecuencia será semestral y durará tres (03) años.
- Monitoreo de las actividades de reforestación, se realizará en todas las áreas de fundaciones de torres y áreas de maniobras a ser reforestadas ubicadas en los Bosques de montaña (Bm-ba, Bm-mo, Bm-al), Bosques relictos mesoandinos (Br-ma) y parches de bosques en áreas de bosque no amazónico (Ano-ba). La frecuencia será semestral y durará seis (06) años.

La cantidad de las estaciones de monitoreo de revegetación y reforestación, presupuesto y la descripción detallada de las actividades de abandono serán precisadas en el *"Plan de Abandono Total"*, de acuerdo al Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (Decreto Supremo N° 014-2019-EM).

8.2.3 Programa de Monitoreo Socio económico¹⁹¹

Este programa está orientado a monitorear la implementación de las medidas ambientales y sociales, las cuales se encuentran contenidas en la Estrategia de

¹⁹¹

Fuente: DC-62 del Trámite T-EIAD-00254-2019.

Manejo Ambiental y en el Plan de Relaciones Comunitarias (PRC), que será implementado por el Titular durante la ejecución de las etapas del Proyecto, bajo la supervisión y lineamientos brindados por el departamento de sostenibilidad y departamento Servidumbre, Ambiental y Social (SAS).

8.3 Plan de Relaciones Comunitarias¹⁹²

El Plan de Relaciones Comunitarias, tiene como finalidad fomentar y fortalecer las relaciones armoniosas, sostenibles y de buena vecindad entre el Titular, y la población, los grupos de interés, y las autoridades del ámbito local, provincial y nacional del área de influencia del Proyecto. Además, establece los mecanismos necesarios para una adecuada gestión social y ambiental que regulen las relaciones sociales con los contratistas, sub contratistas y la población perteneciente al área de influencia del Proyecto, con la finalidad de minimizar los probables impactos ambientales negativos y maximizar los probables impactos ambientales positivos, dentro de un entorno de respeto mutuo y comunicación, que contribuya al desarrollo sostenible de las localidades y a la viabilidad del Proyecto.

Cuadro N° 75. Plan de Relaciones Comunitarias

Programa	Impactos Ambientales relacionados	Actividades
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	- Generación de temores de la población. - Expectativas de la población.	- Conformar nueve (09) 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 Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

¹⁹²

Ídem.

Programa	Impactos Ambientales relacionados	Actividades
Programa de Comunicación e Información Ciudadana	• Generación de temores de la población. • Expectativas de la población. • Interrupción temporal del tránsito. • Cambios en la organización sociocultural.	• 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	• Generación de temores de la población. • Expectativas de la población. • Cambios en la organización sociocultural. • Cambios en usos y costumbre.	• 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 Reubicación o Reasentamiento de la Población Afectada	• --	• No se reubicará o reasentará a la población.
Programa de Empleo Local	• Generación de empleo local. • Incremento de los ingresos familiares. Expectativas de la población.	• 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

Programa	Impactos Ambientales relacionados	Actividades
		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 compromisos asumidos en el aspecto laboral y salarial contractual.
Procedimiento de Compensación e Indemnización	• Cambios en el valor de las tierras. • Impactos a las actividades productivas y extractivas. • cambios en el uso de las tierras. • Generación de temores de la población.	• 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: - 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: - 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	• Generación de temores de la población. • Expectativas de la población.	• 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.

8.4 Plan de Compensación Ambiental¹⁹³

El Titular aplicó la Jerarquía de la Mitigación de los impactos ambientales, conforme a lo señalado en la Guía General para la Compensación Ambiental (RM 066.2016-MINAN). De análisis de la jerarquía de la mitigación concluyó que el proyecto no va a ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo hacia los

¹⁹³

El detalle se precisa en el folio 29 del DC-65, ítem 6.3 del Capítulo 5 del EIA-d.

ecosistemas y hábitats; así también, no va a originar impactos residuales, razón por la cual, no corresponde la aplicación del Plan de Compensación Ambiental.

8.5 Plan de contingencias¹⁹⁴

En el Plan de Contingencias se identificaron los riesgos asociados por las actividades de construcción, operación y mantenimiento, y abandono del Proyecto; y, establecieron los procedimientos de respuesta (antes, durante y después del evento) ante las siguientes contingencias: i) sismos ii) desprendimiento, deslizamiento de tierra y caída de rocas, iii) erosión y socavamiento, iv) riesgo en caso de huayco, v) incendio / explosiones, vi) derrames de sustancias químicas peligrosas en suelos vii) derrames de combustible en agua, viii) mordedura de animales, ix) afectación de restos arqueológicos, x) generación de conflictos sociales, e xi) incidentes y/o accidentes de los trabajadores. Asimismo, estableció un Plan Informativo que incluye una lista de contactos y apoyo externo en caso de una emergencia, y los mecanismos de comunicación.

8.6 Plan de abandono¹⁹⁵

En el Plan se presentan las acciones y medidas orientadas a prevenir impactos ambientales y riesgos al término de la fase de construcción, que incluye el cierre de las vías de acceso, áreas de acondicionamiento de equipos, materiales e insumos, retiro de las zonas de acopio y baños portátiles, restauración de DME y revegetación de las áreas ocupadas; y, al culminar la fase de operación, incluye el abandono de la línea de transmisión y subestaciones asociadas.

8.7 Cronograma y presupuesto de la implementación de la EMA¹⁹⁶

El Titular presentó un cronograma de ejecución en donde se identifica el periodo de implementación de las medidas ambientales por 16 meses para la etapa de construcción, un cronograma para la etapa de operación y mantenimiento que corresponde a un periodo de 30 años y un cronograma para la etapa de abandono para un periodo de 12 meses; asimismo, presentó el presupuesto de implementación considerando los siguientes montos: (i) para la etapa de construcción la suma de \$ 2 285 929, (ii) para la etapa de operación y mantenimiento, la suma de \$ 1 153 865 (Años 01, 02 y 03) y \$ 1 071 865 (año 04 en adelante), y (iii) para la etapa de abandono, la suma de \$ 1 107 069.

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.

¹⁹⁴ El detalle se puede precisar en el ítem 6.5 "Plan de Contingencias" (folios 3 al 65) del EIA-d.

¹⁹⁵ El detalle se puede precisar en el ítem 6.6 "Plan de Abandono" (folios 2 al 14) del EIA-d.

¹⁹⁶ El detalle se puede precisar en el ítem 6.7 "Cronograma y presupuesto" (folios 2 al 35) del capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental del EIA-d.

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° 76. Matriz de impactos ambientales potenciales negativos priorizados por ser de nivel de significancia moderada y/o severo

Grupo	Impacto	Fase del proyecto		
		Construcción	Operación	Abandono
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 Vegetación de bosque montano o basimontano.	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 la calidad de ruido.	Moderado	-	-
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-71 E-EIAD-00254-2019.

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\$ 1 174 355 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 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\$ 52 831 dólares, mientras que, en el caso de la pérdida por las actividades de desbosque, alcanza el valor de US\$ 122 061 dólares. Totalizando un valor de US\$ 174 892 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. Está 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 2 243 trabajadores calificados y 571 trabajadores no calificados, con remuneraciones mensuales 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° 77. Requerimiento de mano de obra por etapa del proyecto

Etapas	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Total
Construcción	1 910	480	2 390
Operación	3	1	4
Cierre	330	90	420

Fuente: DC-68 E-EIAD-00254-2019.

Concluyendo con un VEIA de US\$ 27 490 272 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° 78. Valor Económico de los Impactos Ambientales (US\$)

Impactos	Construcción	Operación	Abandono	Total
Grupo A	330 967	836 551	6 837	1 174 355
Grupo E	174 892	-	-	174 892
Incremento de Ingresos Económicos	26 840 967	345 181	304 124	27 490 272

Fuente: DC-68 E-EIAD-00254-2019.

En relación a los costos ambientales, corresponde a los resultados de la valoración económica de los impactos ambientales de los Grupos A y E, 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\$ 1 349 248 dólares.

Finalmente, en relación al análisis Beneficios - Costos ambientales, se concluye que el valor económico del beneficio esperado es mayor en una proporción de 20,37 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 el Plan de Participación Ciudadana (PPC), aprobado por la Resolución Directoral N° 00114-2018-SENACE-JEF/DEIN, modificado por la Resolución Directoral N° 00041-2019-SENACE-PE/DEIN (modificado a su vez mediante la Resolución Directoral N° 00047-2020-SENACE-PE/DEIN)¹⁹⁷, los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y demás normas reglamentarias.

Al respecto, el literal c) del artículo 1 de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – Ley N° 27446 (en adelante, Ley del SEIA), indica que uno de los objetivos del SEIA es el establecimiento de mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Por su parte, 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”*** (Resaltado por Senace).

Siendo que, el ejercicio de la participación ciudadana se efectiviza a través de la ejecución de los “Mecanismos de Participación Ciudadana”, que conforme a lo descrito en el primer párrafo del artículo 70 del Reglamento del SEIA, constituyen aquellos instrumentos para la difusión de información y la generación de espacios para la formulación de opiniones, observaciones, sugerencias, comentarios y otros aportes orientados a mejorar los procesos de toma de decisiones respecto de los estudios ambientales.

En atención a la normativa señalada, se aprobó el PPC con Resolución Directoral N° 00114-2018-SENACE-JEF/DEIN, modificado por la Resolución Directoral N° 00041-2019-SENACE-PE/DEIN, en concordancia con lo establecido en los

197

En atención a lo dispuesto por los artículos 25 y 26 de la Resolución Ministerial N°223- 2010-MEM-DM, en cuanto al Plan de Participación Ciudadana, que 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.

artículos 10 y 11 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, se dispuso la realización de mecanismos de participación obligatorios (talleres participativos y audiencias públicas) y complementarios (a los buzones de sugerencias, el despliegue de un equipo de promotores y apertura de oficina de información) durante las etapas de elaboración y evaluación del EIA-d materia de evaluación.

En ese sentido, los mecanismos de participación ciudadana obligatorios y complementarios establecidos por cada etapa del EIA-d del Proyecto, se resume en el siguiente cuadro. Los cuales han sido desarrollados por el titular.

Cuadro N° 79. Mecanismos de participación ciudadana

Mecanismo de participación ciudadana		Objetivos
Mecanismos de participación ciudadana obligatorios		
Talleres Participativos	Antes de la elaboración del EIA-d	Informar sobre el Proyecto y los alcances del EIA-d a elaborar Recoger opiniones, inquietudes y sugerencias
	Durante la elaboración del EIA-d	Informar sobre el Proyecto y resultados de Línea Base Ambiental Recoger opiniones, inquietudes y sugerencias
	Durante la evaluación del EIA-d	Informar acerca de la descripción del Proyecto, identificación y evaluación de impactos, estrategia de manejo ambiental Recoger opiniones, inquietudes y sugerencias
Acceso al EIA-d y RE	Durante la evaluación del EIA-d	Acceso público a información del EIA-d
Audiencias Públicas	Durante la evaluación del EIA-d	Informar sobre el Proyecto y los resultados finales del EIA-d Recoger opiniones, inquietudes y sugerencias
Mecanismos de participación ciudadana complementarios		
Equipo de Promotores	Antes de la elaboración del EIA-d	Difundir los alcances del Proyecto y del EIA-d Identificar preocupaciones, temores y expectativas sobre el Proyecto
	Durante la elaboración del EIA-d	Difundir resultados preliminares del EIA-d Identificar preocupaciones, temores y expectativas sobre el Proyecto
	Durante la evaluación del EIA-d	Complementar la difusión de resultados definitivos del EIA-d Identificar preocupaciones, temores y expectativas sobre el Proyecto
Buzón de Sugerencias		Recibir preguntas, opiniones y sugerencias sobre el Proyecto
Oficina de Información		Difundir información sobre Proyecto y el EIA-d Atender preguntas de la población y recibir recomendaciones
Reuniones informativas	Durante la elaboración del EIA-d	Informar a los propietarios y/o poseedores de los predios en los cuales se ubican puntos de muestreo como parte de la recopilación de información para el EIA-d

Fuente: Plan de Participación Ciudadana del EIA-d del Proyecto

a. Mecanismos de participación ciudadana obligatorios**- Mecanismos obligatorios****Talleres Participativos**

Los mecanismos de participación ciudadana correspondientes a la etapa antes de la elaboración del EIA-d se ejecutaron en el marco del PPC aprobado mediante Resolución Directoral N° 00114-2018-SENACE-JEF/DEIN de fecha 26 de julio de 2018 y modificado mediante la Resolución Directoral N° 00041-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de marzo de 2019, como parte del proceso de reclasificación del Proyecto.

Considerando que la reclasificación del Proyecto respondió a modificaciones en el trazo del Proyecto, la modificación del PPC consistió en su actualización, suprimiendo (como ámbito de la participación ciudadana priorizada) siete (07) localidades¹⁹⁸ y consecuentemente el retiro de dos (02) sedes de talleres participativos (sede Mallambuco y sede Mallampampa); al mismo tiempo esta actualización comprendió la inclusión de siete (07) localidades y consecuentemente consideró tres (03) nuevas sedes para la realización de talleres participativos (caseríos Pampa Chica, Allgahuanca y el Anexo Tirol), precisándose que en la sede Anexo Tirol únicamente correspondía la realización del taller para la etapa antes de la elaboración del EIA-d¹⁹⁹.

En ese sentido, se realizó del 17 septiembre al 23 de septiembre de 2018 un total de 26 talleres participativos; los mismos que contaron con la asistencia de 1 063 personas y registrándose un total de 376 intervenciones entre preguntas y comentarios. Las sedes, fechas e información respecto del número de asistencias a los talleres y el número de intervenciones se presentan en el cuadro N° 83 y cuadro N° 84.

Con relación a los talleres participativos correspondientes a la etapa de elaboración del EIA-d, el Titular realizó 26 talleres participativos del 01 de agosto al 11 de agosto de 2019, de acuerdo a los establecidos en el PPC aprobado; los mismos que contaron con la asistencia de 1 070 personas y se registraron un total de 397 intervenciones entre preguntas y comentarios. Las sedes, fechas e información número de asistencias a los talleres y el número de intervenciones se presentan en el cuadro N° 85.

En cuanto a los talleres participativos correspondientes a la etapa durante la evaluación del EIA-d, se realizaron 26 talleres participativos del 13 al 18 de diciembre de 2019, los mismos que contaron con la asistencia de 1 041 personas, registrándose un total de 407 intervenciones entre preguntas y comentarios. Las sedes, fechas e información número de asistencias a los talleres y el número de intervenciones se presentan en el cuadro N° 86.

¹⁹⁸ Comunidad campesina San Juan de Marambuco, centro poblado Mallampampa, caseríos San Pedro de Mallampampa, Anana, Santa Isabel, Anexo La Esperanza y sector Shimayacu.

¹⁹⁹ Para las etapas siguientes de la participación ciudadana (talleres participativos), las localidades agregadas en la actualización del PPC: Anexos Tirol, 14 Ivita, Jesús María y el sector Santa Teresa, corresponde prioricen su participación en la sede Municipalidad provincial de Chanchamayo.

Acceso Público al EIA- d y al Resumen Ejecutivo

En cuanto al acceso público al EIA-d del Proyecto y su Resumen Ejecutivo (RE), el Titular del Proyecto realizó la entrega del RE y del EIA-d a cuatro (04) Direcciones Regionales de Energía y Minas, nueve (09) municipalidades provinciales, 28 municipalidades distritales y a 45 comunidades campesinas y centros poblados del área de influencia directa²⁰⁰. Cabe precisar que si bien en el área de influencia directa comprende a un total de 115 localidades (sectores, anexos, asociaciones de vivienda, centros poblados y comunidades campesinas), los centros poblados y comunidades campesinas identificadas son 45. Adicionalmente realizó la entrega del RE del EIA-d en el idioma predominante y en formato audiovisual a las 14 comunidades campesinas identificadas como pueblo *quechuas*.

Audiencias Públicas

Finalmente, las nueve (09) Audiencias Públicas programadas se realizaron del 07 al 10 de enero de 2020, contaron con la asistencia de 435 personas, registrándose un total de 128 intervenciones entre preguntas y comentarios. Las sedes, fechas e información número de asistencias a las audiencias públicas y el número de intervenciones se presentan en el cuadro N° 87.

Cabe resaltar que, conforme lo dispuesto en el PPC aprobado, se otorgó el plazo de 30 días hábiles posteriores a la ejecución de la última Audiencia Pública realizada el 10 de enero de 2020 a fin de que los interesados en general remitan los aportes, sugerencias u observaciones respecto del EIA-d y el Resumen Ejecutivo disponibles desde antes del evento. Este plazo venció el 21 de febrero de 2020.

A partir de ello, y dentro del plazo establecido, la DEIN Senace recepcionó las comunicaciones correspondientes al aporte ciudadano las mismas que fueron trasladadas al Titular en el Anexo N° 4 Aportes Ciudadanos del Informe N° 00145-2020-SENACE-PE/DEIN, y atendidas por el Titular, las mismas que se adjuntan en el Anexo N° 6 del presente Informe.

- Mecanismos complementarios

El mecanismo de participación ciudadana complementario, equipo de promotores implementado por el titular en la etapa antes de la elaboración del EIA-d, fue realizado del 07 al 26 de noviembre de 2018, en dos frentes de trabajo y con la participación de 04 profesionales, logrando la realización de 112 reuniones, en las que participó un total de 482 personas y se formularon 184 preguntas.

Para las etapas durante la elaboración y durante la evaluación del EIA-d, la organización de este mecanismo de participación se realizó (04) en cuatro frentes y contó con la participación de ocho (08) profesionales. Realizando, en la etapa antes de la elaboración del EIA-d (del 07 al 19 de agosto de 2019) un total de 113 reuniones con la participación de 630 personas (que incluyen a propietarios y/o predios en los cuales se ubicaron puntos de monitoreo) y la formulación de 216 preguntas. En tanto que en la etapa durante la evaluación del EIA-d (del 12 de

²⁰⁰

Mediante DC-15 al Trámite E-EIAD-00254-2019 de fecha 06 de diciembre de 2019, el titular presentó los cargos de entrega del EIA-d y RE a las instituciones y centros poblados y comunidades del área de influencia directa; así como del RE del EIA-d en el idioma local predominante de los pueblos *quechuas*.

enero al 08 de febrero de 2020) se realizaron 110 reuniones, con la asistencia de 549 personas, llegándose a formular 162 preguntas.

Cuadro N° 80. Equipo de promotores etapa antes de la elaboración del EIA-d

Frente	Equipo de promotores	Fechas	Reunión	Asistencia	Pregunta
Frente 1: Chanchamayo – Oxapampa – Tingo María	01 especialista social, 01 Asistentes	07/11/2018 al 26/11/2018	51	258	104
Frente 2: Dos de Mayo – Yarowilca – Huánuco – Tingo María	01 especialista social, 01 Asistente	07/11/2018 al 25/11/2018	61	224	80
Total	04 profesionales		112	482	184

Fuente: DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 81. Equipo de promotores etapa antes de la elaboración del EIA-d

Frente	Equipo de promotores	Durante la elaboración del EIA-d				Durante la evaluación del EIA-d			
		Fechas	Reu	Asit	Preg	Fechas	Reu	Asit	Preg
Frente 1: Chanchamayo - Oxapampa	01 especialista social, 01 Asistente	08/08//2019 al 16/08/2019	25	182	22	29/01/2020 al 08/02/2020	22	198	3
Frente 2: Tingo María	01 especialista social, 01 Asistentes	7/08/2019 al 19/08/2019	39	178	86	12/01/2020 2 al 22/01/2020	39	125	83
Frente 3: Huallanca -Huánuco	01 especialista social, 01 Asistentes	7/08/2019 al 17/08/2019	29	191	65	12/01/2020 2 al 22/01/2020	29	181	45
Frente 4: Huánuco-Pachitea	01 especialista social, 01 Asistentes	8/08//2019 al 18/08/2019	20	79	43	12/01/2020 2 al 20/01/2020	20	45	31
Total	08 profesional		113	630	216		110	549	162

Fuente: DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019

Conforme a lo establecido en el PPC aprobado, se instalaron cuatro (04) oficinas de atención permanente, las mismas que se instalaron en el mes de noviembre de 2018, mediante las cuales se atendieron las consultas de 24 personas visitantes.

Cuadro N° 82. Oficina de información permanente

Oficina	Dirección	Horario de Atención	Responsable	Visitantes
Distrito Chanchamayo (La Merced)	Lote 01 Mz "I" Urb. San Ambrosio - La Merced	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	Vicente Briceño T.	20
Distrito Huánuco	Calle N° 154, Urbanización La Quinta – Huánuco	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	Ysrael Atalaya C.	04
Subestación Amarilis	Centro Poblado La Esperanza S/N. Carretera La Esperanza - Malconga	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	Miguel Palacin I.	-
Subestación Tingo María	Carretera Tingo María-Pucallpa Km 01 S/N	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	Jimmy Yoplac G.	-

Fuente: DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019

Por su parte los buzones de sugerencias se instalaron en 29 sedes, en las fechas comprendidas del 09 de noviembre de 2018 al 10 de febrero de 2019; buzones que



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"

han permanecido hasta la etapa de evaluación del Proyecto, logrando obtener mediante este mecanismo 62 formularios de sugerencias. En el cuadro N° 88, se presenta el detalle de las sedes de instalación de los buzones.

Finalmente, cabe señalar que se han recibido comunicaciones al correo electrónico participacionciudadana@senace.gob.pe, de parte de ciudadanos que manifiestan su oposición hacia el Proyecto "Enlace 500kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco y sub estaciones asociadas" (Proyecto Yana); al respecto cabe precisar que, habiéndose ejecutado la última audiencia pública el 10 de enero de 2020, el plazo de 30 días hábiles posteriores para la recepción del aporte ciudadano, se cumplió el 21 de febrero de 2020.

No obstante, lo anterior, las comunicaciones recibidas mediante el correo electrónico de participación ciudadana del Senace, se trasladó al Titular, mediante Carta N° 00126-2020-SENACE-PE/DEIN, para conocimiento y fines.



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° 83. Talleres participativos de la etapa antes de la elaboración del EIA-d del Proyecto

N°	Región	Provincia	Distrito	Sede	Fecha	N° asistentes	N° preguntas
1	Ancash	Bolognesi	Huallanca	C.C. Tres de Mayo de Llacuash	17.09.2018	59	29
2	Huánuco	Dos de Mayo	Ripán	C.C. Pampa Esperanza	18.09.2018	77	16
3	Huánuco	Dos de Mayo	Ripán	C.C. Cochabamba	19.09.2018	85	21
4	Huánuco	Dos de Mayo	La Unión	Municipalidad Provincial de Dos de Mayo (La Unión)	19.09.2018	61	14
5	Huánuco	Huánuco	Quisqui	C.C. Tres de Mayo de Huayllacayán	22.09.2018	53	9
6	Huánuco	Huánuco	Quisqui	C.C. San Pablo de Mitotambo	22.09.2018	60	41
7	Huánuco	Huánuco	Huánuco	C.C. Nauyán Rondos	24.09.2018	30	21
8	Huánuco	Huánuco	Churubamba	C.C. Churubamba	23.09.2018	16	10
9	Huánuco	Huánuco	Santa María del Valle	C.C. Santa María del Valle (Lloque)	24.09.2018	15	5
10	Huánuco	Huánuco	Amarilis	C.C. Malconga	25.09.2018	32	5
11	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	Asociación de Viviendas Vista Alegre	24.09.2018	35	8
12	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	C.P. Supte San Jorge	24.09.2018	60	8
13	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	C.P. Santa Rosa de Quezada	25.09.2018	45	10
14	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	Municipalidad Distrital de Mariano Dámaso Beraún	25.09.2018	26	8
15	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	C.P. Cayumba	26.09.2018	42	11
16	Huánuco	Pachitea	Panao	C.C. Santa Virginia	21.09.2018	31	5
17	Huánuco	Pachitea	Panao	C.C. Yuragmarca	26.09.2018	65	18
18	Huánuco	Pachitea	Chaglla	C.C. Santa Rita Alta	27.09.2018	59	12
19	Huánuco	Pachitea	Molino	Centro Poblado Callagán-Manzano	27.09.2018	61	19
20	Huánuco	Yarowilca	Chavinillo	Municipalidad Provincial de Yarowilca (Chavinillo)	21.09.2018	48	24
21	Huánuco	Yarowilca	Chavinillo	C.C. Ayapitec	21.09.2018	34	5
22	Junín	Chanchamayo	Chanchamayo	Municipalidad Provincial Chanchamayo (La Merced)	17.09.2018	55	20
23	Junín	Chanchamayo	San Luis de Shuaro	Municipalidad Distrital de San Luis de Shuaro	17.09.2018	26	10
24	Pasco	Oxapampa	Oxapampa	Anexo Tarso Peña	18.09.2018	23	12
25	Pasco	Oxapampa	Chontabamba	Municipalidad Distrital de Chontabamba	19.09.2018	38	21
26	Pasco	Oxapampa	Huancabamba	C.P. Mallampampa*	20.09.2018	27	14

Fuente: DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente**Servicio 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° 84. Talleres participativos de la etapa antes la elaboración del EIA-d del Proyecto**

N°	Región	Provincia	Distrito	Sede	Fecha	N° asistentes	N° preguntas
01	Huánuco	Huánuco	Amarilis	C.P. Allgahuanca	07/08/2019	65	13
02	Junín	Chanchamayo	San Ramón	Anexo Tirol	02/05/2019	38	16
03	Pasco	Oxapampa	Huancabamba	C.P. Pampa Chica	03/05/2019	35	07

Fuente: DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 85. Talleres participativos de la etapa durante la elaboración del EIA-d del Proyecto

N°	Región	Provincia	Distrito	Sede	Fecha	N° asistentes	N° preguntas
1	Ancash	Bolognesi	Huallanca	C.C. Tres de Mayo de Llacuash	3/08/2019	55	24
2	Huánuco	Dos de Mayo	Ripán	C.C. Pampa Esperanza	4/08/2019	105	21
3	Huánuco	Dos de Mayo	Ripán	C.C. Cochabamba	3/08/2019	68	8
4	Huánuco	Dos de Mayo	La Unión	Municipalidad Provincial de Dos de Mayo (La Unión)	1/08/2019	16	3
5	Huánuco	Huánuco	Quisqui	C.C. Tres de Mayo de Huayllacayán	4/08/2019	46	14
6	Huánuco	Huánuco	Quisqui	C.C. San Pablo de Mitotambo	2/08/2019	28	13
7	Huánuco	Huánuco	Huánuco	C.C. Nauyán Rondos	4/08/2019	12	2
8	Huánuco	Huánuco	Churubamba	C.C. Churubamba	3/08/2019	46	10
9	Huánuco	Huánuco	Santa María del Valle	C.C. Santa María del Valle (Lloque)	5/08/2019	45	17
10	Huánuco	Huánuco	Amarilis	C.C. Malconga	11/08/2019	31	4
11	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	Asociación de Viviendas Vista Alegre	1/08/2019	44	21
12	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	C.P. Supte San Jorge	1/08/2019	58	23
13	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	C.P. Santa Rosa de Quezada	2/08/2019	28	16
14	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	Municipalidad Distrital de Mariano Dámaso Beraún	2/08/2019	26	13
15	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	C.P. Cayumba	3/08/2019	52	30
16	Huánuco	Pachitea	Panao	C.C. Santa Virginia	6/08/2019	26	4
17	Huánuco	Pachitea	Panao	C.C. Yuragmarca	1/08/2019	49	2
18	Huánuco	Pachitea	Chaglla	C.C. Santa Rita Alta	3/08/2019	42	21
19	Huánuco	Pachitea	Molino	Centro Poblado Callagán-Manzano	2/08/2019	47	2
20	Huánuco	Yarowilca	Chavinillo	Municipalidad Provincial de Yarowilca (Chavinillo)	5/08/2019	62	36

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente**Servicio 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°	Región	Provincia	Distrito	Sede	Fecha	N° asistentes	N° preguntas
21	Huánuco	Yarowilca	Chavinillo	C.C. Ayapitec	4/08/2019	60	47
22	Junín	Chanchamayo	Chanchamayo	Municipalidad Provincial Chanchamayo (La Merced)	2/08/2019	24	19
23	Junín	Chanchamayo	San Luis de Shuaro	Municipalidad Distrital de San Luis de Shuaro	2/08/2019	13	7
24	Pasco	Oxapampa	Oxapampa	Anexo Tarso Peña	3/08/2019	25	9
25	Pasco	Oxapampa	Chontabamba	Municipalidad Distrital de Chontabamba	5/08/2019	26	26
30	Pasco	Oxapampa	Huancabamba	C.P. Pampa Chica	4/08/2019	36	5

Fuente: DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 86. Talleres participativos de la etapa durante la evaluación del EIA-d del Proyecto.

N°	Región	Provincia	Distrito	Sede	Fecha	N° de asistentes	N° de preguntas
1	Ancash	Bolognesi	Huallanca	C.C. Tres de Mayo de Llacuash	15/12/2019	19	16
2	Huánuco	Dos de Mayo	La Unión	Municipalidad Provincial de Dos de Mayo (La Unión)	13/12/2019	31	9
3	Huánuco	Dos de Mayo	Ripán	C.C. Pampa Esperanza	14/12/2019	35	3
4	Huánuco	Dos de Mayo	Ripán	C.C. Cochabamba	15/12/2019	74	3
5	Huánuco	Huánuco	Huánuco	C.C. Nauyán Rondos	14/12/2019	18	8
6	Huánuco	Huánuco	Amarilis	C.C. Malconga	13/12/2019	14	9
7	Huánuco	Huánuco	Amarilis	Caserío Allgahuanca	18/12/2019	34	17
8	Huánuco	Huánuco	Santa María del Valle	Parroquia C.C. Santa María del Valle	18/12/2019	31	35
9	Huánuco	Huánuco	Churubamba	C.C. Churubamba	17/12/2019	52	17
10	Huánuco	Huánuco	Quisqui	C.C. San Pablo de Mitotambo	16/12/2019	41	6
11	Huánuco	Huánuco	Quisqui	C.C. Tres de Mayo de Huayllacayán	15/12/2019	33	23
12	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	Municipalidad Distrital de Mariano Dámaso Beraún	13/12/2019	25	14
13	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	C.P. Santa Rosa de Quezada	13/12/2019	28	27
14	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	C.P. Cayumba	14/12/2019	46	44
15	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	Asociación de Viviendas Vista Alegre	16/12/2019	31	24
16	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	C.P. Supte San Jorge	16/12/2019	22	6
17	Huánuco	Pachitea	Chaglla	C.C. Santa Rita Alta	14/12/2019	43	9
18	Huánuco	Pachitea	Panao	C.C. Yuragmarca	15/12/2019	117	11



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°	Región	Provincia	Distrito	Sede	Fecha	N° de asistentes	N° de preguntas
19	Huánuco	Pachitea	Panao	C.C. Santa Virginia	17/12/2019	59	9
20	Huánuco	Pachitea	Molino	C.P. Callagán-Manzano	16/12/2019	38	5
21	Huánuco	Yarowilca	Chavinillo	Municipalidad Provincial de Yarowilca (Chavinillo)	16/12/2019	55	17
22	Huánuco	Yarowilca	Chavinillo	C.C. Ayapitec	15/12/2019	49	22
23	Junín	Chanchamayo	Chanchamayo	Municipalidad Provincial Chanchamayo (La Merced)	13/12/2019	40	23
24	Junín	Chanchamayo	San Luis de Shuaro	Municipalidad Distrital de San Luis de Shuaro	13/12/2019	25	11
25	Pasco	Oxapampa	Oxapampa	Anexo Tarso Peña	14/12/2019	33	13
26	Pasco	Oxapampa	Huancabamba	Caserío Pampa Chica	15/12/2019	26	5
27	Pasco	Oxapampa	Chontabamba	Municipalidad Distrital de Chontabamba	16/12/2019	22	21

Fuente: DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019

Cuadro N° 87. Audiencia Públicas del EIA-d del Proyecto

N°	Región	Provincia	Distrito	Sede	Fecha	N° de asistentes	N° de preguntas
1	Huánuco	Huánuco	Huánuco	C.C. Nauyán Rondos	10/01/2020	71	9
2	Huánuco	Huánuco	Quisqui	C.C. Tres de Mayo de Huayllacayán	09/01/2020	31	13
3	Huánuco	Huánuco	Santa María del Valle	Parroquia C.C. Santa María del Valle	07/01/2020	72	22
4	Huánuco	Dos de Mayo	La Unión	Municipalidad Provincial de Dos de Mayo (La Unión)	07/01/2020	63	13
5	Huánuco	Pachitea	Panao	C.C. Yuragmarca	08/01/2020	33	5
6	Huánuco	Yarowilca	Chavinillo	Municipalidad Provincial de Yarowilca (Chavinillo)	08/01/2020	54	15
7	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	Municipalidad Distrital de Mariano Dámaso Beraún	10/01/2020	48	18
8	Junín	Chanchamayo	Chanchamayo	Municipalidad Provincial Chanchamayo (La Merced)	07/01/2020	33	13
9	Pasco	Oxapampa	Chontabamba	Municipalidad Distrital de Chontabamba	08/01/2020	30	20

Fuente: DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019

**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"***Cuadro N° 88. Sedes de buzones de sugerencias instaladas**

N°	Región	Provincia	Distrito	Sede	Fecha de instalación	Formularios	Fecha de apertura
1	Junín	Chanchamayo	Chanchamayo	Municipalidad Provincial de Chanchamayo	15/11/2018	0	29/01/2020
2	Junín	Chanchamayo	San Ramón	Municipalidad Distrital San Ramón	15/11/2018	1	29/01/2020
3	Junín	Chanchamayo	Chanchamayo	Sector Alianza Río Penedo	13/11/2018	2	29/01/2020
4	Pasco	Oxapampa	Chontabamba	Sector María Teresa (Pusapno)	17/11/2018	4	06/02/2020
5	Huánuco	Leoncio Prado	Mariano Dámaso Beraún	Municipalidad Distrital Mariano Dámaso Beraún	21/11/2018	0	04/02/2020
6	Huánuco	Huánuco	San Pablo de Pillao	Caserío Mallgotingo	24/11/2018	0	04/02/2020
7	Huánuco	Huánuco	San Pablo de Pillao	Comunidad campesina Pillao	8/02/2019	3	04/02/2020
8	Huánuco	Dos de Mayo	Ripán	Comunidad campesina Huaricashash	10/02/2019	0	28/01/2020
9	Huánuco	Dos de Mayo	Ripán	Comunidad campesina Racuay	27/01/2019	0	28/01/2020
10	Huánuco	Dos de Mayo	Sillapata	Comunidad campesina Huarihuayín	8/11/2018	0	28/01/2020
11	Huánuco	Dos de Mayo	Sillapata	Comunidad campesina Puncurín	10/02/2019	11	02/02/2020
12	Huánuco	Dos de Mayo	Shunqui	Comunidad campesina Shunqui	11/11/2018	6	29/01/2020
13	Huánuco	Yarowilca	Chavinillo	Comunidad campesina Llicllatambo	10/11/2018	4	29/01/2020
14	Huánuco	Yarowilca	Cahuac	Comunidad campesina Cahuac	9/11/2018	5	03/02/2020
15	Huánuco	Yarowilca	Pampamarca	Municipalidad Distrital Pampamarca	9/11/2018	2	29/01/2020
16	Huánuco	Yarowilca	Obas	Municipalidad Distrital Obas	9/11/2018	0	29/01/2020
17	Huánuco	Yarowilca	Jacas Chico	Comunidad campesina Jacas Chico	12/11/2018	4	02/02/2020
18	Huánuco	Huánuco	Quisqui	Comunidad campesina San Pedro de Cani	14/11/2018	0	03/02/2020
19	Huánuco	Huánuco	Quisqui	Comunidad campesina San Damián de Huancapallac	13/11/2018	0	03/02/2020
20	Huánuco	Huánuco	Quisqui	Comunidad campesina Mamayhuachín	12/11/2018	7	03/02/2020
21	Huánuco	Huánuco	Churubamba	Comunidad campesina San Juan Bautista de Cascay	14/11/2018	0	30/01/2020
22	Huánuco	Huánuco	Churubamba	Caserío Macuay	14/11/2018	0	30/01/2020
23	Huánuco	Huánuco	Santa María del Valle	Comunidad campesina San Sebastián de Quera	15/11/2018	0	31/01/2020



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"

Nº	Región	Provincia	Distrito	Sede	Fecha de instalación	Formularios	Fecha de apertura
24	Huánuco	Huánuco	Santa María del Valle	Comunidad campesina Pachabamba	15/11/2018	1	04/02/2020
25	Huánuco	Huánuco	Amarilis	Caserío Nueva Florida	18/11/2018	0	30/01/2020
26	Huánuco	Pachitea	Panao	Centro poblado Tayagasha	19/11/2018	1	01/02/2020
27	Huánuco	Pachitea	Molino	Caserío Linda Linda	18/11/2018	0	01/02/2020
28	Huánuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa	Asentamiento Humano 9 de Octubre	22/11/2018	0	05/02/2020
29	Huánuco	Dos de Mayo	Sillapata	Comunidad Campesina Sillapata	10/02/2019	11	02/02/2020

Fuente: DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019

XI. OPINIONES TÉCNICAS

11.1. Opiniones técnicas vinculantes

➤ Autoridad Nacional del Agua

- Mediante Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 25 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.
- Con Oficio N° 051-2020-ANA-DCERH (DC-28, de fecha 14 de enero del 2020), la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua remitió el Informe Técnico N° 033-2020-ANA-DCERH-AEIGA, el cual contiene 09 (nueve) observaciones al EIA-d materia de evaluación.
- Con Oficio N° 1016-2020-ANA-DCERH (DC-59, de fecha 16 de julio del 2020), la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua remitió la opinión favorable en base a los argumentos expuestos en el Informe Técnico N° 034-2020-ANA-DCERH, referidas al EIA-d materia de evaluación.

11.2. Opiniones técnicas no vinculantes

➤ Ministerio de Cultura

- Mediante Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 25 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.
- Con Oficio N° 000055-2020-DGPI/MC (DC-31, de fecha 24 de enero del 2020) la Dirección General de Derechos de los Pueblos indígenas del Ministerio de Cultura remitió el Informe N° 000011-2020-DCP/MC e Informe N° 000002-2020-DCP-WML/MC, los cuales contienen siete (07) observaciones al EIA-d materia de evaluación.
- Con Oficio N° 000015-2020-DCIA/MC (DC-33, de fecha 31 de enero del 2020) la Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas del Ministerio de Cultura, remitió nueve (09) observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.
- Con Oficio N° 000105-2020-DCIA/MC (DC-60, de fecha 17 de julio del 2020), la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del MINCU, remite opinión y observaciones referidas al EIA-d materia de evaluación.
- Con Oficio N° 000115-2020-DCIA/MC (DC-68, de fecha 06 de agosto del 2020), la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del MINCU, remite conformidad al EIA-d materia de evaluación.
- Con Oficio N° 000599-2020-DGPI/MC (DC-70, de fecha 07 de agosto del 2020), la Dirección General de Derechos de los Pueblos indígenas del MINCU, remite opinión técnica al EIA-d materia de evaluación.

➤ Ministerio de la Producción

- Mediante Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 25 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.

- Con Oficio N° 00000145-2020-PRODUCCE/DGAAMPA (DC-36, de fecha 03 de febrero del 2020) la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas remitió en Anexo tres (03) observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación y precisó que una vez recibida la opinión del Instituto de Mar Peruano (IMARPE) será comunicada.
- Mediante Oficio N° 0255-2020-PRODUCE/DGAAMPA (DC-44, de fecha 24 de febrero del 2020), la DGAAMPA del Ministerio de Producción, remitió la opinión técnica del Instituto del Mar del Perú (en adelante IMARPE) referidas al EIA-d materia de evaluación.
- Mediante Oficio N° 0545-2020-PRODUCE/DGAAMPA (DC-53, de fecha 25 de junio del 2020), la DGAAMPA del Ministerio de Producción, remitió el Informe Técnico N° 018-2020-enacayuri referidas al EIA-d materia de evaluación.
- Mediante Oficio N° 0596-2020-PRODUCE/DGAAMPA (DC-58, de fecha 15 de julio del 2020), la DGAAMPA del Ministerio de Producción, remitió la opinión técnica del IMARPE referidas al EIA-d materia de evaluación.



Ministerio de Agricultura y Riego

- Mediante Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 25 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 Oficio N° 0132-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA (DC-39, de fecha 11 de febrero del 2020) la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, alcanzó la Opinión Técnica N° 0004-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-AAGF, la cual contiene 21 observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.
- Mediante Oficio N° 493-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA (DC-52, de fecha 25 de junio del 2020) la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, alcanzó la Opinión Técnica N° 0013-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-WSL referida al EIA-d materia de evaluación.



Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

- Mediante Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 25 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 Oficio N° 0095-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS (DC-43, de fecha 21 de febrero del 2020) la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remitió 91 observaciones formuladas al EIA-d materia de evaluación.
- Mediante Oficio N° D000121-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS (DC-63, de fecha 31 de julio del 2020) la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remitió la opinión técnica y el Informe Técnico N° D000070-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF referida al EIA-d materia de evaluación.
- Mediante Oficio N° D000148-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (DC-74, de fecha 11 de agosto de 2020), el SERFOR remite el Informe Técnico N° D000036-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA en el cual concluye que la información remitida por Senace con Oficio N° 457-2020-SENACE-

PE/DEIN de fecha 30 de julio de 2020, no permite absolver a las treinta y dos (32) observaciones generadas al EIA-d en el Informe Técnico N° D000070-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF.

- Mediante Oficio N° D000193-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (DC-80, de 19 de agosto de 2020), la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite el Informe Técnico N° D000077-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA referida al EIA-d materia de evaluación.
- Mediante Oficio N° D000241-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (DC-82, de 26 de agosto de 2020), la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite el Informe Técnico N° D000098-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA referida al EIA-d materia de evaluación.

11.3. Aporte Ciudadano

De manera posterior al plazo de 30 días hábiles luego de la última Audiencia Pública-realizada con fecha 10 de enero 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-46, DC-56, DC-61, DC-62, DC-65, DC-66, DC-69 y DC-79 del E-EIAD-00254-2019 y la Opinión Técnica favorable remitida por la ANA a través del DC-59, de fecha 16 de julio de 2020 respectivamente, con relación a las 77 observaciones formuladas por la DEIN Senace, y a las 09 observaciones elaboradas por la ANA, remitidas al Titular a través del Auto Directoral N° 00030-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 22 de febrero del 2020, y que constan en el Informe N° 00145-2020-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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas", presentado por Consorcio Transmataro 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° 223-2012-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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco 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 remitida 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° 01: Matriz de Observaciones Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*; Anexo N° 02: Pronunciamento de opinantes técnicos vinculantes; Anexo N° 03: Pronunciamento de opinantes técnicos no vinculantes; Anexo N° 04: Matriz de Obligaciones y Compromisos Ambientales²⁰¹; Anexo N° 05: Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas Accesos; Anexo N° 6: Respuestas del Titular con relación a los aportes ciudadanos alcanzados mediante Auto Directoral N° 00030-2020-SENACE-PE/DEIN. En ese sentido, lo indicado en dichos documentos es de carácter obligatorio para el Titular del Proyecto.
- 12.5** Adicionalmente, se requiere a Consorcio Transmantaro S. A., que en concordancia con el artículo 29 del Reglamento de la Ley del SEIA, referido a las medidas, compromisos y obligaciones del Titular del Proyecto, así como lo dispuesto en el literal h) del numeral 6 del Anexo IV de la citada norma, presente con posterioridad a la emisión de la presente Resolución Directoral, una matriz conteniendo las obligaciones y compromisos ambientales que se derivan del otorgamiento de la certificación ambiental, considerando para tal efecto, la aprobada en el presente Informe sin ser esta limitativa, a fin que la entidad de fiscalización ambiental pueda verificar su cumplimiento.
- 12.6** La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco 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 se deberá contar para iniciar la ejecución del proyecto de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable.
- 12.7** En los anexos del presente informe se adjunta:
- Anexos N° 01: Matriz de Observaciones Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*.
 - Anexo N° 02: Pronunciamento de opinantes técnicos vinculantes.
 - Anexo N° 03: Pronunciamento de opinantes técnicos no vinculantes.
 - Anexo N° 04: Matriz de Obligaciones y Compromisos Ambientales.
 - Anexo N° 05: Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas
 - Anexo N° 06: Respuestas del Titular con relación a los aportes ciudadanos alcanzados mediante Auto Directoral N° 00030-2020-SENACE-PE/DEIN.

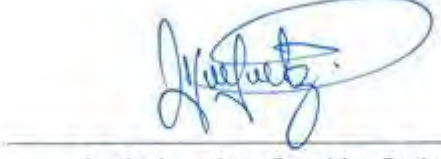
²⁰¹ Al respecto se debe tener en cuenta lo dispuesto en el literal e) del Artículo 64 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas que dispone que el informe técnico - legal debe comprender, entre otros, el *"Resumen de las obligaciones que debe cumplir el Titular, sin perjuicio de la plena exigibilidad de todas las obligaciones, términos y condiciones establecidos en el Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario"*.

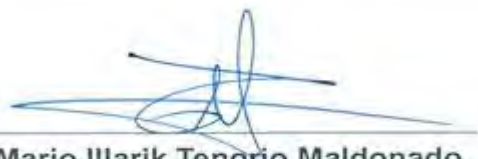
XIII. RECOMENDACIONES

- 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 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** Remitir copia de la presente Resolución Directoral y del informe que la sustenta a los Gobiernos Regionales de Junín, Pasco, Huánuco y Ancash; a la Dirección Regional de Energía y Minas de Junín, Dirección Regional de Energía y Minas de Pasco, Dirección Regional de Energía y Minas de Huánuco y Dirección Regional de Energía y Minas de Ancash; a las Municipalidades Provinciales de Chanchamayo, Junín, Oxapampa, Pachitea, Huánuco, Yarowilca, Lauricocha, Dos de Mayo, Bolognesi y Leoncio Prado; a las Municipalidades Distritales de San Ramón, San Luis de Shuaro, Ulcumayo, Chontabamba, Huancabamba, Molino, Umari, Santa María del Valle, Amarilis, Chinchao, Churubamba, Quisqui, Jacas Chico, Chavinillo, Cahuac, Chacabamba, Obas, Pampamarca, Rondos, Sillapata, Shunqui, Ripán, Huallanca, Mariano Damaso Beraún, San Pablo de Pillao, Chaglla; los Centros Poblados de Supte San Jorge, Cayumba, Chinchavito, Puerto Guadalupe, Tayagasha, Chinchaycocha, Callagan – Manzano, Llanquipampa, Nueva Florida, La Despensa, Macuay, Santo Domingo de Nauyán y San Pedro de Cani; y las Comunidades Campesinas de Pillao, Santa Rita Alta, Santa Virginia, Yuragmarca, Malconga, Santa María del Valle, Pachabamba, San Sebastián de Quera, San Juan Bautista de Cascay, Churubamba, Nauyán Rondos, San Damián de Huancapallac, Mamayhuachín (C.P. Huacalle), Punchao Chico, San Pablo de Mitotambo, Tres de Mayo de Huayllacayán, Jacas Chico, Huancamina-Yuracpunta, Ayapitec, Llicllatambo, Chavinillo, Cahuac, Racuay, Cochabamba, Huaricashash, Pampa Esperanza, Huarihuayín, Sillapata, Puncurín, San Lorenzo de Pachas, Shunqui y Tres de Mayo de Llacuash; 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 Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, al Ministerio de Agricultura y Riego, al Ministerio de la Producción y al Ministerio de Cultura 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,

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.
 Juan Miguel Cárdenas De la Cruz Especialista en Ingeniería I Senace	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 150610	Descripción del Proyecto.
 Marina Paula Samamé Quenaya Especialista Ambiental I Senace	Ingeniera Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 98695	Línea base ambiental, impacto ambiental y estrategia de manejo ambiental del medio físico.
 Andy Lyndon Carrión Ortiz Especialista III en Gestión Social Senace	Antropólogo	CPAP N° 1665	Línea base ambiental, impacto ambiental y estrategia de manejo ambiental del medio social.

Nombre	Profesión	Colegiatura	Sección del EIA-d evaluada
 Aldo Juan Quiñones Baltodano Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Eléctrica - Nivel II Senace	Ingeniero Electricista	CIP N° 070566	Descripción del Proyecto.
 Leslie Diana Vicente Peña Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Química – Nivel II Senace	Ingeniera Química	CIP N° 168944	Descripción del Proyecto.
 Vicky Vanessa Calderón Casas Nómina de Especialistas - Especialista en Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales - Nivel II Senace	Ingeniera Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 143418	Línea base ambiental, impacto ambiental y estrategia de manejo ambiental del medio físico.
 Adriana Jiménez Campos Nómina de Especialistas – Especialista en Biología - Nivel II Senace	Licenciada en Biología	C.B.P N°7270	Línea base ambiental, impacto ambiental y estrategia de manejo ambiental del medio biológico.
 Mario Illarik Tenorio Maldonado Nómina de especialistas – Especialista en Biología Nivel II Senace	Biólogo	C.B.P. 8126	Línea base ambiental, impacto ambiental y estrategia de manejo ambiental del medio biológico.

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	Vaolorización económica.
 Crizia María Pizarro Breña Nómina de Especialistas-Especialista en Derecho Nivel III Senace	Abogada	CAL N° 63364	Aspectos legales.
 Juan Jose Valencia Solano Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Geográfica – Nivel III Senace	Ingeniero Geográfica	CIP N°	Cartografía.

Visto el informe que antecede y estando conforme con su contenido y lo resuelto, lo suscribo en señal de conformidad.


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



PERÚ

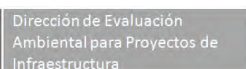
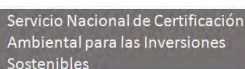
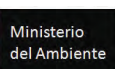
Ministerio
del Ambiente

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° 01:
Matriz de Observaciones Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d)
del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y
Subestaciones Asociadas".



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

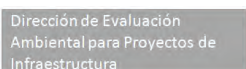
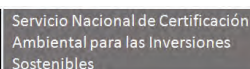
Anexos N° 01:

Matriz de Observaciones Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
GENERALIDADES				
1.	En el ítem 1.4.2 "Marco legal e institucional" (folios 0015 - 0065) el Titular presentó el marco legal aplicable al presente EIA-d; sin embargo, en los literales J y K del numeral 1.4.2.2. "Normativa relacionada con la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible" duplica el siguiente dispositivo normativo: <i>"Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental".</i> En el ítem 1.4.1.9 "Ministerio de Cultura" del numeral 1.4.1 "Entidades Gubernamentales", se consigna en el tercer párrafo de la síntesis, normas que no guardan relación con las competencias y funciones del Ministerio de Cultura.	Se requiere al Titular precisar el marco legal presentado en el EIA-d, conforme lo señalado en el sustento. Asimismo, rectificar la síntesis de las normas, señalando únicamente los aspectos relacionados.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-46 del E-EIAD-00254-2019, se verificó lo siguiente: En relación al marco legal en los literales j y k se unifican del siguiente modo: <i>"j. Aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Art. 6°, 12°, 45° y 46°) -Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM", y la siguiente síntesis: "Establece el rol de los títulos habilitantes, opiniones relacionadas incluyendo los actos administrativos de otorgamiento de derechos relacionados, que se integran al estudio ambiental según corresponda la naturaleza del proyecto de inversión. Las autorizaciones para la realización de estudios o evaluación se integran a la clasificación en el marco del proceso de IntegrAmbiente. Asimismo, constituye los plazos con los que cuentan para emitir opinión técnica favorable o formular observaciones".</i> En relación a la normativa relacionada con el Ministerio de Cultura, se corrige la síntesis: <i>"Mediante Ley N.° 29565 (21.07.2010), modificada por Decreto Legislativo N.° 1255 (07.12.2016), se crea el Ministerio de Cultura como organismo del Poder Ejecutivo con personería de derecho público. Asimismo, por el Decreto Supremo N.° 001-2010-MC (24.09.2010) se aprobó la fusión por absorción del Instituto Nacional de Cultura-INC en el Ministerio de Cultura, la misma que culminó el 30 de setiembre del 2010, habiéndose extinguido el Instituto Nacional de Cultura de acuerdo con lo dispuesto por el numeral 2.1 del artículo 2° del referido Decreto Supremo. Dentro de ese contexto, es el Ministerio de Cultura el que aprueba proyectos de investigación y evaluación arqueológica –sin excavaciones o con excavaciones–, proyectos de rescate arqueológico y emite Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), respecto de las áreas en las que se proyectan realizar obras que impliquen movimiento o remoción de tierras".</i> Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
2.	En el Capítulo 2. "Descripción del Proyecto", se tiene la siguiente información: a. En el ítem 2 "Descripción del Proyecto" (folio 1), el Titular indicó en el resumen de la descripción del Proyecto cuatro (04) enlaces: LT²⁰² 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco, LT 220 kV Nueva Huanuco – Yungas, LT 220 kV Tingo María – Chaglla, LT 138 kV Nueva Huánuco – Amarilis y cuatro (04) variantes: LT 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco, LT 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha, LT 220 kV Vizcarra – Antamina, LT 220 kV Vizcarra – Tingo María; asimismo, mencionó la construcción de dos (02) subestaciones nuevas: SE²⁰³ Nueva Huánuco 500/220 kV y 220/138 kV y SE Yungas 220 kV; sin embargo, omitió incluir las tres (03) ampliaciones de subestaciones existentes: Tingo María 220 kV, Chaglla 220 kV y Amarilis 138 kV, descritas en el ítem 2.3.6.5. b. En el ítem 2.1 "Descripción de alternativas" (folios 1 - 23), el Titular presentó las figuras siguientes: 2.1.2-1, 2.1.2-2, 2.1.3.1-3-1, 2.1.3.1.3-2, 2.1.3.1.3-3,	Se requiere al Titular: a. Incluir en el ítem 2. "Descripción del Proyecto", las tres (03) ampliaciones de subestaciones existentes: Amarilis 138 kV, Tingo María 220 kV y Chaglla 220 kV. b. Verificar y/o corregir en las leyendas de las figuras: 2.1.2-1, 2.1.2-2, 2.1.3.1.3-1, 2.1.3.1.3-2, 2.1.3.1.3-3, 2.1.3.1.3-4, 2.1.3.1.3-5, 2.1.3.1.3-6, 2.1.3.2.2-1, 2.1.3.2.2-2, 2.1.3.2.3-1, 2.1.3.2.3-2, el número total de líneas de transmisión y sus denominaciones de acuerdo a lo señalado en el Cuadro 2.1.3-1. c. Incluir las leyendas respectivas de las figuras: 1.3.1.3-2, 2.1.3.1.3-3, 2.1.3.1.3-4, 2.1.3.1.3-5, 2.1.3.1.3-6,	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-46, DC-62 y DC-79 del E-EIAD-00254-2019, se verificó lo siguiente: a. Mediante DC-46, en el ítem 2. "Descripción del Proyecto" (folio 001), el Titular incluyó las tres (03) ampliaciones de subestaciones existentes: Amarilis 138 kV, Tingo María 220 kV y Chaglla 220 kV; asimismo, adicionó como nuevo componente del Proyecto la ampliación de la subestación Nueva Yanango. b. Mediante DC-46, en el ítem 2.1 "Descripción de alternativas" (folios 001 - 023), el Titular reemplazó las figuras por los siguientes mapas: "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas" (CSL-181600-2-ALT-01 (1-2)), "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas - Áreas Naturales Protegidas" (CSL-181600-2-ALT-04), "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas - Áreas de Importancia o Endemismos de Aves (IBAs) (EBAs)" (CSL-181600-2-ALT-03), "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas - Áreas de Concesión" (CSL-	Absuelta.

²⁰² LT: Línea de Transmisión

²⁰³ SE: Subestación Eléctrica



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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	2.1.3.1.3-4, 2.1.3.1.3-5, 2.1.3.1.3-6, 2.1.3.2.2-1, 2.1.3.2.2-2, 2.1.3.2.3-1, 2.1.3.2.3-2, en las cuales incluyó las leyendas de las líneas de transmisión para cada alternativa (Alternativa 1 y Alternativa 2); sin embargo, en las leyendas de dichas figuras, el número total de líneas de transmisión y sus denominaciones no concuerdan con el número de líneas de transmisión señaladas en el Cuadro 2.1.3-1 "Longitud de cada alternativa". c. En las figuras siguientes: 2.1.3.1.3-2, 2.1.3.1.3-3, 2.1.3.1.3-4, 2.1.3.1.3-5, 2.1.3.1.3-6, 2.1.3.2.2-1, 2.1.3.2.2-2, 2.1.3.2.3-1, 2.1.3.2.3-2 el Titular no incluyó la leyenda respectiva en relación a las categorías de evaluación²⁰⁴. d. En el Cuadro 2.1.3-3. "Análisis de indicadores técnicos, ambientales, socio culturales y económicos", columnas: "Unidad (puntaje)" y "Puntaje", se aprecia que, el Titular en la primera columna asignó diferentes puntajes para un mismo tipo de indicador utilizado²⁰⁵; adicionalmente, en la segunda columna los puntajes no son coherentes con lo señalado en las categorías técnica y ambiental, desarrolladas en los ítems 2.1.3.1 y 2.1.3.1.3. e. El Titular señaló que la mejor alternativa resultó ser la alternativa 2, cuya ubicación se muestra en el Cuadro 2.1.2-2. "Ubicación administrativa de la alternativa 2" la cual abarca 27 distritos. Sin embargo, en el ítem 2.2.1 "Ubicación del Proyecto" presentó el Cuadro 2.2.1-1 "Ubicación del Proyecto", en el cual señaló que abarca 31 distritos, de lo cual se observa incongruencias. f. El Titular, omitió describir, evaluar y analizar las alternativas planteadas para el emplazamiento y/o selección de las subestaciones²⁰⁶ asociadas al Proyecto. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2. "Descripción del Proyecto" de los TdR aprobados: "(...) Contendrá la información técnica de los componentes principales y auxiliares; información sobre las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del Proyecto (...)". Asimismo, en el ítem y 2.1 "Descripción de alternativas" de los TdR aprobados: "(...) Se realizará una descripción y un análisis del proceso de selección de las alternativas, se justificará cada uno de los criterios empleados que permitieron seleccionar la mejor alternativa (...)".	2.1.3.2.2-1, 2.1.3.2.2-2, 2.1.3.2.3-1, 2.1.3.2.3-2, en relación a las categorías de evaluación. d. Revisar y corregir los puntajes asignados en el cuadro 2.1.3-3 "Análisis de indicadores técnicos, ambientales, socioculturales y económicos", de tal modo que haya coherencia en los valores asignados y la descripción desarrollada en el ítem 2.1.3 "Evaluación de las alternativas seleccionadas". e. Corregir y/o verificar en el cuadro de ubicación de la alternativa seleccionada, y en el ítem 2.2.1 "Ubicación del Proyecto" el número de distritos que abarca el Proyecto, lo cual ha de ser concordante en todo el desarrollo del estudio. f. Describir, evaluar y analizar las alternativas planteadas para el emplazamiento y/o selección de las subestaciones asociadas al Proyecto.	181600-2-ALT-02 (1-2)), "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas – Ecosistemas Frágiles" (CSL-181600-2-ALT-07 (1-2)), "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas – Actividades Económicas Relevantes" (CSL-181600-2-ALT-06 (mapa 1 y mapa 2)) y "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas – Zonas Arqueológicas" (CSL-181600-2-ALT-05 (1-2)), en los cuales indicó el número total de líneas de transmisión y sus denominaciones de acuerdo a lo señalado en el Cuadro 2.1.3-1. c. Mediante DC-46, en el ítem 2.1.1 "Descripción de alternativas" (folios 001 - 023), el Titular reemplazó las figuras por los siguientes mapas: "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas - Áreas de Importancia o Endemismos de Aves (IBAs) (EBAs)" (CSL-181600-2-ALT-03), "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas - Áreas de Concesión" (CSL-181600-2-ALT-02 (1-2)), "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas – Ecosistemas Frágiles" (CSL-181600-2-ALT-07 (1-2)), "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas – Actividades Económicas Relevantes" (CSL-181600-2-ALT-06 (1-2)) y "Mapa de Ruta de Análisis de Alternativas – Zonas Arqueológicas" (CSL-181600-2-ALT-05 (1-2)), en los cuales se incluyó las leyendas respectivas en relación a sus categorías de evaluación. d. Mediante DC-62, en el ítem 2.1.3 "Evaluación de las alternativas seleccionadas – Líneas de Transmisión" (folios 003-011), el Titular corrigió los puntajes asignados a los indicadores según categoría, los cuales se reflejan en el Cuadro 2.1.3-3 "Análisis de indicadores técnicos, ambientales, socioculturales y económicos"; donde la <u>alternativa N° 2</u> resultó ser la mejor. e. Mediante DC-79, en el ítem 2.1.2 "Alternativas de rutas" (folio 015), el Titular presentó el Cuadro 2.1.2-2 "Ubicación administrativa de la alternativa 2" seleccionada y en el ítem 2.2.1 "Ubicación del Proyecto" (folio 31), adjuntó el Cuadros 2.2.1-1 "Ubicación administrativa del Proyecto", de manera concordante con el número de distritos que abarca el Proyecto, siendo dicha información coherente en el desarrollo del estudio. f. Mediante DC-62, en el ítem 2.1.4 "Evaluación de las alternativas seleccionadas – Subestaciones" (folios 011-018), el Titular describió la evaluación de alternativas para la selección del emplazamiento de las subestaciones nuevas asociadas al Proyecto: subestación Yungas y subestación Nueva Huánuco, las cuales se reflejan en el Cuadro 2.1.5-1. Análisis de indicadores técnicos, ambientales, socioculturales y económicos; donde la alternativa N° 2 resultó ser la mejor. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	
3.	En el ítem 2.3.1 "Esquema general del Proyecto" (folio 27), el Titular presentó la Figura 2.3.1-1 "Diagrama unifilar del Proyecto"; asimismo, en el ítem 2.3.6.4.1 "Trazado y características geométricas" (folio 42), incluyó el Cuadro 2.3.6-1 "Línea de transmisión del Proyecto"; sin embargo, en dicha figura y cuadro, indicó diferentes denominaciones para las subestaciones "Nueva Yanango" y "Nueva Huánuco"; además, las longitudes de la "LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco", "LT Nueva Huánuco – Yungas" y de la Variante "LT Nueva Huánuco – Paragsha", no concuerdan. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2. "Descripción del Proyecto" de los TdR aprobados: "(...) Contendrá la información técnica de los componentes	Se requiere al Titular uniformizar las denominaciones para las subestaciones "Nueva Yanango" y "Nueva Huánuco". Asimismo, uniformizar las longitudes de las "LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco", "LT Nueva Huánuco – Yungas" y de la Variante "LT Nueva Huánuco – Paragsha", de acuerdo con lo señalado en el sustento.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-62 del E-IAID-00254-2019, se verificó que, en el ítem 2.3.1 "Esquema general del Proyecto" (folio 021), el Titular presentó la Figura 2.3.1-1 "Diagrama unifilar del Proyecto"; asimismo, en el ítem 2.3.6.4.1 "Trazado y características geométricas" (folio 039), incluyó el Cuadro 2.3.6-2 "Línea de transmisión del Proyecto"; uniformizando en dicha figura y cuadro, las denominaciones de las subestaciones "Nueva Yanango" y "Nueva Huánuco", así como las longitudes de la "LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco", "LT Nueva Huánuco – Yungas" y de la Variante "LT Nueva Huánuco – Paragsha". Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	Absuelta.

²⁰⁴ De acuerdo con lo señalado por el Titular, las categorías de evaluación son técnica, ambiental, sociocultural y económica.

²⁰⁵ Por ejemplo, alto (2), medio (1) y bajo (0), luego indican como alto (0), medio (1) y bajo (2).

²⁰⁶ Hacer énfasis en la subestación Nueva Huánuco el cual se emplazará en zona de bofedal.



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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	<i>principales y auxiliares; información sobre las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del Proyecto (...)</i> .			
4.	En el ítem 2.3 "Características del Proyecto", se tiene la siguiente información: a. En el ítem 2.3.5 "Etapas de planificación", literal "Gestión de interferencias" (folios 36 - 39), el Titular presentó los cuadros de interferencias del Proyecto con otras líneas de transmisión (2.3.5-1, 2.3.5-2, 2.3.5-3, 2.3.5-4, 2.3.5-5, 2.3.5-6), en los cuales indicaron las DMS²⁰⁷ según el CNE²⁰⁸ Suministro 2011. Sin embargo, el Titular no señaló cuáles serán las distancias de diseño proyectadas hacia las líneas de transmisión identificadas, en el desarrollo del presente Proyecto. b. El Titular omitió presentar información respecto a las interferencias del presente Proyecto con otros servicios públicos (agua, desagüe, gas, etc.); de igual forma, no indicó cuáles serán las gestiones a realizar para las interferencias, en caso aplique. 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 de lo señalado en el ítem 2.3.1 "Etapas de planificación" de los TdR aprobados: "(...) 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 (...)".	Se requiere al Titular: a. Señalar las distancias de diseño proyectadas hacia las líneas de transmisión identificadas, de acuerdo con lo señalado en el sustento. b. Presentar información respecto a las interferencias del presente Proyecto con otros servicios públicos (agua, desagüe, gas, etc.); asimismo, las gestiones para liberación de interferencias a realizar, en caso aplique.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-46 y DC-62 del E-EIAD-00254-2019, se verificó lo siguiente: a. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.5 "Etapas de planificación", sub ítem 2.3.5.5 "Gestión de interferencias" (folios 031 - 034), el Titular indicó que el diseño de las líneas de transmisión evaluó las deformaciones para la etapa de operación del Proyecto (30) años y para cada caso define la distancia mínima de seguridad a cumplir, las cuales se indican en la última columna de los cuadros: 2.3.5-1, 2.3.5-2, 2.3.5-3, 2.3.5-4, 2.3.5-5, 2.3.5-6. b. Mediante DC-46, en el ítem 2.3.5.5 "Gestión de interferencias" (folios 031 - 032), el Titular precisó que las líneas de transmisión no tendrán interferencias con otros servicios públicos (agua, desagüe, gas, etc.). Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
5.	En el ítem 2.3.6 "Etapas de construcción", se tiene la siguiente información: a. En el ítem 2.3.6.3 "Instalaciones auxiliares", literal A. "Campamentos" (folio 40), el Titular precisó que, durante la construcción de las líneas de transmisión, la alimentación de los trabajadores se realizará en lugares cercanos a los frentes de trabajo y cuando sea factible, se hará uso de comedores o restaurantes cercanos a los frentes de trabajo (ubicados en los centros poblados). Sin embargo, no describió como realizará la habilitación (actividades constructivas) y que características técnicas tendrá el área para la habilitación (comedores para trabajadores), en los lugares donde no haya comedores cercanos; considerando que los comedores son instalaciones donde generarán residuos domésticos principalmente. b. En el literal B. "Almacenes temporales y oficinas de obras temporales" (folios 41 - 42), el Titular señaló que se ha previsto el alquiler de almacenes existentes en localidades del área de influencia del Proyecto, que cuenten con servicios básicos, a fin de acopiar de manera ordenada los suministros a utilizar para la construcción del Proyecto. Asimismo, habilitará cuatro (04) almacenes temporales, en áreas intervenidas de propiedad de terceros. Además, precisó que, en las áreas destinadas a implementar las cinco (05) subestaciones, se usaran espacios para el funcionamiento de las oficinas de obras. Sin embargo, no precisó la ubicación de los cuatro (04) almacenes temporales. Asimismo, no precisó las características del área requerida, ni las actividades constructivas que realizarán para habilitar las oficinas de obras. Además, no presentó el plano de ubicación y distribución de las oficinas de obra, para la construcción de las subestaciones. Luego, no señaló, si realizará la implementación de almacenes y oficinas de obras temporales, en los frentes de trabajo para la construcción de la línea de transmisión (en caso aplique).	Se requiere al Titular: a. Describir las actividades constructivas y características técnicas de los espacios requeridos, para la habilitación de las áreas de alimentación (comedores). Asimismo, presentar el plano de distribución vista en planta de las referidas infraestructuras y el manejo de los residuos que se generen. b. Precisar ubicación (coordenadas UTM WGS 84), de los cuatro (04) almacenes temporales. Asimismo, señalar las características del área requerida y las actividades constructivas que realizarán para habilitar las oficinas de obras. Además, presentar el plano de ubicación UTM WGS 84 y distribución vista en planta, de las oficinas de obra, para la construcción de las subestaciones. Luego, precisar si realizará la implementación de almacenes y oficinas de obras temporales, en los frentes de trabajo para la construcción de la línea de transmisión (en caso aplique). Además, precisar si dentro del área para los almacenes y oficinas de obras, se implementará 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, además deberá presentar la siguiente información: Ficha de caracterización de cada patio de máquinas, según Anexo N° 3.1 "Fichas de	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46, DC-62 y DC-65 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.3.1. "Campamentos" (folios 035 - 036), se precisa que, durante la etapa de construcción, no se requerirá la implementación de campamentos, para el personal foráneo se alquilarán viviendas o se tomarán los servicios de hospedajes cercanos a las zonas de trabajo; con relación a los espacios para alimentación y vestuarios, se priorizará la utilización de espacios públicos y la utilización de los propios lugares de residencia del personal local. Respecto a las LT, se colocará depósitos rotulados en los frentes de trabajo para recibir envases de bebidas y snacks que se consuman en el área de trabajo. Asimismo, se precisa que no se habilitarán áreas de alimentación (comedores) durante la etapa constructiva del Proyecto, los frentes estarán organizados de tal manera que todos los trabajadores regresen a los centros poblados para el consumo de sus alimentos, para lo cual tendrán a su disposición movilidad para el traslado del personal en cada frente de trabajo. b. Mediante DC-65, en el ítem 2.3.6.3.2. "Almacenes temporales y oficinas de obras temporales" (folio 36 - 37), <u>con relación a las LT</u>, se precisa que se ha previsto el alquiler de dos (02) almacenes (propiedad de terceros) cercanos a las LT, estos contarán con instalaciones eléctricas y sanitarias y espacio para maniobras de carga, descarga y almacenamiento de insumos y materiales. Se precisa que respecto a las demás LT (06 restantes), no se contempla la implementación o requerimiento de almacenes. <u>Respecto a las SE asociadas</u>, en el Cuadro 2.3.6-1, se señaló que se implementará cinco (05) almacenes con su respectiva oficina de obra (uno para cada SE asociada, a excepción de la ampliación de la SE Nueva	Absuelta.

²⁰⁷ DMS: Distancia Mínima de Seguridad

²⁰⁸ CNE: Código Nacional de Electricidad



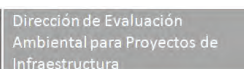
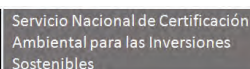
PERÚ

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	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Además, el Titular no precisó, si como parte de la infraestructura para los almacenes temporales y oficinas de obras temporales, también se contempla un área para patio de máquinas; además, no indicó como se realizará el mantenimiento de los equipos y maquinarias, en aquellos centros poblados donde no cuenten con estaciones de autoservicio que realicen dicha actividad (mantenimiento) o donde las condiciones dificulten su traslado hacia los lugares autorizados.	<i>Caracterización Ambiental</i> 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.	Yanango (Campas), de estos almacenes, los considerados para la construcción de la SE Yungas y SE Nueva Huánuco (Yaros), contarán con un patio de máquinas, en la cual, se realizarán mantenimientos menores (cambio de mangueras, filtros y llantas), mientras que los mantenimientos mayores y/o lavado de equipos y maquinarias se realizará en centros autorizados (ubicados en los centros poblados cercanos).	
c.	En el literal C. "Canteras" (folio 41), el Titular indicó 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. Sin embargo, en el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos", sub literal b. "Transporte de personal, equipos y materiales" (folios 87 - 92), precisó que, se seleccionará las canteras de <u>donde se extraerá</u> los materiales (agregados, arena y triturado), los cuales estarán debidamente aprobados por la supervisión, previo análisis de laboratorio presentado; por lo cual, no queda claro si el Proyecto contempla la explotación de canteras o los materiales serán adquiridos a terceros autorizados; en caso contemple la explotación de canteras, no precisó la gestión de los permisos correspondientes para su explotación.	En caso no requiera de patio de máquinas, deberá precisar como realizará el mantenimiento y/o lavado de los equipos y maquinarias en centros poblados que no cuenten con estaciones de autoservicio o las condiciones dificulten su traslado hacia los lugares autorizados.	Asimismo, en el Anexo complementario 2.3.6.3., se presentan los planos de distribución de los almacenes y sus fichas de caracterización.	
d.	Por otra parte, en el literal D. "Depósitos de material excedente" (folio 41), el Titular mencionó que, implementarán dos (02) depósitos de material excedente para las diferentes actividades del proceso constructivo del Proyecto como la construcción de la SE²⁰⁹ Nueva Huánuco y la SE Yunga. Entre los criterios considerados para su ubicación indicó: zonas estables, cerca al área de influencia del Proyecto, y alejados de los ríos y quebradas. Sin embargo, omitió considerar áreas de importancia ambiental, como bofedales, áreas de alta productividad agrícola y áreas arqueológicas, entre otras. Asimismo, no incluyó información técnica necesaria de los DME²¹⁰ propuestos (ficha de caracterización, planos topográficos, entre otros.), tampoco señaló si contempla 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 accesos peatonales), adecuaciones y/o mejoramiento de accesos existentes y actividades de ampliación de las S.E. asociadas. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "(...) Se presentará información de todas las instalaciones auxiliares según los formatos establecidos en el anexo N° 4 del informe de observaciones del TDR, en caso aplique".	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: - 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.	Mediante DC-46, en el ítem 2.3.6.3.3. "Canteras" (folio 38), se precisa que los materiales requeridos para la preparación del concreto a utilizar para las fundaciones (arena, piedra, material de compactación), serán adquiridos a proveedores locales autorizados. De igual manera, en el ítem 2.3.6.4.3, literal B, subtítulo iii "De materiales" (folio 94 - 95), se precisa que se seleccionará canteras de terceros debidamente autorizados, de donde se extraerán los materiales. Mediante DC-46, en el ítem 2.3.6.3.4. "Depósitos de material excedente" (folio 38), se precisa que, para la construcción de las líneas de transmisión, no se contempla la implementación de DME.	
		Considerar para la implementación de los DME, los criterios de áreas de importancia ambiental como 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: - 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. - Verificar que los DME proyectados no se emplacen dentro de la faja marginal de los cuerpos de agua, para lo cual deberá tomar en	Para la construcción de las SE de Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas se proyecta implementar un DME para cada SE, los criterios ambientales considerados para la ubicación de estos DME fueron: presencia de bofedales, áreas de alta productividad agrícola, áreas arqueológicas, entre otros, señalando que los DME se ubican en áreas de baja productividad agrícola, fuera de áreas que ocupan bofedales y alejados de restos arqueológicos; en el anexo 2.3.6.3., se presentó los planos de levantamiento topográfico y secciones transversales de dos (02) DME, considerados para la construcción de la SE Yaros y SE Yungas. Por otra parte, mediante DC-62, ítem 2.3.6.3.4., se precisa que mediante Oficio N° 032-2020-ANA-AAA.M.ALA.AM, la ALA Alto Marañón otorgo respuesta a la consulta realizada mediante Carta OD-OP-035-03-2020/JCCG, referente a la distancia legal en relación a la delimitación de la faja marginal y si el terreno donde se van a realizar las obras civiles (DME SE Yungas) se encuentra dentro de la delimitación (Faja Marginal) del cuerpo de agua de coordenadas: E(m) 292 041,31 y N(m) 8 911 142,91 (Río Andachupa según ALA Alto Marañón). La respuesta del ALA Alto Marañón precisa que no se registró trabajos de delimitación de la faja marginal en el río Andachupa, la cual es la fuente natural de agua superficial más próximo al punto de interés consultado y que, sin embargo, existe una distancia aproximada de 150 m desde el eje central del río Andachupa al punto de interés. Asimismo, del análisis realizado por el Titular con relación a la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA "Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales en Cursos Fluviales y Cuerpos de Agua Naturales y Artificiales", la faja marginal más ancha (ríos de la selva con baja pendiente, menores a 1%) es de 25 m, y que según la ALA Alto Marañón, el punto de interés en consulta (DME SE Yungas) se encuentra aproximadamente a 150 m desde el eje centro del río Andachupa al punto de interés. Asimismo, mediante Anexo complementario 2.3.6.3.4., se presenta las fichas de caracterización de los DME.	

209 SE: Subestación Eléctrica

210 DME: Depósito de Material Excedente.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
		consideración lo establecido en el R.J. 332-2016-ANA.	Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
6.	En el ítem 2.3.6.4.2 "Características técnicas", literal A "Descripción de las líneas" (folios 64 - 66), el Titular presentó el cuadro 2.3.6-29, en el cual indicó las características técnicas de las líneas de transmisión del Proyecto, indicando que, las características de las puestas a tierra serán definidas dependiendo la resistividad del terreno. Asimismo, en el literal E "Puesta a tierra" (folios 83 - 84), señaló que cada una de las torres es conectada a tierra mediante cuadro (04) electrodos verticales (varillas) unidas a los cimientos; de igual forma, indicó que, si la resistividad del terreno es muy alta, se realizará la instalación de contrapesos²¹¹, para lo cual, será necesario utilizar cables enterrados horizontalmente para alcanzar el valor de la resistencia adecuada. 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 Electricidad²¹². Asimismo, no presentó el plano en planta y corte típico de la puesta a tierra y contrapesos. 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 de lo indicado en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "(...) Tipo de estructuras necesarias, materiales a usar en las estructuras y cables, tipo de fundaciones y sistemas de protección"	Se requiere al 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, presentar el plano en planta y corte típico de la puesta a tierra y contrapesos.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-57 del trámite E-ElAD-00254-2019, se verificó que en el ítem 2.3.6.4.2 "Características técnicas", literal A "Descripción de las líneas" (folios 067 - 071), el Titular indicó las características técnicas generales del sistema de puesta a tierra, tales como tipo de varilla, cables, longitud, diámetro, profundidad de enterramiento, que serán implementados en el Proyecto; también, presentó el Cuadro 2.3.6-42, en el cual indicó los criterios de selección del sistema de puesta a tierra que está en función de la resistividad del terreno (Ω-m), y el tipo de puesta a tierra (cantidad de varillas y contrapesos), para obtener una resistencia inferior a 25 Ω. En concordancia a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011). Asimismo, adjuntó el Anexo complementario 2.3.6.4.2 "Plano del sistema de puesta a tierra" (folios 1-2), en el cual se muestra las vistas en planta y corte típico de la puesta a tierra y contrapesos. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
7.	En el ítem 2.3.6.4.3. "Descripción de los procesos constructivos", literal A. "Actividades preliminares", apéndice b. "Transporte de personal, equipos y materiales", numeral (2) "Con teleférico" (folio 88), 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, 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, considerando que según el numeral 7.3, del artículo 7 "Obligación de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia" del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas D.S. N° 014-2019-EM, en la cual precisa que "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)"; el Titular: a. Deberá definir 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. b. No presentó la delimitación de las áreas proyectadas para los teleféricos, donde se incluya las zonas de trabajo, la distribución de equipos y maquinarias; así como los puntos de acopio temporales para despacho y recepción de los materiales y demás implementos; con su respectivo plano. En concordancia con lo señalado en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados, donde se precisa lo siguiente: "(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación (...) Mapa de ubicación de la	Se requiere al Titular: a. Presentar la ubicación en coordenadas UTM WGS 84 de las zonas o sectores donde se requerirá el uso de teleféricos; asimismo, describir su proceso constructivo, presentar los planos típicos de diseño y las características técnicas de los teleféricos proyectados. b. Presentar un mapa con la delimitación de las áreas requeridas para la implementación de los teleféricos, descripción de las características físicas de las zonas de trabajo donde llegará el personal, equipos y maquinarias, requeridos para la ejecución de las obras; así como de los puntos de acopio temporales a habilitar para el despacho y recepción de los materiales y demás implementos por el uso de teleféricos (tipo de material de construcción, tipo de materiales a almacenar, tiempo de almacenamiento de los materiales y otros). Asimismo, presentar el plano de distribución de las áreas de trabajo y los puntos de acopio temporales.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-62 del trámite E-ElAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.6.3. "Teleféricos" (folio 167), se precisa que "(...) se identificaron 4 zonas para la implementación de los teleféricos (...)", presentando el Cuadro 2.3.6-79, con las coordenadas de su ubicación (inicio y fin). Asimismo, se describe su proceso constructivo, el cual comprende el desarrollo de: (i) Trabajos preliminares, (ii) Excavación para anclajes, y (iii) Tendido del cable. De igual manera, en el anexo 2.3.6.6.3., se presentan los planos de diseño proyectados. También se presenta las características técnicas de los teleféricos. b. Mediante DC-46, anexo 2.3.6.6.3 se presenta información correspondiente a los teleféricos y se incluye el Plano PE-COYA-YANA-L-00-K0011 correspondiente al esquema general del teleférico, en el cual se muestra la vista en planta y perfil de los teleféricos y se señala que el área total de la zona de acopio del material (el cual incluye la zona de recepción) es de 100 m² (10,0 m x 10,0 m). Asimismo, mediante DC-62, se precisa que las zonas donde se ubicarán los puntos de carguío y recepción serán terrenos planos, preferentemente nivelado y con taludes estables, no sujetos a erosión ni deslizamientos de materiales y/o piedras. Asimismo, se precisa que los materiales transportados por teleférico (partes de estructuras, bolsas de cemento, agregados, herramientas de construcción, etc.) serán utilizados inmediatamente o según se requiera, asimismo, se precisa que no se realizará el transporte de combustible ni productos derivados de estos; en caso de,	Absuelta.

²¹¹ 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) (...)".

²¹² 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 atenten contra el medio ambiente"

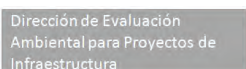
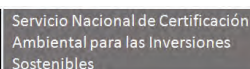


PERÚ

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"

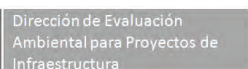
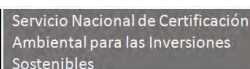
N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	<i>línea de transmisión, subestaciones, accesos, otros componentes y áreas auxiliares (...)</i> .		término de la jornada de trabajo y/o factores climáticos, los materiales se resguardarán en la zona de acopio para su utilización al día siguiente. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
8.	En el ítem 2.3.6.4.3. "Descripción de los procesos constructivos", literal B. "Actividades Constructivas", acápite i. "Construcción de accesos" (folios 94 - 96), el Titular señaló los procedimientos para la construcción de accesos carrozables y accesos peatonales, también precisó que se hará uso de los accesos peatonales y carrozables existentes, no realizándose adecuaciones o mejoramientos a estos. Asimismo, en el ítem 2.3.6.6 "Vías de acceso temporales" (folios 121 - 122), se precisó que se construirán caminos de acceso carrozables para el desarrollo de las actividades constructivas, presentando el Cuadro 2.3.6-49 y Cuadro 2.3.6-50, con las principales características de los caminos carrozables y caminos peatonales respectivamente. Sin embargo, de la revisión del expediente se tiene lo siguiente: a. No presentó de forma detallada, información respecto a la ubicación política de los accesos proyectados y existentes, 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). b. Que si bien indicó las principales características técnicas de los caminos carrozables y peatonales, no precisó la longitud de los accesos, señalización, tipo de superficie de rodadura y obras de arte y drenaje, para este último, considerando que algunos accesos pueden interceptar cuerpos de agua o soportar las precipitaciones en el área del proyecto, considerando que la máxima precipitación promedio anual registrada, es de 2581,7 mm (Estación Meteorológica Tulumayo), lo cual puede originar la formación de encharcamientos. Asimismo, considerando que, el tránsito de vehículos y maquinarias del Proyecto podrían generar afectación a la superficie de rodadura (desniveles y superficies fangosas), sobre todo en sectores de mayor precipitación; no precisó si realizará mantenimiento a las vías de acceso (nuevas y/o existentes), considerando que podrían verse afectados por el traslado de vehículos y maquinarias del Proyecto, y que además, las vías nuevas podrían ser utilizadas por la población, o que algunas vías existentes ya son usadas por las poblaciones aledañas. c. No describió como realizará el proceso constructivo de los componentes principales y auxiliares sobre zonas de inestabilidad física y/o zonas sensibles identificadas en la línea base ambiental. Lo indicado líneas arriba, se enmarca dentro de lo señalado en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación (...) Se presentarán los planos con la ubicación de las vías de acceso existentes (carreteras afirmadas, trochas carrozables, caminos afirmados y trochas peatonales) y las vías de acceso que serán construidas, rehabilitadas y ampliadas. Se indicará el ancho vía mínima, además se señalará la necesidad de utilización de accesos y se presentarán los criterios utilizados para la selección de ruta (...)".	Se requiere al Titular: a. Presentar información detallada respecto a ubicación política de los accesos proyectados y existentes, así como las coordenadas UTM WGS 84 de su punto de inicio y fin, y su cercanía a receptores sensibles (poblaciones, cuerpos de agua, ecosistemas frágiles, entre otros). b. 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 nuevas podrían ser utilizadas por la población, de igual manera como algunas vías existentes vienen siendo utilizadas por la población. c. Describir de manera detallada el procedimiento constructivo de los componentes principales y auxiliares, que se realizarán sobre zonas de inestabilidad física y/o zonas sensibles identificadas, indicando los materiales y equipos a utilizar para las excavaciones, de manera que se minimice su afectación.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46, DC-56 y DC-62 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Mediante DC-56, se adjunta el anexo complementario 2.3.6.8., en el cual se presenta la información correspondiente a la ubicación política de los accesos, existentes y proyectados, tanto carrozables como peatonales; señalando sus coordenadas de inicio y fin, así como su distancia a receptores sensibles. b. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.6.1. "Accesos carrozables" e ítem 2.3.6.6.2. "Accesos peatonales" (folio 163 - 167), se presenta las características técnicas de los accesos carrozables y peatonales proyectados respectivamente, de igual forma se señala que no se realizará mantenimiento de los accesos carrozables y peatonales tanto nuevos como existentes, durante la etapa de construcción del Proyecto, cualquier requerimiento de la población respecto al mantenimiento de los accesos derivados por el uso de los accesos existentes durante la etapa de construcción del Proyecto, se gestionará de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de compensación e indemnización del Plan de Relaciones Comunitarias, señalando también que los accesos carrozables que se abrirán durante la etapa de construcción para las LT serán cerrados al final de la etapa de construcción, sin embargo, en caso que un propietario solicite que un acceso quede abierto para su uso, se procederá a transferir dicho acceso a través de un convenio denominado "Convenio de Transferencia de Accesos". Asimismo, en el ítem 2.3.6.6.1. "Accesos carrozables" (folio 174 - 176), con relación a los accesos construidos para las subestaciones Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas, el Titular precisa que estos no serán cerrados puesto que serán usados y mantenidos durante la etapa de operación, en el Capítulo 6.1 "Plan de Manejo Ambiental", se precisa cuales serán las medidas preventivas para el mantenimiento de accesos permanentes. Por otra parte, el Titular señala que, por un error involuntario, se incluyeron al requerimiento de la presente observación, planos con la denominación "accesos a las SE Nueva Huánuco (Yaros) y a la SE Yungas", los cuales no corresponden con dicha finalidad, por lo que procedió a retirarlos. c. Mediante DC-62, el Titular señala que la alternativa seleccionada del Proyecto garantiza que no se afectarán acuíferos, cauces naturales, fajas marginales, glaciares y bofedales; y que los componentes del Proyecto se ubicarán sobre zonas estables. Asimismo, por la misma seguridad de las instalaciones eléctricas (torres), estas están diseñadas para emplazarse en zonas seguras (sin riesgo de deslizamientos, huacos y similares). De igual manera, en el ítem 2.3.6.4.3. literal B. "Actividades constructivas" (folio 101 - 136), describe el método del proceso constructivo para torres donde se identifique la presencia de agua subterránea. Asimismo, en los anexos correspondientes a la presente observación, el Titular presenta un Procedimiento de Trabajo para la Excavación, en el cual se incluye los equipos y procedimiento de excavación y cimentación de estructuras en suelos sumergidos (en caso se identifique la presencia de agua subterránea). Por otra parte, en el Cuadro 2.3.6-60 (folio 129), se presenta los tipos de obras que se implementarán para la estabilidad de taludes. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.



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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
9.	En el ítem 2.3.6.4.3. "Descripción de los procesos constructivos", En el literal B. "Actividades Constructivas", Acápites ii. "Limpieza y desbroce" (folio 96), el Titular señaló que realizará la limpieza de malezas y árboles donde se instalarán las torres, mientras que en las zonas donde exista vegetación, será necesario el despeje y preparación del terreno. Asimismo, en el ítem 2.4.4 "Aprovechamiento forestal" (folio 143), precisó que el ancho de despeje será de 20 m y 14 m para las líneas de transmisión de 500 kV y 220 kV – 138 kV, respectivamente, presentando el Cuadro 2.4.4-1, la cual detalla el área de desbroce (ha), volumen comercial (m³) y volumen total (m³), considerada para la LT 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco (sector comprendido entre el Pórtico SE Nueva Yanango y el vértice NYNH37N (torre 255) y la LT 220 kV Tingo María – Chaglla (sector comprendido entre el vértice TICH01BV (torre 02) y el vértice TICH20N (torre 79). Por otro lado, se tiene que el sector comprendido entre el Pórtico SE Nueva Yanango y el vértice NYNH37N (torre 255), de la LT 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco, se emplaza sobre un tipo de cobertura vegetal: (i) Bosque montano, (ii) Área de no Bosque Amazónico, (iii) Pajonales y (iv) Matorrales, mientras que el sector comprendido entre el vértice TICH01BV (torre 02) y el vértice TICH20N (torre 79), de la LT 220 kV Tingo María – Chaglla, se emplaza sobre un tipo de cobertura vegetal: (i) Bosque montano y (ii) Área de no Bosque Amazónico. Cabe precisar que, de acuerdo a lo descrito en el ítem 4.2 "medio biótico", "Resultados de la evaluación de la flora" y "Evaluación forestal", se observan especies con categoría de potencial forestal²¹³, especies en categoría de amenaza y endémicas, las cuales han sido reportadas en el área del Proyecto. Sin embargo, el Titular: a. No presentó información respecto a las especies potenciales a impactar, procedimiento de desbroce y desbosque que se realizará en las zonas de intervención tales como: sitios de torre; franja de servidumbre, áreas de trabajo en sitios de torre, subestaciones (nuevas), plazas de tendido de conductores y accesos (proyectados) hacia las torres y/o subestaciones. b. No señaló el volumen estimado de suelo orgánico (top soil) a extraer por el desarrollo de las actividades de limpieza y desbroce para la implementación del Proyecto. Lo indicado líneas arriba, se enmarca dentro de lo señalado en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "(...) Se estimarán los volúmenes de desbroce, corte, relleno y excavación, especificados por tipo de obra o actividad (...)", y de los señalado en el Artículo 71 "Desbosque" del D.S N° 014-2019-EM, en donde se precisa que "El desbosque debe ser restringido a las necesidades específicas del desarrollo de la obra, buscando minimizar los impactos (...) debe ser selectivo y estratificado (...) para la conservación de hábitats críticos para especies de flora y fauna silvestre".	Se requiere al Titular: a. Presentar información de desbroce y/o desbosque para cada componentes 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. b. Señalar el volumen estimado de top soil a extraer por el desarrollo de las actividades de limpieza y desbroce para la implementación del Proyecto.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-62 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.10.1 "Área de desbroce y de desbosque" (folio 172 - 178), se presenta las áreas (ha) de desbroce y desbosque en la LT, accesos carrozables y peatonales, componentes auxiliares y SE, para el frente 1 (ampliación SE Nueva Yanango y la construcción de la SE Nueva Huánuco), frente 2 (ampliación de la SE Amarilis y construcción de la SE Yungas) y frente 3 (ampliación de las demás SE), según el tipo de cobertura vegetal, asimismo, presenta el porcentaje de intervención del Proyecto en relación a las áreas totales de las formaciones vegetales identificadas para cada frente. Con relación a las especies potenciales de flora a impactar, estás se precisan en el capítulo de la línea base ambiental, en el ítem 4.2.2.1.4. "Resultados de la evaluación de flora". Asimismo, se presenta la estimación del volumen de madera en pie (m³) a extraer por tipo de cobertura vegetal (tipo de bosque) y componente del Proyecto, dando un volumen estimado de 882,58 m³ para el frente 1 y un volumen estimado de 882,01 m³ para el frente 3, mientras que para el frente 2, se precisó que no se realizó la medición de las variables dasométricas dado que las especies registradas no poseen valores dasométricos de valor maderable (altura). También presentó en el Capítulo de Línea Base Biológica el mapa de afectación, en la cual se presenta la ubicación de las áreas de desbroce y/o desbosque. Por otra parte, en el mismo ítem, se presenta el procedimiento de desbroce y desbosque a realizar en las zonas de intervención, describiendo las medidas de manejo en el ítem 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" del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental". b. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.4.3., literal B, numeral ii. "Limpieza y desbroce" (folio 104 - 107), se presenta el volumen de top soil o suelo orgánico a extraer en las LT (207,52 m³), accesos carrozables (14,3 m³), teleféricos (40,0 m³), punto de acopio (1 988,10 m³, considerando un área de 3,98 ha de no bosque amazónico), depósito de materiales (0,0 m³), almacenes (0,0 m³) y SE (11 029,39 m³). Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
10.	En el ítem 2.3.6 "Etapas de construcción", se tiene la siguiente información: a. En el ítem 2.3.6.4.3. "Descripción de los procesos constructivos", literal B. "Actividades Constructivas", acápites iii. "Excavaciones" (folios 96 - 100), el Titular describió los métodos de excavación en material común o conglomerado, los cuales son: (i) Método manual, (ii) Con maquinaria pesada (retroexcavadora) y (iii) Mediante uso de explosivos; para el método manual, precisó que estas se realizarán donde no se tenga accesibilidad los equipos pesados, siendo las actividades a realizar, el retiro de las raíces y todo otro tipo de material inadecuado que se encuentre en la zona de excavación; asimismo, señaló que cuando el terreno sea blando, se realizarán excavaciones tipo bandeja o tipo peldaño y se verterá agua sola o con cemento, si la situación lo amerita, las paredes tienen que estar entibadas, por lo cual, el ingeniero residente, evaluará la necesidad de	Se requiere al Titular a. 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; asimismo, detallar cuáles serán los métodos proyectados para la recomposición del terreno y cuáles son las situaciones de riesgo que ameriten la implementación de sistemas de protección (precisando el tipo de sistema de protección).	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-62 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Mediante DC-46, en el ítem 2.3.6.10.2., literal B "Líneas de Transmisión" (folio 173 – 174), se presenta el Cuadro 2.3.6-108, con el volumen (m³) estimado de extracción de raíces debido a excavaciones manuales, para cada una de las ocho (08) líneas de transmisión contempladas, dando un volumen total de 42,40 m³ de raíces a remover y para la línea VYUA (Vizcarra - Antamina) se estima 0 m³ (no habrá remoción de raíces). Asimismo, mediante DC-62, con relación a la gestión de raíces por las excavaciones se detalla en el ítem 2.3.6.10.2 "Volumen de corte", literal B. "Líneas de Transmisión", subtítulo "Manejo y disposición de raíces" (folio 181), que las raíces extraídas producto de las excavaciones serán reutilizadas como material orgánico para mejorar la	Absuelta.

²¹³ Resolución de Dirección Ejecutiva N°241-2016-SERFOR-DE; Aprueban la "Metodología para la determinación del valor al estado natural de la madera para el pago de derecho del aprovechamiento" y los "Valores al estado natural de la madera"



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición												
	implementar sistemas de protección contra derrumbes como entibados, apuntalamientos, etc. Sin embargo, no precisó el volumen estimado y como se realizará la gestión (traslado, manejo y disposición) de las raíces y el material inadecuado que se pueda encontrar, asimismo, no precisó cuáles serían los métodos aprobados para la recomposición del terreno, tampoco precisó bajo que situaciones de riesgo (que se pudieran presentar en campo) se implementarán sistemas de protección y qué tipo de sistemas. b. En el ítem 2.3.6.14 “<i>Polvorines</i>” (folio 133), el Titular precisó que, en caso sea necesario el uso de explosivos, se 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 precisó la ubicación y características de los polvorines, cuáles serán los sectores o lugares donde realizarán las actividades de voladuras, cercanía a receptores sensibles (poblaciones, cuerpos de agua, ecosistemas frágiles, entre otros); asimismo, no señaló información técnica del tipo de material explosivo que requerirá, ni mencionó la normativa de cumplimiento a considerar; además no presentó mapa de ubicación de las zonas donde se realizarán las actividades de voladura. c. Considerando que el Proyecto, atraviesa diferentes pisos altitudinales y zonas de vida, podrían identificarse la presencia de cuerpos de agua subterránea, sobre aquellas áreas donde se realizaran las actividades de excavación y cimentación, para la instalación de las estructuras, sin embargo, no precisó si existen cuerpos de agua subterránea en las áreas donde se desarrollarán las actividades de excavación y cimentación de las estructuras. Lo indicado en los literales b. y c., se enmarca en el ítem 2.3.2 “<i>Etapas de construcción</i>” de los TdR aprobados: “(…) <i>Se indicará el uso de explosivos. Se precisará si las actividades del proyecto involucrarán la alteración o modificación de algún bien asociados (acuíferos, cauces, fajas marginales, glaciares, bofedales, entre otros.). En caso ocurriera alguna alteración o modificación de los bienes asociados, se tomarán en cuenta consideraciones para la protección de dichos componentes de acuerdo a la legislación ambiental vigente (…)</i>”.	b. Respecto, al uso de material explosivo, se debe precisar y/o detallar lo siguiente: - Indicar la ubicación y características técnicas de los polvorines, además de presentar un plano típico y la ficha de caracterización correspondiente (de acuerdo al Anexo N° 3.1 “<i>Ficha de Caracterización Ambiental</i>”, del presente informe), asimismo, incluir el análisis del impacto y las medidas de manejo ambiental en el capítulo correspondiente. - Cuáles son los sectores o lugares donde se realizarán las actividades de voladura (con su respectivo mapa de ubicación en coordenadas UTM WGS 84). - Cercanía 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. c. Describir cómo se realizarán los procesos de excavación y cimentación de las estructuras sobre aquellas áreas donde exista la presencia de cuerpos de agua subterránea. Presentar los planos típicos de las cimentaciones de las torres donde se identifiquen cuerpos de agua subterránea.	fertilidad de los suelos. Estas serán reincorporadas al suelo junto con el top soil a fin de favorecer el proceso de revegetación; las actividades a realizar se indican en el Capítulo 6 “<i>Estrategia de Manejo Ambiental</i>”, ítem 6.1.2.3. “<i>Programa de manejo y conservación de la capa superior del suelo (top soil) y raíces con fines de restauración de áreas afectadas</i>”. Asimismo, mediante DC-62, se precisa que los componentes del Proyecto se ubicarán sobre zonas estables. Asimismo, por la misma seguridad de las instalaciones eléctricas (torres), estas están diseñadas para emplazarse en zonas seguras (sin riesgo de deslizamientos, huacos y similares), sin embargo, se identificó que el riesgo (relacionados a la gestión de seguridad y salud en el trabajo) que podría darse durante el desarrollo de las actividades de excavaciones, corresponde a los derrumbes de las paredes de la excavación debido a material suelto en las paredes de las excavaciones, ángulo de corte de excavación, terreno blando (suelos con baja capacidad de soporte, generalmente arcillosos) y presencia de agua en las excavaciones. Los sistemas de protección a implementar detalladas se precisan a continuación: <table><tr><th>N°</th><th>Situación de riesgo identificada</th><th>Sistema de protección</th></tr><tr><td>01</td><td>Derrumbes de las paredes de la excavación</td><td>Entibado Se utilizarán entibados cuando la naturaleza del terreno presenta problemas de estabilidad y sea propensa a derrumbes de las paredes de la excavación</td></tr><tr><td>02</td><td>Terrenos blandos (suelos con baja capacidad de soporte, generalmente arcillosos)</td><td>Excavaciones tipo bandeja o peldaño Cuando el terreno es blando se realizarán excavaciones tipo bandeja o tipo peldaño (excavación con ángulo), y se echará agua sola o con cemento para endurecer o retener los bordes o paredes de la excavación. Las paredes tienen que estar entibadas, para ello se hará uso de maderas.</td></tr><tr><td>03</td><td>Presencia de agua en las excavaciones (Excavación en material común con presencia de nivel freático)</td><td>Entibados de madera Se colocarán 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. Para prevenir derrumbes debido a la presencia de agua, se realizarán trabajos de entibado con materiales resistentes a las presiones o cargas horizontales y verticales que deba soportar el entibado. 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. Es importante precisar que una vez culminada las obras civiles la napa freática regresará a su nivel inicial.</td></tr></table>	N°	Situación de riesgo identificada	Sistema de protección	01	Derrumbes de las paredes de la excavación	Entibado Se utilizarán entibados cuando la naturaleza del terreno presenta problemas de estabilidad y sea propensa a derrumbes de las paredes de la excavación	02	Terrenos blandos (suelos con baja capacidad de soporte, generalmente arcillosos)	Excavaciones tipo bandeja o peldaño Cuando el terreno es blando se realizarán excavaciones tipo bandeja o tipo peldaño (excavación con ángulo), y se echará agua sola o con cemento para endurecer o retener los bordes o paredes de la excavación. Las paredes tienen que estar entibadas, para ello se hará uso de maderas.	03	Presencia de agua en las excavaciones (Excavación en material común con presencia de nivel freático)	Entibados de madera Se colocarán 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. Para prevenir derrumbes debido a la presencia de agua, se realizarán trabajos de entibado con materiales resistentes a las presiones o cargas horizontales y verticales que deba soportar el entibado. 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. Es importante precisar que una vez culminada las obras civiles la napa freática regresará a su nivel inicial.	
N°	Situación de riesgo identificada	Sistema de protección														
01	Derrumbes de las paredes de la excavación	Entibado Se utilizarán entibados cuando la naturaleza del terreno presenta problemas de estabilidad y sea propensa a derrumbes de las paredes de la excavación														
02	Terrenos blandos (suelos con baja capacidad de soporte, generalmente arcillosos)	Excavaciones tipo bandeja o peldaño Cuando el terreno es blando se realizarán excavaciones tipo bandeja o tipo peldaño (excavación con ángulo), y se echará agua sola o con cemento para endurecer o retener los bordes o paredes de la excavación. Las paredes tienen que estar entibadas, para ello se hará uso de maderas.														
03	Presencia de agua en las excavaciones (Excavación en material común con presencia de nivel freático)	Entibados de madera Se colocarán 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. Para prevenir derrumbes debido a la presencia de agua, se realizarán trabajos de entibado con materiales resistentes a las presiones o cargas horizontales y verticales que deba soportar el entibado. 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. Es importante precisar que una vez culminada las obras civiles la napa freática regresará a su nivel inicial.														



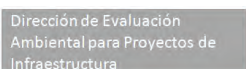
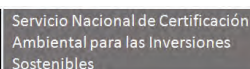
PERÚ
Ministerio
del Ambiente

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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			b. Mediante DC-46, respecto al uso de explosivos, en el anexo 2.3.6.4.3 "Cercanía receptores" (folio 205 – 209 de los anexos), se presenta un cuadro con la ubicación (en coordenadas) de los puntos donde se realizará el uso de material explosivo para las actividades de excavación y las distancias a los receptores sensibles (citando como ejemplo la ubicación del caserío Mallgotingo, distrito de San Pablo de Pillao, provincia y departamento de Huánuco, el cual se ubica a una distancia de 111 m). Asimismo, en el Plano CSL-181600-2-GN-07, se presenta la ubicación de excavaciones con uso de explosivos. Por otra parte, mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.14 "Polvorines" (folio 184 – 185), se precisa que los polvorines no formarán parte de los componentes auxiliares del Proyecto, puesto que el uso de explosivos se realizará a través de un tercero autorizado. Asimismo, se presenta las fichas técnicas del cemento expansivo para las excavaciones (fracturamiento de rocas) y el material explosivo a utilizar, también se detalla el marco legal bajo el cual se rige el uso de material explosivo. Finalmente, en el ítem 1.4.2 "Marco legal del EIA", el Titular señala la normativa vigente de cumplimiento para el manejo de explosivos. c. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.4.3., literal B, sub literal a, subtítulo iii. "Excavaciones" (folio 108 - 114), se describe el método del proceso constructivo (excavación y cimentación) para torres donde existe la presencia de agua subterránea, el cual se resume a continuación: • Evacuación del nivel freático (agua subterránea) encontrado. • Colocación de entibados (en caso sea necesario). • Diseño de cimentación (superficial o profundas, según las condiciones de emergencia que se identifique). Asimismo, mediante DC-46, en el anexo 2.3.6.4.3, Lob 10c. "Procedimiento para excavación, y cimentaciones", se presenta un Procedimiento de Trabajo para la Excavación, en el cual se incluye el procedimiento de excavación y cimentación de estructuras en suelos sumergidos (presencia de agua subterránea). Finalmente, presenta los planos de cimentación sobre suelo granular sumergido, los cuales corresponden al Proyecto Enlace 500 kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociados (enlace COYA) y del Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas (enlace YANA), ambos proyectos de titularidad de Consorcio Transmantaro S.A. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	
11.	En el ítem 2.3.6.4.3. "Descripción de los procesos constructivos", literal B. "Actividades Constructivas", acápite iv. "Cimentación y obras de protección", subtítulo "Rellenos y compactación de fundaciones" (folio 101), el Titular señaló que, para la preparación de concreto, se usará una concretadora o trompo. Asimismo, en el subtítulo "Obras de protección" (folio 101), 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). Sin embargo, de la revisión del expediente se tiene lo siguiente: a. No precisó los volúmenes estimados de materiales pétreos que serán requeridos para la instalación de las estructuras. b. No describió los tipos de obras que serán implementados para la estabilidad de taludes y/o zonas inestables ni su proceso constructivo, tampoco presentó un plano tipo y de ubicación de las obras de estabilidad.	Se requiere al Titular: a. Precisar los volúmenes estimados de materiales pétreos que serán requeridos para cada tipo de estructura (tipo de torre), diferenciando los tipos de materiales requeridos. b. Describir los tipos de obras que serán implementados para la estabilidad de taludes y su proceso constructivo, asimismo, presentar los planos tipo y de ubicación de las obras de estabilidad, debidamente georeferenciados y a escala adecuada.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. En el ítem 2.3.6.4.3., literal B, sub literal a, subtítulo iv. "Cimentación y obras de protección" (folio 110), se presenta el Cuadro 2.3.6-53 con las cantidades de materiales de grava y arena a requerir. b. En el ítem 2.3.6.4.3., literal B, sub literal a, subtítulo iv. "Cimentación y obras de protección" (folios 110 - 111), se presenta el Cuadro 2.3.6-54 con los tipos de obras que serán implementados para la estabilidad de taludes para cada LT, las cuales consisten en: • Muro ciclópeo (0,0 m³). • Muro seco en piedra (10 764,34 m³). • Muro de contención en gaviones (0,0 m³). • Cuneta revestida (268,30 m).	Absuelta.



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

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados, que señala lo siguiente: "(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación (...) Se estimará la demanda de bienes y servicios, incluyendo la mano de obra (...)".		• Cuneta no revestida (0,0 m) • Zanja de coronación revestida (579,8 m). • Zanja de coronación no revestida (0,0 m). • Canales de descole (647,40 m). • Trinchos permanente metálico (417,90 m). Asimismo, en los anexos (folio 325 - 358), se presenta la descripción del proceso constructivo de estas obras de estabilización de taludes a implementar en el presente Proyecto; también se presenta la ubicación (coordenadas) y el tipo de obra a implementar para la estabilidad de taludes, de igual forma se presenta los planos tipo de las estructuras a implementar. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
12.	En el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos", se tiene la siguiente información: a. En el literal B. "Actividades constructivas", letra b. "Obras electromecánicas", acápite i. "Montaje de estructuras, aisladores y accesorios" (folios 101 - 102), el Titular 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 (...). Se seleccionará el área y armará en piso las torres, brazos, castilletes, cuerpo común, patas, etc. (...)". Asimismo, en el acápite ii. "Vestida de la torre (instalación de aisladores y herrajes)" (folio 102), precisó que el montaje de poleas, aisladores y accesorios se realizará en el sitio donde se ubicará la torre; sin embargo, no precisó el área estimada ni los planos para dichas actividades, debiendo considerar la identificación y evaluación de impactos, así como sus respectivas medidas ambientales. b. El Titular, no presentó el procedimiento operativo 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; considerando el tipo de trabajo (trabajos en altura) a realizar, de conformidad con la R.M. N° 111-2013-MEM-DM. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados, que señala lo siguiente: "(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación (...)".	Se requiere al Titular: a. Precisar para las áreas de armado de torres señaladas en el sustento, lo siguiente: • El área estimada (dimensiones del área a limpiar o despejar), en caso aplique, así como describir los procedimientos de preparación del terreno para las áreas de pre armado y armado de torres señaladas en el sustento. • Los planos típicos de distribución de vista en planta. • De corresponder indicar si dicha área contemplará las áreas utilizadas 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, en relación a dichas áreas, de corresponder. b. Presentar el procedimiento operativo 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).	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-62 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.4.3., literal B, sub literal b, sub literal i. "Montaje de estructuras, aisladores y accesorios" (folio 124), para el Pre armado, se indica que no será necesario implementar nuevas áreas para el pre armado y armado de torres, ya que estas (pre armado y armado) se desarrollarán en las mismas áreas de los sitios de las torres de acuerdo al nivel de tensión, siendo el área de 25 m x 25 m (625 m²) para las estructuras de las líneas de 500 kV y de 20 m x 20 m (400 m²) para las estructuras de las líneas de 220 kV y 138 kV, según se presenta en el Cuadro 2.3.6-56 "Dimensiones de las áreas para el armado de torres" (las cuales serán utilizadas para la cimentación de las torres), zona de emplazamiento de material en el sitio de obra y de acopio de residuos, asimismo, precisa que las maniobras de tendido (plazas de tendido) se realizarán dentro del área de influencia directa del Proyecto. Adicional a lo señalado, el Titular presenta en el anexo 2.3.6.4.2, la longitud entre las plazas, para cada línea de transmisión. Con relación a la identificación y evaluación de impactos, así como sus respectivas medidas, estas se encuentran detalladas en los Capítulo 5 y 6 del presente estudio. b. Mediante DC-46, en el ítem 2.3.6.4.3., literal B, sub literal b "Obras electromecánicas" (folios 116 - 128), se presenta el procedimiento operativo de los trabajos de pre armado y montaje y con DC-56 se incorpora al anexo el procedimiento de montajes de estructuras aplicable al Proyecto. Asimismo, mediante DC-62, en los Capítulos 5 y 6 del presente estudio presentó la identificación y evaluación de riesgos asociados a dichas actividades. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
13.	En el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos", en el literal B. "Actividades Constructivas", letra b. "Obras electromecánicas", acápite iii. "Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda" (folios 102 - 107), el Titular precisó que, en los cruces de carreteras, ferrovías, líneas eléctricas y de telecomunicaciones u otros obstáculos, se instalarán estructuras de protección con una altura adecuada para mantener la distancia de seguridad apropiada; sin embargo, no se precisó los puntos de ubicación; el tipo y las características técnicas de las estructuras de protección a instalar en las líneas de transmisión, para el caso de cruces con cuerpos de agua y zonas de bosque; tampoco presentó los planos tipo de las estructuras de protección.	Se requiere al Titular precisar los puntos de ubicación en coordenadas UTM WGS 84, detallar el tipo y las características técnicas de las estructuras de protección debido al cruce de la línea de transmisión con carreteras, ferrovías, líneas eléctricas y de telecomunicaciones, cruces con cuerpos de agua, zonas de bosque, entre otros. Asimismo, presentar los planos tipo de las estructuras de protección.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", el ítem 2.3.6.4.3., literal B, sub literal b, sub literal iii. "Tendido de conductor, fibra óptica y cable de guarda" (folios 118 - 128), se presenta el Cuadro 2.3.6-57 y Cuadro 2.3.6-58, con la ubicación de las estructuras de protección en cruces viales y en cruces con líneas de transmisión, las cuales consisten en pórticos de manera de entre 10 a 15 m de alto. Asimismo, en el anexo 2.3.6.4.3 "Pórticos y estructuras de protección", se presenta un esquema general de los pórticos de protección a implementar.	Absuelta.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la Universalización de La Salud"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	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), a fin de cumplir con las distancias de seguridad detallada en dicha normativa.		Por otra parte, con DC-62, en el ítem 2.3.6.4.3., literal B, sub literal b, numeral iii, subtítulo "Instalación de pórticos o protecciones" (folio 128), se precisa que para el caso de cruces de la LT con cuerpos de agua no se habilitarán estructuras de protección, debido a que estos cruces se ubican en valles con pendientes, por lo que los cables conductores en su condición final quedan a más de 20 m de altura, con respecto al nivel del terreno; asimismo, utilizará drones para el tendido del cable conductor. De igual manera, en los cruces de la LT con zonas de bosque, se precisa que no se empleará estructuras de protección, puesto que se utilizará drones para el tendido del cable conductor. Asimismo, adjunta el anexo complementario 2.3.6.4.3. "Procedimiento para empleo de drones en las actividades de tendido de conductores eléctricos". Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u> .	
14.	En el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos", literal B. "Actividades Constructivas", letra c. "Abandono constructivo" se tiene lo siguiente: a. En el subtítulo "Transporte y disposición de los materiales excedentes" (folio 107), el Titular señaló que, "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 precisó cómo se realizará el manejo y disposición final del material excedente que no pueda ser extendido, debido a una posible alteración de la forma natural del terreno por una inadecuada disposición. Lo señalado líneas arriba, se enmarca dentro de lo establecido en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "(...) Se detallará los sitios de disposición de sobrantes de excavación en caso de requerirse en la adecuación de accesos o construcción de subestaciones (...)". b. En el subtítulo "Transporte y disposición de residuos" (folio 107), el Titular indicó que los materiales generados como residuos, serán trasladados a un almacén temporal para que luego sean dispuestos de manera definitiva a través de una EO-RS autorizada por la autoridad competente, asimismo, 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 cuáles serían las características técnicas y ubicación (localidad, distrito, provincia, departamento y coordenadas UTM WGS 84) de los almacenes temporales de residuos 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. c. Asimismo, en el subtítulo "Cierre de áreas temporalmente ocupadas" (folio 108), el Titular señaló que, se contempla 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 identificó cuáles son los accesos a ser habilitados que serán cerrados de manera definitiva; asimismo, no señaló cómo se realizará el ingreso durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto hacia las torres cuyos accesos serán cerrados.	Se requiere al Titular: a. Precisar cómo se realizará el manejo y disposición final del material excedente que no pueda ser extendido, debido a una posible alteración de la forma natural del terreno por una inadecuada disposición del material sobrante. 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. c. Identificar e indicar la ubicación de los accesos habilitados que serán cerrados de manera definitiva durante la etapa de abandono constructivo; además deberá indicar como realizará el ingreso, durante la etapa de operación y mantenimiento, hacia las torres cuyos accesos ya fueron cerrados.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46, DC-62 y DC-66 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Mediante DC-66, en el subliteral a., subtítulo "Transporte y disposición de los materiales excedentes" (folios 147 - 149), se señala que el manejo y disposición final del material excedente de obra producto de las actividades de excavaciones y que no pueda ser utilizado como material de relleno y/o reutilizado en otras actividades (reconformación del terreno en los sitios de torre y esparcimiento en las partes bajas de los accesos para nivelar la superficie), serán dispuestos de manera definitiva a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) registrada por el MINAM. b. Mediante DC-46, en el documento de respuestas, se señala que no se realizará la implementación de almacenes temporales para los residuos de tipo inerte (escombros), debido a que estos, serán dispuestos de manera definitiva por una EO-RS autorizada. Asimismo, se precisa que no se realizará donaciones de residuos (inertes) a ninguna autoridad local u otro. Asimismo, mediante DC-66, en el subliteral a., subtítulo "Transporte y disposición de residuos" (folio 148), se precisa que los materiales generados como residuos serán disueltos de manera definitiva a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por autoridad competente. c. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.4.3., literal B, sub literal a, subtítulo "Cierre de accesos" (folios 136 - 137), se señala que, el abandono constructivo, contempla el cierre definitivo de los accesos habilitados y las áreas usadas para la instalación de los teleféricos (habilitados para la construcción de la LT); en los casos que un propietario solicite que se mantenga abierto, para su uso, se procederá a transferir dicho acceso mediante la celebración de un convenio denominado "Convenio de Transferencia de Accesos". Asimismo, precisa que debido a la frecuencia anual y tipo de mantenimiento de las estructuras (torres) en la etapa de operación, se realizarán desplazamientos hacia la LT de manera peatonal, previa autorización del propietario o autoridad local del terreno, de acuerdo a los procedimientos del Titular del Proyecto, este procedimiento se adjuntó en el anexo complementario 2.3.6.4.3. "Procedimiento de ingreso a propiedades privadas y comunales", en dicho procedimiento se describe los pasos a seguir para el acceso (ingreso) hacia las torres. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	Absuelta.
15.	En el ítem 2.3.6.5.1. "Características técnicas", literal A "Subestación Nueva Huánuco (Yaros) 220 kV", subtítulo "Lado de 138 kV" (folios 110 - 111), el Titular precisó que comprende las instalaciones para el enlace con la subestación Amarilis, una (01) celda línea – transformador para el enlace a la estación Amarilis en 220 kV, indicando que la implementación de dicha celda estará sujeta a la cercanía entre las subestaciones Nueva Huánuco y Amarilis. Sin embargo,	Se requiere al Titular aclarar y/o precisar si se realizará la implementación de la celda línea – transformador, para el enlace con la subestación Amarilis en 220 kV. En caso se considere la implementación de la celda línea – transformador, detallar el equipamiento de esta.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el ítem 2.3.6.5.1, literal A. "Subestación Nueva Huánuco (Yaros) 500/200/138 kV" (folios 130 – 135), se precisa que se realizará la implementación de la celda línea – transformador en el interior de la SE Nueva Huánuco (Yaros) para el enlace con la SE Amarilis en 220 kV. Asimismo, se presenta el equipamiento considerado, los cuales son:	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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	considerando que según el numeral 7.3, del artículo 7 "Obligatoriedad de contar con Certificación Ambiental y causales de improcedencia" del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas. D.S. N° 014-2019-EM, en la cual precisó que "El Estudio Ambiental debe ser elaborado sobre la base del proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad (...)", el Titular deberá precisar si realizará la implementación de dicha celda.		- Un (01) interruptor trifásico - monofásico de 145 kV y 1250 A. - Seis (06) descargadores de tensión de Ur = 120 kV y 20 kA. - Un (01) seccionador de 145 kV y 1250 A - Tres (03) transformadores de tensión de 138 kV a 110 V. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
16.	En el ítem 2.3.6.5.2. "Descripción de los procesos constructivos", literal B "Actividades Constructivas", acápite a) "Obras civiles" (folios 118 - 120) el Titular describió las siguientes actividades: (i) Construcción de accesos, (ii) Adecuación del terreno, (iii) Excavación y movimiento de tierras, (iv) Fundaciones de pórticos, equipos, módulos GIS y transformadores, e (v) Implementación de edificaciones. Sin embargo, no precisó si las actividades constructivas descritas, se realizarán tanto para la construcción de las dos (02) nuevas subestaciones, como para la ampliación de las tres (03) subestaciones; en concordancia a lo señalado en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación (...)".	Se requiere al Titular precisar y/o aclarar, si las actividades descritas en el ítem 2.3.6.5.2. "Descripción de los procesos constructivos", literal B "Actividades Constructivas", acápite a) "Obras civiles", se realizarán tanto para la construcción de las dos (02) nuevas subestaciones y para la ampliación de las tres (03) subestaciones. En el caso que las actividades a realizar sean diferentes, se deberá precisar las actividades específicas para la construcción de las dos (02) nuevas subestaciones y para la ampliación de las tres (03) subestaciones.	Con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, se presenta en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", el ítem 2.3.6.5.2., literal B. "Actividades Constructivas" (folios 151 - 155), donde se presenta el Cuadro 2.3.6-74, Cuadro 2.3.6-75 y Cuadro 2.3.6-76, en las cuales se identifican las actividades contempladas a realizar para la construcción de las dos (02) subestaciones y para la ampliación de las cuatro (04) subestaciones. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	Absuelta.
17.	En el ítem 2.3.6.8 "Insumos y materiales", se tiene la siguiente información: a. En el sub ítem 2.3.6.8.1 "Insumos" (folios 123 - 124), el Titular presentó el Cuadro 2.3.6-51, con el listado de los insumos químicos a utilizar durante la ejecución del Proyecto; asimismo, presentó las hojas MSDS de dichos productos. Sin embargo, no señaló la cantidad requerida de los insumos químicos listados, para cada etapa del Proyecto. b. Por otra parte, en el sub ítem 2.3.6.8.2 "Materiales" (folios 124 - 125), el Titular precisó que, el material granular requerido para la ejecución de las obras civiles, será adquirido de proveedores que cumplan con la normativa nacional, también se podrá utilizar concreto premezclado o instalar una mezcladora en la zona donde se colocará la mezcla, disponiendo de superficies impermeables para evitar afectaciones al suelo. Sin embargo, no precisó el tipo de material impermeable que se utilizará en las zonas de preparación de concreto para la protección del suelo. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "(...) Descripción de los procesos de construcción, montaje, energización y operación (...) Se estimará la demanda de bienes y servicios, incluyendo la mano de obra (...)".	Se requiere al Titular: a. Señalar la cantidad requerida de insumos químicos, para cada etapa de Proyecto, según lo listado en el Cuadro 2.3.6-51, detallando su utilidad para las diferentes actividades del Proyecto. b. Precisar los tipos de elementos impermeables y la cantidad que se utilizarán en las zonas de preparación de concreto durante la etapa de construcción.	Con información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-62 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.8.1. "Insumos" (folios 168 - 170), se presenta el Cuadro 2.3.6-89 y Cuadro 2.3.6-90, con la lista de insumos químicos y la cantidad a requerir para cada etapa del Proyecto (construcción, operación y mantenimiento, y abandono) en la LT y las SE asociadas respectivamente, detallando su utilidad de cada insumo químico. b. Mediante DC- 46, en el ítem 2.3.6.10.4 "Volumen de concreto para LT por tipo de torre y cimentación" (folios 176 – 177), se precisa que se utilizarán mantas plásticas para evitar que partículas de concreto y cemento contaminen el sitio de trabajo. Asimismo, señala que la cantidad total de manta plástica a utilizar es de 900 m². Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	Absuelta.
18.	En el ítem 2.3.6.10 "Volumenes de desbroce, corte y relleno", sub ítem 2.3.6.10.2 "Volumen de corte" (folios 129 - 131), el Titular presentó el Cuadro 2.3.6-65, con el volumen de excavación por tipo de torre, cimentación y familia, para la línea de transmisión. Asimismo, en el Cuadro 2.3.6-66, se presenta el volumen de corte y relleno para las subestaciones asociadas. 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. Lo señalado, en concordancia con lo establecido en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "(...) Se estimarán los volúmenes de desbroce, corte, relleno y excavación, especificados por tipo de obra o actividad (...)".	Se requiere al Titular, 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 la línea de transmisión y para la construcción de dos (02) nuevas subestaciones y ampliación de las tres (03) subestaciones asociadas del presente Proyecto.	Con información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, se presenta en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", ítem 2.3.6.10.2. "Volumen de corte" (folios 171 – 174), en el Cuadro 2.3.6-105, se presenta el volumen de corte en los accesos (carrozables y peatonales) nuevos a las LT, el cual es de 285,96 m³, respecto los accesos existentes, no se realizará el acondicionamiento de los mismos, por lo cual no se realizará el movimiento de tierra. Mediante DC-66, en el ítem 2.3.6.10.2, literal C. "Subestaciones" (folio 193), se precisa que volumen de corte estimado para la implementación de la SE Nueva Huánuco (Yaros) y SE Yungas es de 225 000,00 m³ y 175 700,00 m³ respectivamente. Mientras que los volúmenes de corte estimados para la ampliación de las SE Tingo María, SE Chagla y SE Amarilis, es de 1 186,18 m³, 21 610,00 m³ y 701,95 m³ respectivamente, detallando que, para el caso de las ampliaciones de las SE se utilizarán los accesos existentes, por lo cual no se realizará el movimiento de tierras en estos accesos. Con relación al volumen de corte a realizar sobre la SE Campas, mediante DC-66, en el ítem 2.3.6.10.2, literal C. "Subestaciones" (folio 193), el Titular precisa que las actividades de construcción de la ampliación de la SE Nueva Yanango (Campas), se iniciará después de la construcción de la SE Nueva Yanango, perteneciente al	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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			Proyecto Coya. Asimismo, de la revisión y análisis del Plano CSL-181600-2-GN-03 (1-23) presentado mediante DC-56, se observa que la ampliación de la SE Nueva Yanango (Campas), se realizará al interior de la SE Campas, por lo cual, no se prevé el desarrollo de las actividades de corte en la SE Nueva Yanango (Campas). De igual forma, mediante DC-66, en el ítem 2.3.6.10.2, literal B. "Líneas de Transmisión" (folios 191 - 192), el Titular precisa el volumen de corte por cada tipo de torre, cimentación y familia, también se presenta el volumen de raíces a remover debido a las excavaciones manuales (42,40 m³ total para las LT). Asimismo, en el ítem 2.3.6.10.3 "Volumen de relleno" (folios 193 – 194), el Titular detalló el requerimiento de volumen de relleno para las SE Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas el cual es de 17,64 m³ y 129,31 m³ respectivamente. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	
19.	En el ítem 2.3.8 "Etapas de Abandono", se tiene la siguiente información: a. En el sub ítem 2.3.8.5.1 "Desmontaje de estructuras metálicas" (folio 139), el Titular precisó que se desmontará la estructura metálica por secciones, valiéndose de grúas, plumas y poleas, o desarmando elemento por elemento. Sin embargo, considerando que el Titular indicó que se realizará el cierre de las vías de acceso implementadas durante la etapa de construcción, no queda claro cómo se realizará el acceso para el desmontaje de las estructuras durante la etapa de abandono. b. En el sub ítem 2.3.8.5.2 "Demolición de las cimentaciones" (folio 139), el Titular precisó que las fundaciones de concreto de las torres desmontadas, serán demolidas hasta un metro por debajo del nivel del suelo; asimismo, en el sub ítem 2.3.8.7 "Excavación y demolición de las edificaciones de las subestaciones" (folio 140), precisó que una vez desmontados todos los elementos e instalaciones eléctricas, se procederá a la demolición de los edificios que las han contenido. 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 excedente, producto de las demoliciones y excavaciones. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2.3.4 "Etapas de abandono" de los TdR aprobados: "Se describirá las actividades consideradas en esta etapa, incluyendo las acciones generales que se implementará en esta etapa."	Se requiere al Titular: 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 de corte. 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 excedente, producto de las demoliciones y excavaciones; en concordancia con la normativa vigente aplicable.	De acuerdo con información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Respecto a esta observación el Titular precisa que, antes del término de vida útil, y con el fin de proceder al abandono total del Proyecto, se gestionará el instrumento de gestión ambiental correspondiente ante la autoridad ambiental correspondiente, la cual contemplará los accesos a utilizar para el abandono del Proyecto. Al respecto, cabe precisar que lo señalado por el Titular es legal y válido, toda vez que, 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 contemple dicha acción. b. Respecto a esta observación el Titular precisa que, una vez realizado el retiro de las fundaciones de concreto (asociados a la demolición y retiro total de las fundaciones de concreto), se procederá a nivelar el suelo hasta el nivel natural del terreno, inmediatamente, se procederá a colocar el top soil (almacenado), los residuos generados por estas actividades, serán dispuestos (manejados) por una EO-RS debidamente registrada; finalmente, una vez realizado las actividades descritas, se realizará la restauración del área intervenida, acorde a la naturaleza del entorno. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	Absuelta.
20.	En el ítem 2.4 "Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales", se tiene la siguiente información: a. En el ítem 2.4.1 "Aguas superficiales" (folio 141), el Titular precisó que las instalaciones permanentes o trabajos de mantenimiento que requieran el uso de agua industrial serán abastecidos por cisternas y adquiridos a empresas dedicadas a la comercialización y autorizadas por el ALA o ANA. Al respecto, en el ítem 2.3.6.3 "Instalaciones auxiliares", literal A. "Campamentos" (folio 41), precisó que el presente Proyecto no contempla la construcción de campamentos durante la etapa de construcción ni operación y mantenimiento, el personal de la zona morará en sus propias viviendas; mientras que para el personal foráneo, se alquilarán viviendas o tomarán servicios de hospedajes que contarán con los servicios básicos como son agua, luz y desagüe conectados a la red pública; asimismo, en el literal B. "Almacenes temporales y oficinas de obras temporales" (folios 41 – 42), señaló que realizará el alquiler de almacenes existentes, las cuáles contarán con las instalaciones eléctricas y sanitarias, estas serán consideradas, solo para las subestaciones, más no contempló almacenes u oficinas temporales para la construcción de la línea de transmisión. Sin embargo, no precisó si realizará la habilitación de otro tipo de instalaciones	Se requiere al Titular: a. Precisar y/o aclarar si el presente Proyecto, contempla la habilitación de otro tipo de instalaciones permanentes que no fueron descritos previamente en el Proyecto, asimismo, detallar cuáles son aquellas actividades de mantenimiento que requerirán agua industrial. De presentarse nuevas actividades, deberán incluir en la identificación y evaluación de impactos en el capítulo correspondiente. b. Con respecto al sistema de biodigestores y "zanja de infiltración", presentar: • Memoria descriptiva del sistema propuesto (biodigestores y "zanja de infiltración"), la cual deberá de considerar y adecuar conforme a los lineamientos y definiciones de la norma técnica I.S. 020 Tanques Sépticos.	De acuerdo con información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-65, en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", se tiene lo siguiente: a. Mediante DC-46, el Titular señala que el presente Proyecto, contempla un (01) nuevo componente "Ampliación de la Subestación Nueva Yanango (Campas)". El mismo que se describe en el ítem 2.3.6.5.1, literal F. "Ampliación de Subestación Nueva Yanango (Campas) 500 kV" (folio 140). Asimismo, precisa que la ampliación de dicha subestación contempla las mismas actividades de las otras ampliaciones de subestaciones. De igual manera, el Titular señala que la identificación y evaluación de los potenciales impactos vinculados a la construcción, operación y mantenimiento de este componente, se incluye en el Capítulo 5 "Caracterización de Impactos Ambientales" (folios 4 y 10). Por otra parte, el Titular señala, que las actividades de mantenimiento del Proyecto no requerirán agua industrial. b. Respecto a esta observación se precisa lo siguiente:	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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición																																						
b.	permanentes que no fueron descritos previamente en el Proyecto, tampoco queda claro, cuáles son aquellas actividades de mantenimiento que requerirán agua industrial. En el ítem 2.4.2 “Vertimientos”, sub ítem 2.4.2.2 “Etapas de operación y mantenimiento” (folio 142), el Titular precisó que, para el sistema de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas para las SE Nueva Huánuco y la SE Yungas, se contará con dos (02) biodigestores para cada subestación, y que, el drenaje de agua del biodigestor se dará por percolación en el suelo, mediante una zanja de infiltración. Sin embargo, no presentó información técnica 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. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2.4.2 “Vertimientos” de los TdR aprobados: “(...) Para el diseño de sistemas de percolación de aguas residuales domésticas, se considerará los requisitos que indica la Norma IS. 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. - Nivel de la napa freática existente. - Manejo y disposición final de los lodos que serán generados por el 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.	- Mediante DC-46, en el anexo 2.3.6.5.1., se presenta la memoria de cálculo de abastos (agua requerida) y aguas residuales, de las SE Nueva Huánuco (Yaros) y SE Yungas; con relación al sistema de desagüe sanitario (aguas residuales), la memoria precisa que estará conformado por una red de desagüe sanitario, un biodigestor, trampa de grasas (para el agua procedente de la cocina) y la zanja de infiltración. Asimismo, mediante DC-66, en el ítem 2.4.2.2. “Etapas de operación y mantenimiento” (folio 206 – 214), se realiza la descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales de la SE Nueva Huánuco (Yaros) y la SE Yungas, también se presenta el detalle y descripción del sistema de aguas residuales para cada SE, la misma que se presenta a continuación: <table><tr><th rowspan="2">SE</th><th rowspan="2">Área</th><th rowspan="2">Efluente</th><th colspan="3">Sistema de tratamiento</th></tr><tr><th>Pre-tratam.</th><th>Tratam.</th><th>Dispositivo o Efluente tratado</th></tr><tr><td rowspan="2">Yungas</td><td>Portería</td><td>Red de desagüe (ss.hh.)</td><td>-</td><td rowspan="2">Biodigestor</td><td rowspan="2">Pozo absorción</td></tr><tr><td rowspan="2">Edificio control</td><td>Procedente de la cocina</td><td>Trampa grasas</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Red de desagüe (ss.hh.)</td><td>-</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Yaros</td><td>portería</td><td>Red de desagüe (ss.hh.)</td><td>-</td><td>Biodigestor</td><td>Zanja infiltración</td></tr><tr><td rowspan="2">Edificio control</td><td>Procedente de la cocina</td><td>Trampa grasas</td><td rowspan="2">Biodigestor</td><td rowspan="2">Zanja infiltración</td></tr><tr><td></td><td>Red de desagüe (ss.hh.)</td><td>-</td></tr></table> Con relación a la norma IS.020, se precisa que la construcción de la zanja de infiltración y el pozo de absorción, se realizarán de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), para lo cual se realizó el cálculo de coeficiente de infiltración, cálculo del área de infiltración y dimensionamiento de los sistemas. - Mediante DC-65, se presenta el anexo 2.4.2.2 “Planos del Sistema de Aguas Residuales”, en la cual se presenta el plano PE-YANA-13Z01-S-03-K1147 y el plano PE-YANA-13Z01-S-03-K1143, correspondientes a la red de abastos y aguas residuales de la portería y el edificio de control de la SE Yungas, respectivamente. Asimismo, se presenta el plano PE-YANA-13Z01-S-04-K1147 y el plano PE-YANA-13Z01-S-04-K1143, correspondientes a la red de abastos y aguas residuales de la portería y el edificio de control de la SE Nueva Huánuco (Yaros). Asimismo, se precisa que según los estudios de suelos de las SE Yaros, se tiene algunos lugares donde la napa freática fue encontrada en el momento del estudio (profundidad de 1,20 m – 2,50 m), mientras que en otros lugares se encontró en niveles más profundos o no se encontró, al respecto, el Titular precisa que la zanja que sirve al biodigestor del edificio de control, se ubicará en las zonas donde las perforaciones del estudio de suelos presentaron niveles más altos (profundos) de la napa freática, mientras que para el caso de la zanja que sirve al biodigestor de la portería, se procederá a	SE	Área	Efluente	Sistema de tratamiento			Pre-tratam.	Tratam.	Dispositivo o Efluente tratado	Yungas	Portería	Red de desagüe (ss.hh.)	-	Biodigestor	Pozo absorción	Edificio control	Procedente de la cocina	Trampa grasas			Red de desagüe (ss.hh.)	-			Yaros	portería	Red de desagüe (ss.hh.)	-	Biodigestor	Zanja infiltración	Edificio control	Procedente de la cocina	Trampa grasas	Biodigestor	Zanja infiltración		Red de desagüe (ss.hh.)	-	
SE	Área	Efluente	Sistema de tratamiento																																							
			Pre-tratam.	Tratam.	Dispositivo o Efluente tratado																																					
Yungas	Portería	Red de desagüe (ss.hh.)	-	Biodigestor	Pozo absorción																																					
	Edificio control	Procedente de la cocina	Trampa grasas																																							
			Red de desagüe (ss.hh.)	-																																						
Yaros	portería	Red de desagüe (ss.hh.)	-	Biodigestor	Zanja infiltración																																					
	Edificio control	Procedente de la cocina	Trampa grasas	Biodigestor	Zanja infiltración																																					
		Red de desagüe (ss.hh.)	-																																							



PERÚ

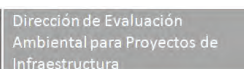
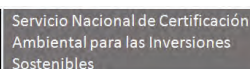
Ministerio
del Ambiente

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. º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			complementar el relleno con el fin de dar un distanciamiento mayor a nivel máximo del nivel freático encontrado en la zona. Por otra parte, con relación a la SE Yungas, el Titular precisa que, según los resultados del estudio de suelo, no se encontró en ningún punto de exploración, napa freática. - Mediante DC-65, en el ítem 2.4.2.2 "<i>Etapas de operación y mantenimiento</i>", (folios 206 - 214) el Titular presenta los valores de los resultados del test de percolación, el cual para la SE Nueva Huánuco (Yaros) es de $1,89 \times 10^{-6}$ m/s, mientras que para la SE Yungas, es de $8,13 \times 10^{-7}$ m/s. Asimismo, según lo detallado en los párrafos precedentes, no se realizará una afectación a los cuerpos de agua subterránea. - Mediante DC-66, en el ítem 2.4.2.2 "<i>Etapas de operación y mantenimiento</i>" (folios 206 - 214), el Titular precisa que el biodigestor será auto limpiante, ya que mediante una válvula la materia orgánica será almacenada en una caja de registro en donde deberá dejarse secar para su posterior retiro. Tras la descomposición de los desechos sólidos generados por el biodigestor, en el contenedor se acumulará un lodo no fétido que será drenado de manera anual, asimismo, precisa que el manejo y disposición final de los lodos generados en los biodigestores, estará a cargo de una EO-RS. - Mediante DC-66, en el ítem 2.4.2.2 "<i>Etapas de operación y mantenimiento</i>" (folios 206 - 214), con relación a los permisos o autorizaciones requeridos, el Titular precisa que se realizará la gestión correspondiente al procedimiento N° 9 del Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA): "<i>Autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno</i>". - Mediante DC-65, se realizó la identificación de impactos y riesgos asociados a dicho sistema, incluyendo las medidas de manejo ambiental, en el Capítulo 5 "<i>Caracterización del Impacto Ambiental</i>" y Capítulo 6.1 "<i>Plan de Manejo Ambiental</i>" respectivamente. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA.</u>	
21.	En el ítem 2.4.6 "<i>Combustible</i>", sub ítem 2.3.6.5.2. "<i>Etapas de construcción y abandono</i>" (folios 149 - 150), el Titular: a. Describió las formas de abastecimiento de combustible durante la etapa de construcción y abandono; una de ellas precisó 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. Sin embargo, no detalló el sistema de contención temporal. b. Considerando que algunos accesos a los frentes de trabajo o torres de la línea de transmisión son del tipo peatonal, no precisó cómo se realizará el traslado y almacenamiento de combustible en dichos frentes de trabajo, la frecuencia de abastecimiento de combustible y cuánto sería el volumen máximo de almacenamiento.	Se requiere al Titular: a. Presentar el detalle del sistema de contención temporal en los frentes donde se realizará el abastecimiento de combustible a través de cisternas. b. Precisar cómo se realizará el traslado y almacenamiento de combustible, la frecuencia de abastecimiento y el volumen máximo de almacenamiento, en todos los frentes de trabajo, incluyendo aquellos frentes que cuenten solo con accesos peatonales.	De acuerdo con información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, en el Capítulo 2 "<i>Descripción del Proyecto</i>", se tiene lo siguiente: a. En el ítem 2.4.6.1. "<i>Etapas de construcción y abandono</i>" (folio 195), se precisa que el abastecimiento en los frentes de trabajo se realizará mediante cisternas, a través de mangueras, durante dicho abastecimiento, se colocará un sistema de contención temporal para evitar derrames en el suelo. b. En el ítem 2.4.6.1. "<i>Etapas de construcción y abandono</i>" (folio 195), se precisa que, en caso el combustible deba ser trasladado a los frentes de trabajo se realizará por cisterna y para accesos peatonales hacia los sitios de la torre, este se realizará mediante galoneras de 05 gal de capacidad; en cada sitio de torre se podrá almacenar hasta cuatro (04) galoneras, no se precisa la frecuencia de abastecimiento, ya que este se realizará según la necesidad de uso (principalmente para el abastecimiento de equipos en el frente de trabajo); en el sitio de la torre se colocarán bandejas metálicas o bandejas reforzadas con geomembranas, con una capacidad del 110% del volumen almacenado (equivalente a una contención de 22 gal). Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA.</u>	Absuelta.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición															
22.	En el ítem 2.4.9 "Generación de emisiones" (folios 153 - 154), 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 el Cuadro 2.4.9-1, con 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). En tal sentido, respecto a los cálculos de emisiones, precisó (en la etapa de construcción); 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 luego demostrar, mediante modelamiento, dicha premisa; es necesario precisar que solo realizó el cálculo de emisión para la etapa de operación. 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 ítem 8.3 "Actividades de construcción" del Volumen V - Fuentes de Área" del Manual de Programa de Inventario de Emisiones de México; sin embargo, dicho calculo no considera 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 generadas por las actividades de construcción; y no para las emisiones de escapes y las emisiones evaporativas del equipo de construcción y de los vehículos. Por otro lado, precisa que los factores de emisión de PM₁₀ pertenecen a localidades de California y Nevada (también incluye media geométrica resultante); así como el nivel de la actividad de construcción en cada uno de esos lugares. Asimismo, el manual recomienda usar el factor de emisión de la media geométrica (0,25 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, precisa que en caso necesite estimar para sitios individuales podría utilizar otra metodología. Por lo tanto, deberá rectificar la propuesta hecha por el Titular para calcular las emisiones de material particulado²¹⁴; así como, realizar la estimación de emisiones de gases de combustión y material particulado totales; considerando las actividades a ejecutar por cada etapa. Cabe precisar, que los valores a estimar sirven como datos de entrada para el desarrollo del modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos. Lo indicado líneas arriba, se enmarca dentro de lo señalado en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "Se incluirá la estimación de 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 (...)".	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). Cabe precisar, que se deberá citar las fuentes bibliográficas, así como los cálculos efectuados, para las estimaciones de las emisiones atmosféricas (material particulado y gases de combustión).	De acuerdo con documentación complementaria DC-65 del trámite E-EIAD-00254-2019, se presenta el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", ítem 2.4.9. "Generación de emisiones" (folios 214 – 243), se tiene que: Etapas de Construcción: Se realizó 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; para efectos de cálculos, el Titular consideró que las emisiones generadas (PM₁₀ y PM_{2.5}) en la fase de construcción serán similares a la etapa de abandono del Proyecto, teniendo en cuenta que las actividades a realizar serán similares en ambas etapas. Las principales actividades consideradas para el cálculo de emisiones durante la etapa de construcción son: • Movimiento de tierra por uso de maquinaria pesada. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Erosión eólica. • Voladuras. Las tasas de emisión de PM₁₀ y PM_{2.5} se detallan a continuación: <table><tr><th>Actividad</th><th>PM₁₀</th><th>PM_{2.5}</th></tr><tr><td>Movimiento de Tierra (kg/h)</td><td>0,00132</td><td>0,0018</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></table> Los valores estimados por el Titular respecto a las emisiones de material particulado se encuentran detallados en el Cuadro 2.4.9-1 y Cuadro 2.4.9-2 (folio 226 - 228) del DC-65. 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 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, debido a que los equipos a utilizar serán similares en ambas etapas. Los valores estimados por el Titular respecto a la emisión de gases, se encuentran detallados en el Cuadro 2.4.9-3 y Cuadro 2.4.9-4 (folios 230 - 238) del DC-65. Etapas de Operación y Mantenimiento: Para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, no se realizará la generación de material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}) debido a la circulación de una camioneta durante dicha etapa. Sin embargo, respecto a la estimación de gases durante la etapa de operación, para fines de cálculo, el Titular considero las siguientes fuentes generadoras: dos (02) camionetas 4 x 4, dos (02) grupos electrógenos (30 kVA) y una (01) minivan, la tasa de emisión a generar estimada	Actividad	PM ₁₀	PM _{2.5}	Movimiento de Tierra (kg/h)	0,00132	0,0018	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	0,0018																	
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																	

²¹⁴ 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).



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	Condición												
			para CO es de 0,637 kg/h, mientras que la tasa de emisión a generar estimada para NOx es de 1,29 kg/h. Los valores estimados por el Titular respecto a la emisión de gases, se encuentran detallados en el Cuadro 2.4.9-5 y Cuadro 2.4.9-6 (folio 239) del DC-65 Etapas de Abandono: Según lo indicado en los párrafos precedentes, el Titular considero que las emisiones generadas de material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}) y gases, serán similares a la etapa de construcción del Proyecto, teniendo en cuenta que las actividades a realizar serán en ambas etapas son similares. Las principales actividades consideradas para el cálculo de emisiones durante la etapa de abandono son: • Movimiento de tierra por uso de maquinaria pesada. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Erosión eólica. Las tasas de emisión de PM₁₀ y PM_{2.5} se detallan a continuación: <table><tr><th>Actividad</th><th>PM₁₀</th><th>PM_{2.5}</th></tr><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></table> Pará el caso de la estimación de las emisiones de gases (CO y NOx) a generar durante la etapa de abandono del Proyecto, el Titular consideró la misma metodología detallada para la estimación de gases durante la etapa de construcción. Asimismo, 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, debido a que los equipos a utilizar serán similares en ambas etapas. Los valores estimados por el Titular respecto a la emisión de gases, se encuentran detallados en el Cuadro 2.4.9-9 y Cuadro 2.4.9-10 (folio 244 - 253) del DC-65. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	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	
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														
23.	De la revisión realizada a la documentación presentada mediante el trámite T-EIAD- 00254-2019, se advierte que: a. En el ítem 2.5.2 “<i>Tiempo de ejecución</i>” (folios 172 - 174), el Titular precisó el tiempo estimado para la ejecución del Proyecto será de 16 meses; sin embargo, presentó el Cuadro 2.5.2-1 “<i>Cronograma-etapa preliminar y construcción</i>”, en el cual se aprecia que la duración de la etapa constructiva será de 20 meses. b. En el Cuadro 2.5.2-1 “<i>Cronograma-etapa preliminar y construcción</i>”, se aprecia que, en la etapa de construcción, se desarrollarán actividades con una duración mayor a la detallada en el ítem 2.5.2 (16 meses), sin embargo, la actividad de abandono constructivo para la línea de transmisión tendrá una duración de 12 meses (mes 6 al mes 17). Por lo cual, no hay coherencia entre los tiempos de duración de las actividades a realizar durante la etapa constructiva de las líneas de transmisión. c. El Titular omitió incluir en el referido cronograma, las actividades concernientes al abandono constructivo de la línea de transmisión y	Se requiere al Titular: a. Corregir y precisar el tiempo de duración de las actividades de la etapa de construcción) respecto a las líneas de transmisión, de tal manera que sea congruente con la secuencia y el cronograma de ejecución del Proyecto. b. Incluir en el cronograma, las actividades a realizar como parte del abandono constructivo, según lo desarrollado en el capítulo de Descripción del Proyecto. c. Incluir en el referido cronograma las actividades concernientes al abandono constructivo de la línea de transmisión y subestaciones asociadas, según lo desarrollado en el capítulo de descripción del Proyecto.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-57 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó lo siguiente: a. Mediante DC-57, en el ítem 2.5.2 “<i>Tiempo de ejecución</i>” (folios 225 - 226), el Titular indicó que la etapa de construcción tendrá un tiempo de duración de 16 meses, siendo congruente con lo señalado en el Cuadro 2.5.2-1 “<i>Cronograma de ejecución – etapas de planificación y construcción</i>” presentado. b. Mediante DC-46, en el ítem 2.5.2 “<i>Tiempo de ejecución</i>” (folio 219), el Titular presentó el Cuadro 2.5.2-1 “<i>Cronograma de ejecución - etapa de planificación y construcción</i>”, en el cual incluyó las actividades que serán ejecutadas en la etapa de abandono constructivo, para los componentes (líneas de transmisión y subestaciones), de acuerdo a la descripción del Proyecto. c. Mediante DC-46, en el ítem 2.5.2 “<i>Tiempo de ejecución</i>” (folio 219), el Titular presentó el Cuadro 2.5.2-1 “<i>Cronograma de ejecución - etapa de planificación y construcción</i>”, en el cual incluyó las actividades que serán ejecutadas en la etapa de abandono constructivo, para los componentes (líneas de transmisión y subestaciones), de acuerdo a la descripción del Proyecto.	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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	subestaciones asociadas, según lo desarrollado en el capítulo de descripción del Proyecto. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2. "Descripción del Proyecto" de los TdR aprobados: "(...) Contendrá la información técnica de los componentes principales y auxiliares; información sobre las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del Proyecto (...)", Asimismo, en el ítem 2.3 "Características del Proyecto" de los TdR aprobados: "(...) Se presentarán las principales características técnicas del proyecto, así como la descripción de las actividades que se realizarán en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono de este. (...)".		Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
24.	En el ítem 2.3.6.4 "Líneas de transmisión" sub ítem 2.3.6.4.1 "Trazado y características geométricas" (folios 42 al 61), se advierte que: a. En el Cuadro 2.3.6-5 "Coordenadas de los vértices de la LT 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco" (folio 44), el Titular indicó que la línea de transmisión inicia con los vértices: pósito NYNH-C y NYNH01VAN. Asimismo, de acuerdo a lo mostrado en el "Mapa de componentes del Proyecto" (CSL-181600-2-GN-03 (1)), los referidos vértices se ubicarán en el interior de la subestación Nueva Yanango. Además, en el literal d) "Autotransformadores y reactores" y literal f) "Equipamiento GIS" (folios 116 - 117), señaló que instalarán equipos eléctricos en la subestación Nueva Yanango. Sin embargo, en el ítem 2.3.6.5 "Subestaciones" (folio 108), no indicó a la subestación Nueva Yanango, como componente del presente Proyecto. b. En el Cuadro 2.3.6-13 "Coordenadas de la LT 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco" (folio 53) y Cuadro 2.3.6-15 "Coordenadas de la LT 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha" (folio 55), el Titular señaló que para ambas líneas de transmisión, tendrán como punto de derivación el vértice: Torre 97 Existente; sin embargo, en el "Mapa de componentes del Proyecto" (CSL-181600-2-GN-03 (12)), no se ubica la torre 97 Existente, encontrándose otras estructuras denominadas CHNH01N (T01N) y NHPA15N(T45), respectivamente; en tal sentido, deberá corregir lo señalado en los referidos cuadros. Asimismo, deberá realizar la verificación para todas las variantes del presente proyecto²¹⁵. c. El Titular omitió describir el procedimiento para realizar cada una de las variantes del presente Proyecto. Además, deberá precisar las estructuras que intervendrán para conformar la variante (existente y proyectada), detallando las características técnicas de cada estructura y equipamiento respectivo. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2. "Descripción del Proyecto" de los TdR aprobados: "(...) Contendrá la información técnica de los componentes principales y auxiliares; información sobre las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del Proyecto (...)", Asimismo, en el ítem 2.3 "Características del Proyecto" de los TdR aprobados: "(...) Se presentarán las principales características técnicas del proyecto, así como la descripción de las actividades que se realizarán en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono de este. (...)".	Se requiere al Titular: a. Corregir lo descrito en la "Descripción del Proyecto", ya que la subestación Nueva Yanango, no es componente del presente Proyecto (Trámite E-EIAD-00254-2019), de acuerdo a lo indicado en el sustento. b. Verificar y corregir las incongruencias encontradas en los cuadros y mapas para la LT 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco y LT 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha respecto de las estructuras de derivación, así como para cada una de las variantes del presente Proyecto²¹⁶. c. Describir el procedimiento para realizar cada una de las variantes del presente Proyecto. Además, mencionar las estructuras que intervendrán para conformar la variante, precisando las características técnicas de cada estructura y equipamiento respectivo.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó lo siguiente: a. En el ítem 2.3.6.5 "Subestaciones" (folio 130-151), el Titular incluyó como nuevo componente del Proyecto a la Ampliación de la Subestación Nueva Yanango 500 kV. Asimismo, en el ítem 2.3.6.5.1 "Características técnicas", literal F. "Ampliación de Subestación Nueva Yanango 500 kV", describió las obras electromecánicas, equipamiento y obras civiles necesarios para su implementación. b. En el ítem 2.3.6.4. "Líneas de transmisión" (folios 38-67), el Titular presentó el Cuadro 2.3.6-24 "Coordenadas de la LT 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco (Yaros)" (folio 58) y el Cuadro 2.3.6-27 "Coordenadas de la LT 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha" (folio 60), en los cuales indicó como estructura de derivación la Torre 97 existente. Asimismo, presentó el Cuadro 2.3.6-30 "Coordenadas de la LT 220 kV Vizcarra–Tingo María" (folio 62) en el cual señaló como estructura de derivación a la Torre TNH01=T140 existente, y por último el Cuadro 2.3.6-33 "Coordenadas de la LT 220 kV Vizcarra – Antamina" (folio 63) en el cual incluyó como estructuras de derivación las torres T32 y T30 existentes; los cuales concuerdan con los "Mapas de componentes" (CLS-181600-2-GN-03 (12, 14, 20-23)) que abarca el Proyecto. c. En el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos" literal b. "Obras electromecánicas" (folios 126 – 128), el Titular describió los procedimientos que seguirán para ejecutar los trabajos para las siguientes variantes: Variante de la LT 220 kV Vizcarra-Tingo María, en la torre T140 existente; Variante de la LT 220 kV Vizcarra – Antamina, en las torres T32 y T30 existentes y en la variante de la L.T. 220 kV Chaglla – Paragsha; que comprende las líneas Chaglla – Nueva Huánuco y Nueva Huánuco – Paragsha, en la torre T97 existente, en las cuales indicó las características técnicas y equipamiento respectivo. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
25.	En el ítem 2.3.6.4 "Líneas de transmisión", se tiene la siguiente información: a. En el sub ítem 2.3.6.4.1 "Trazado y características geométricas" (folios 42 al 62), el Titular presentó los cuadros de coordenadas de los vértices de la línea de transmisión del Proyecto (2.3.6-5, 2.3.6-9, 2.3.6-13, 2.3.6-15, 2.3.6-	Se requiere al Titular: a. Presentar los cuadros de las estructuras que componen cada línea de transmisión proyectada, incluyendo lo descrito en el literal B. "Estructura" y Cuadro 2.3.6-30.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46, DC-61 y DC-65 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó lo siguiente: a. Mediante DC-46, en el ítem 2.3.6.4 "Líneas de transmisión", sub ítem 2.3.6.4.1 "Trazado y características geométricas" (folios 38- 60), el Titular presentó lo	Absuelta.

²¹⁵ Asimismo, se observó incongruencias en el i) Cuadro 2.3.6-18 "Coordenadas de los vértices de la L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María" (folio 57), indicó el vértice de derivación TNH01=T140 (Retención); el cual no se observa en el "Mapa de componentes del Proyecto" (CSL-181600-2-GN-03 (14)) y ii) Cuadro 2.3.6-21 "Coordenadas de la L.T. 220 kV Vizcarra – Antamina" (folio 58), indicó los vértices de derivación T30 Existente y T32 Existente; en el cual no se observa el "Mapa de componentes del Proyecto" (CSL-181600-2-GN-03 (20)).

²¹⁶ Variantes: L.T. 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco, L.T. 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha, L.T. 220 kV Vizcarra – Antamina y L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María.



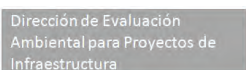
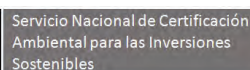
PERÚ

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	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	18, 2.3.6-21, 2.3.6-24, 2.3.6-27), en los cuales señaló los códigos de cada vértice. Asimismo, en el <i>"Mapa de componentes del Proyecto"</i> (CSL-181600-2-GN-03 (1-23)), incluyó cuadros de coordenadas de las estructuras de la línea de transmisión, en los cuales indicó los códigos de cada una de las estructuras (torres y vértices). Sin embargo, no consideró lo señalado en el literal B. "Estructuras" y Cuadro 2.3.6-30, en relación a la codificación de las estructuras. b. En el literal B. <i>"Líneas de Transmisión 220 kV"</i>, el Titular describió información de la línea de transmisión en 220 kV Tingo María - Chaglla. De otro lado, en el ítem 2.3.6.5.1 <i>"Características técnicas"</i>, literal D. <i>"Ampliación de la subestación Chaglla 220 kV"</i> y literal E. <i>"Ampliación de la subestación Tingo María 220 kV"</i> (folios 113 - 114), indicó que las subestaciones Chaglla y Tingo María, son propiedades de otras empresas de transmisión eléctrica; sin embargo, omitió describir información respecto a los acuerdos, títulos habilitantes y responsabilidad (sobre la infraestructura y los compromisos ambientales), para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las referidas infraestructuras. Asimismo, omitió describir las condiciones actuales de los componentes existentes indicando: i) Certificaciones ambientales, ii) Procesos de manejo de residuos sólidos iii) Programas de monitoreo y iv) Procedimientos, alcances de las actividades a ejecutarse en las SE y LT existentes y responsabilidades de los ítems i al iii, iv) Documentos que acrediten los acuerdos respectivos con los otros titulares de las subestaciones y de las líneas de transmisión existentes. Cabe precisar que dicha evaluación deberá realizarla para cada una de las LT, SE y variantes²¹⁷ que conforman el Proyecto. Cabe señalar, que de lo anterior se debe realizar la evaluación de los impactos ambientales y medidas ambientales, así como la inclusión dentro de los criterios de la delimitación del área de influencia. c. En el ítem 2.3.6.4.2 <i>"Características técnicas"</i> (folios 64 - 80), el Titular presentó los cuadros: 2.3.6-29 y 2.3.6-31, en los cuales indicó que el Proyecto utilizará el cable de guarda tipo OPGW 108 mm²; sin embargo, incluyó el Cuadro 2.3.6-33 (folio 81), en el cual señaló las características técnicas del cable de guarda tipo OPGW 129 mm². En tal sentido, deberá precisar el tipo de cable de guarda que utilizará en el Proyecto. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2. <i>"Descripción del Proyecto"</i> de los TdR aprobados: <i>"(...) Contendrá la información técnica de los componentes principales y auxiliares; información sobre las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del Proyecto (...)"</i>. Asimismo, en el ítem 2.3 <i>"Características del Proyecto"</i> de los TdR aprobados: <i>"(...) Se presentarán las principales características técnicas del proyecto, así como la descripción de las actividades que se realizarán en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono de este. (...)"</i>.	Asimismo, identificar la cantidad de estructuras que serán instadas por cada sector. b. Describir los acuerdos, títulos habilitantes y responsabilidad (sobre la infraestructura y compromisos ambientales), para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las LT, SE y variantes que conforman el Proyecto. Asimismo, describir las condiciones actuales de los componentes existentes indicando: i. Certificaciones ambientales, ii. Procesos de manejo de residuos sólidos iii. Programas de monitoreo y iv. Procedimientos, alcances de las actividades a ejecutarse en las SE y LT existentes y responsabilidades de los ítems i al iii para cada una de las LT, SE y variantes que conforman el Proyecto. v. Documentos que acrediten los acuerdos respectivos con los otros titulares de las subestaciones y de las líneas de transmisión existentes. Además, deberá realizar la evaluación de los impactos ambientales y medidas ambientales, así como la inclusión dentro de los criterios de la delimitación del área de influencia. c. Precisar el tipo de cable de guarda que utilizará en el Proyecto.	siguiente: Cuadros 2.3.6-6 al 2.3.6-13 <i>"Coordenadas de la LT 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco"</i>; Cuadros 2.3.6-17 al 2.3.6-21 <i>"Coordenadas de la LT 220 kV Nueva Huánuco – Yungas"</i>; Cuadro 2.3.6-24 <i>"Coordenadas de la LT 220 kV Chaglla - Nueva Huánuco"</i>; Cuadro 2.3.6-27 <i>"Coordenadas de la LT 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha"</i>; Cuadro 2.3.6-30 <i>"Coordenadas de la LT 220 kV Vizcarra - Tingo María"</i>; Cuadro 2.3.6-33 <i>"Coordenadas de la LT 220 kV Vizcarra – Antamina"</i>; Cuadros 2.3.6-36 al 37 <i>"Coordenadas de la LT 220 kV Tingo María – Chaglla"</i>; y Cuadro 2.3.6-40 <i>"Coordenadas de la LT 138 kV Nueva Huánuco – Amarilis"</i>; en los cuales indicó la cantidad y coordenadas de las estructuras para cada línea de transmisión. b. El Titular presentó el Anexo 2.3.6.5.1 (folios 1575- 1589), donde describe los acuerdos habilitantes y responsabilidades (sobre la infraestructura y compromisos ambientales) para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las LT, SE y variantes que conforman el Proyecto, indicando lo siguiente: En relación a <i>"Documentos que acrediten los acuerdos respectivos con los otros titulares de las subestaciones y de las líneas de transmisión existentes"</i>, presentó: – "Informe Acuerdos Consorcio Transmataro – Empresa de Generación Huallaga S.A., por la Ampliación en la Subestación Chaglla, y Seccionamiento de la Línea de Transmisión 220 kV L-2150 y L-2151". – "Informe Acuerdos Consorcio Transmataro – Eteselva S.A., por la Ampliación en la Subestación Tingo María, y Seccionamiento de la Línea de Transmisión 220 kV Tingo María – Vizcarra L-2252". – "Informe Acuerdos Consorcio Transmataro – Antamina, por el Seccionamiento de la Línea de Transmisión 220 kV Vizcarra – Antamina L-2286". A través de los referidos documentos describió las tratativas realizadas con los Titulares de las subestaciones y líneas de transmisión existentes, tendientes a establecer convenios de conectividad en el marco de lo establecido en el artículo 33 de la Ley de Concesiones Eléctricas, adjuntando los documentos que las acreditan²¹⁸. Asimismo, en relación a las certificaciones ambientales, hace referencia a los estudios de impacto ambiental aprobados a favor de los referidos titulares (Resolución Directoral N° 332-2013-MEM/AE de titularidad de la Empresa de Generación Huallaga; Oficio N° 248-95-EM/DGH de titularidad de Eteselva; y Resolución Directoral N° 280-2009-MEM-AAM de titularidad de la Empresa Minera Antamina), en los cuales se establecen los procedimientos operativos para la construcción, operación y mantenimiento y abandono de sus instalaciones, así como sus procedimientos para la adecuada gestión de sus residuos sólidos y programas de monitoreo. En relación a la responsabilidad (sobre la infraestructura y compromisos ambientales), para todas las etapas del proyecto, señaló que se realizarán las ampliaciones de celdas en las subestaciones Chaglla y Tingo María; asimismo, seccionamientos y/o derivaciones en estructuras existentes de las Líneas de Transmisión 220 kV Chaglla – Paragsha (L-2050/L-2051), Línea de Transmisión 220 kV Tingo María – Vizcarra (L-2252) y la Línea de Transmisión 220 kV Vizcarra – Antamina; las cuales se mantendrán con sus respectivos Titulares, y a partir de la cadena de anclaje hacia las subestaciones receptoras, las estructuras serán de titularidad de Consorcio Transmataro.	

²¹⁷ L.T. 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco, L.T. 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha, L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María, L.T. 220 kV Vizcarra – Antamina.

²¹⁸ El artículo 33 del Decreto Ley N° 25844 -a Ley de Concesiones Eléctricas, modificado por la Ley N° 27239, dispone la obligatoriedad del uso compartido de los sistemas de los concesionarios de transmisión con terceros, en los siguientes términos: *"Los concesionarios de transmisión están obligados a permitir la utilización de sus sistemas por parte de terceros, quienes deberán asumir los costos de ampliación a realizarse en caso necesario, y las compensaciones por el uso, de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley"*.



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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			De otro lado, 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. Asimismo, mediante DC-65, en el Capítulo 6 "<i>Estrategia de manejo ambiental</i>", incluyó el ítem 6.1. "<i>Plan de manejo ambiental</i>" (folios 5-59), en el cual describió el "<i>Programa de manejo de residuos sólidos</i>", que señalan los procedimientos y actividades relacionadas con el manejo adecuado de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final, a fin de minimizar los riesgos al ambiente, y en el ítem 6.2 "<i>Plan de Vigilancia Ambiental</i>" (folios 2-156), describió el "<i>Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental</i>", que establece los aspectos metodológicos, parámetros, frecuencia y estaciones de monitoreo, con la finalidad de asegurar el correcto cumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de manejo ambiental. c. Mediante DC-46, en el ítem 2.3.6.4.2 "<i>Características técnicas</i>" (folios 70 - 88), el Titular presentó los Cuadros: 2.3.6-43 y 2.3.6-45, en los cuales indicó que el Proyecto utilizará el cable de guarda tipo OPGW 108 mm²; asimismo, incluyó el Cuadro 2.3.6-46 en el cual señaló las características técnicas del referido cable de guarda tipo OPGW 108 mm². Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
26.	En el ítem 2.3.6.5 "<i>Subestaciones</i>" sub ítem 2.3.6.5.1 "<i>Características técnicas</i>" (folios 109 -121), el Titular indicó que, las subestaciones nuevas y subestaciones a ser ampliadas, contarán con "<i>Sistemas complementarios: sistemas de protección, control, medición, comunicaciones, puesta a tierra, servicios auxiliares, pórticos y barras, obras civiles</i>", etc. Asimismo, indicó para las subestaciones nuevas, la previsión de espacios para celdas futuras. Sin embargo, de la revisión del expediente se advierte que el Titular: a. Omitió describir a detalle en qué consiste la construcción de los sistemas complementarios. Asimismo, no detalló en que consiste la previsión de espacios para celdas futuras. Además, deberá precisar en qué consiste la construcción o ampliación de infraestructuras, tales como patio de llaves, celdas, obras civiles, entre otros; para cada una de las referidas subestaciones. b. Omitió presentar los planos de diseño constructivos y electromecánicos de las subestaciones nuevas y las subestaciones a ser ampliadas. c. Omitió presentar los mapas de ubicación de las subestaciones nuevas y las subestaciones a ser ampliadas, debidamente georreferenciados en coordenadas UTM WGS84; asimismo, deberá precisar los polígonos de cada subestación y de los sectores que serán ampliados. d. Omitió presentar los planos de distribución de las de las subestaciones nuevas y las subestaciones a ser ampliadas. e. En el ítem 2.3.6.5.1 "<i>Características técnicas</i>", (folios 109 al 118), indicó las características de los equipos eléctricos que se usarán en la implementación de las celdas de las subestaciones que serán implementadas y ampliadas, tales como: transformadores, autotransformadores, reactores, entre otros; sin embargo, omitió indicar las medidas seguridad y control para prevenir la existencia de PCB en equipos que contengan aceites dieléctricos, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 85 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	Se requiere al Titular: a. Describir a detalle en qué consiste la construcción de los sistemas complementarios. Asimismo, detallar en que consiste la previsión de espacios para celdas futuras. Además, precisar en qué consiste la construcción o ampliación de infraestructuras, tales como patio de llaves, celdas, obras civiles, entre otros; para cada una de las referidas subestaciones; de acuerdo a lo indicado en el sustento. b. Presentar los planos siguientes: - Planos de diseño constructivo de las subestaciones eléctricas (planta, vistas de corte longitudinal y transversal), indicando especificaciones técnicas y leyenda respectiva; de acuerdo a lo señalado en el sustento. - Presentar planos de instalaciones electromecánicas, de las subestaciones eléctricas (planta, vistas de corte longitudinal y transversal), indicando ubicación y equipamiento de cada una de las celdas a implementar, indicando especificaciones técnicas y leyenda respectiva; de acuerdo a lo señalado en el sustento. c. Presentar los mapas de ubicación de las subestaciones nuevas y las subestaciones a ser ampliadas, debidamente georreferenciados en coordenadas UTM WGS84, en los cuales se muestre los vértices de la subestación y de los sectores que serán ampliados. d. Presentar los planos de distribución de las referidas subestaciones, indicando leyenda respectiva.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-46 y DC-62 del E-IAAD-00254-2019, se verificó lo siguiente: a. Mediante DC-46, en el ítem 2.3.6.5 "<i>Subestaciones</i>", sub ítem 2.3.6.5.1 "<i>Características técnicas</i>" (folios 130 – 151), el Titular señaló en que consiste la construcción de los sistemas complementarios; asimismo, la previsión de espacios para celdas futuras. También, en el literal G. "<i>Equipamiento</i>", señaló las características técnicas de los equipos electromecánicos. Luego, en el ítem 2.3.6.5.2 "<i>Descripción de los procesos constructivos</i>" (folios 151 - 155), mencionó las actividades de construcción y ampliación de infraestructuras, obras civiles y electromecánicas, en los patios de llaves, para cada una de las subestaciones incluyendo la ampliación de la subestación Nueva Yanango. Además, incluyó el Anexo 2.3.6.5.1 (folios 1591- 1624), donde adjuntó el documento "<i>Anexo N° 1 Especificaciones Técnicas</i>" del contrato de concesión en el cual describió las características generales de las líneas de transmisión y subestaciones del Proyecto. b. Mediante DC-46, presentó el Anexo del capítulo 2. Parte 3 y 4, en el cual adjuntó el anexo 2.3.6.5.1 (folios 1628-1659 y 1660-1678), en los cuales el Titular muestra los planos de diseño constructivos y electromecánicos de las subestaciones nuevas: Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas; también, de las subestaciones que serán ampliadas: Tingo María, Chaglla y Amarilis, donde muestra las vistas en planta y corte, especificaciones técnicas y leyenda respectiva. Asimismo, mediante DC-62 presentó el Anexo complementario 2.3.6.5.1: "<i>Planos ASE NY</i>" en el cual muestra el plano diseño constructivo de la ampliación de la subestación Nueva Yanango (Campas) "<i>Cimentaciones-Planta General</i>" (PE-YANA-13Z01-S-01-K1110); además, muestra los planos de instalaciones electromecánicas de la ampliación de la referida subestación (plantas, vistas de corte), ubicación de celdas, equipamiento, especificaciones técnicas y leyenda respectiva. c. Mediante DC-57, el Titular presentó el "<i>Mapa de Componentes</i>" (CLS-181600-2-GN-03 (1-23)), en el cual muestra la ubicación de las subestaciones nuevas y las subestaciones que serán ampliadas; debidamente georreferenciadas en coordenadas UTM WGS 84, con sus respectivos vértices. Asimismo, en el ítem	Absuelta.



PERÚ

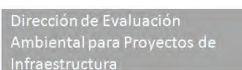
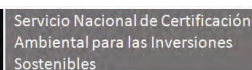
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2. "Descripción del Proyecto" de los TdR aprobados: "(...) Contendrá la información técnica de los componentes principales y auxiliares; información sobre las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del Proyecto (...)" Asimismo, en el ítem 2.3 "Características del Proyecto" de los TdR aprobados: "(...) Se presentarán las principales características técnicas del proyecto, así como la descripción de las actividades que se realizarán en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono de este. (...)".	e. Indicar las medidas seguridad y control para prevenir la existencia de PCB en equipos que contengan aceites dieléctricos, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 85 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	2.3.6.5 "Subestaciones" (folios 138 - 143), presentó los Cuadros: 2.3.6-66, 2.3.6-67, 2.3.6-68, 2.3.6-69 y 2.3.6-70, en los cuales señaló las coordenadas de ubicación de los vértices de las subestaciones nuevas y de los sectores de las subestaciones que serán ampliadas. d. Mediante DC-46, el Titular adjuntó el Anexo del capítulo 2. Parte 3 y 4, en el cual adjuntó el Anexo 2.3.6.5.1 (folios 1632-1659 y 1670-1678), donde presenta los planos de distribución de las subestaciones nuevas: Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas; también, de las subestaciones que serán ampliadas: Tingo María, Chaglla y Amarilis, incluyendo sus leyendas respectivas. Asimismo, mediante DC-62 presentó el Anexo complementario 2.3.6.5.1: "Planos ASE NY" en el cual muestra el plano de distribución de la ampliación de la subestación Nueva Yanango (Campas) "Disposición Física- Planta y Cortes" (PE-YANA-13Z01-S-01-K2402), con su respectiva leyenda. e. Mediante DC-62, en el ítem 2.3.6.8.1 "Insumos" (folio 170), el Titular indicó que los equipos a instalar no contarán con aceites PCB, los aceites serán de origen mineral y vegetal. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
27.	De la revisión realizada a la información presentada mediante T-EIAD-00254-2019, se advierte que: a. En el "Plano de ubicación y división política" (CSL-181600-2-GN-01(1-2)), "Mapa de componentes del Proyecto" (CSL-181600-2-GN-03 (1-23)) y "Mapa de ubicación y localización del Proyecto" (CSL-181600-2-GN-01 (1-4)), el Titular señaló la ubicación y el trazo de los componentes del Proyecto: Líneas de Transmisión (enlaces y variantes) y Subestaciones (nuevas y ampliaciones); sin embargo, omitió graficar el trazo de las líneas de transmisión existentes, en las cuales se realizará las intervenciones para las variantes, de acuerdo a lo señalado en la Figura 2.3.1-1 "Diagrama unifilar del Proyecto" (folio 26); asimismo, deberá incluir leyenda respectiva. b. En el "Plano de ubicación y división política" (CSL-181600-2-GN-01), el Titular indicó en el plano y cuadros de ubicación denominaciones para las líneas de transmisión; sin embargo, no uniformizó con las denominaciones señaladas en la leyenda. c. En el "Mapa de componentes del Proyecto" (CSL-181600-2-GN-03 (1-23)), el Titular omitió incluir detalles de los sectores en los cuales se realizarán las variantes de las líneas de transmisión existentes, de tal manera que se muestre y señale los componentes que conformarán cada una de las variantes. d. En el "Mapa de ubicación y localización del Proyecto" (CSL-181600-2-GN-01 (1-4)), el Titular no incluyó el polígono de las subestaciones nuevas y las subestaciones a ser ampliadas; asimismo, omitió mostrar detalles de las referidas subestaciones, de tal manera que se visualice con claridad el ingreso o salida de los conductores a las subestaciones, indicando las estructuras correspondientes y leyenda respectiva. Lo indicado líneas arriba, se enmarca en el ítem 2. "Descripción del Proyecto" de los TdR aprobados: "(...) Contendrá la información técnica de los componentes principales y auxiliares; información sobre las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del Proyecto (...)" Asimismo, en el ítem 2.3.2 "Etapas de construcción" de los TdR aprobados: "(...) De ser necesarios, se incluirán los mapas y planos siguientes: Mapa de ubicación de la línea de transmisión, subestaciones, accesos, otros componentes y áreas auxiliares; así como, Planos	Se requiere al Titular: a. Graficar en los planos y/o mapas: "Plano de ubicación y división política", "Mapa de componentes del Proyecto" y "Mapa de ubicación y localización del Proyecto", el trazo de las líneas de transmisión existentes en las cuales se realizarán las intervenciones para las variantes, de acuerdo a lo señalado en la Figura 2.3.1-1 "Diagrama unifilar del Proyecto" (folio 26); asimismo, incluir leyenda respectiva. b. Uniformizar las denominaciones de las líneas de transmisión en el contenido del "Plano de ubicación y división política", según indicado en el sustento. c. Incluir en el "Mapa de componentes del Proyecto", los sectores en los cuales se realizarán las variantes de las líneas de transmisión existentes, de tal manera que se visualice los componentes que conformarán cada una de las variantes. d. Incluir en el "Mapa de ubicación y localización del Proyecto" el polígono de las subestaciones nuevas y las subestaciones a ser ampliadas; asimismo, mostrar detalles de las referidas subestaciones, de tal manera que se visualice con claridad el ingreso o salida de los conductores a las subestaciones, indicando las estructuras correspondientes y leyenda respectiva.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-79 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó lo siguiente: a. Mediante DC-46, en el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos" literal b. "Obras electromecánicas" (folios 126 - 128), el Titular indicó que las variantes de las líneas de transmisión existentes se realizarán en torres existentes. Asimismo, mediante DC-79 presentó el "Mapa de ubicación y división política" (CSL-181600-2-GN-01 (1-2)), y "Mapa de componentes" ((CSL-181600-2-GN-03 (1-23)), en los cuales actualizó la información señalando las torres y subestaciones, existentes y proyectadas, las cuales intervendrán para la implementación de las líneas de transmisión de acuerdo a lo señalado en la Figura 2.3.1-1 "Diagrama unifilar del Proyecto" (folio 20). b. Mediante DC-79, el Titular presentó el "Mapa de ubicación y división política" (CSL-181600-2-GN-01 (1-2)), en el cual uniformizó las denominaciones de las líneas de transmisión según lo indicado en el documento "Anexo N° 1 Especificaciones Técnicas" del contrato de concesión adjuntado en el Anexo 2.3.6.5.1 (folios 1591-1624), presentado mediante DC-46. c. Mediante DC-46, el Titular presentó el "Mapa de componentes" ((CSL-181600-2-GN-03 (1-23)), en el cual indicó los sectores, en los cuales se realizarán las variantes de las líneas de transmisión existentes LT 220 kV Vizcarra - Tingo María, LT 220 kV Chaglla - Paragsha y LT 220 kV Vizcarra - Antamina señalando la ubicación de las torres existentes T140, T97, T30 y T32, de acuerdo a lo mencionado en el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos" (folios 126-128). d. Mediante DC-46, el Titular presentó el "Mapa de componentes" ((CSL-181600-2-GN-03 (1-23)), en el cual incluyó el polígono de las subestaciones nuevas y las subestaciones que serán ampliadas; asimismo, se muestran los detalles de las referidas subestaciones donde se visualiza el ingreso o salida de los conductores; indicando las estructuras correspondientes y leyenda respectiva. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	Absuelta.

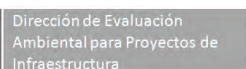
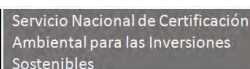


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	de estructurales de diseño de las torres, soportes, fundaciones, subestaciones eléctricas, puesta a tierra y otros componentes (...)"			
	IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA			
28.	En el ítem 3. "Identificación del Área de Influencia del Proyecto" del EIA-d (folios 01-12), el Titular consigna la siguiente información: a. Para la delimitación del área de influencia presentó como criterios generales: (i) Técnico (ii) Incidencia, (iii) Accesibilidad, (iv) Áreas de emplazamiento de la infraestructura, (v) Fuente de emisión de ruido, gases de combustión y material particulado, (vi) Legales y (vii) Grupos de interés. Sin embargo, no presenta la metodología y los criterios que consideró para la delimitación del AID y AII, conforme se solicita en el ítem 3.1.1. "Área de Influencia Directa (AID)" y 3.1.2. "Área de Influencia Indirecta" de los TdR aprobados. "3.1.1 Área de Influencia Directa (AID) (...). 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. 3.1.2. Área de Influencia Indirecta (AII) (...) 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 (cuencas), las áreas arqueológicas, los territorios de comunidades campesinas, entre otros. Así como criterios biológicos de flora y fauna". Por otro lado, desde el punto de vista físico, señaló: "(...) respecto a las instalaciones auxiliares: (3) No se habilitará DME, el material excedente será dispuesto en un Depósito de Material Excedente (DME) que cuente con todas las autorizaciones correspondientes". Sin embargo, dicha información difiere de la información consignada en el capítulo 2. "Descripción del Proyecto", literal D "Depósitos de material excedente" (folio 43), donde señala: (...) los lugares que se establecerán se seleccionarán cuidadosamente, evitando zonas inestables o áreas de importancia ambiental como puquiales, áreas sensibles o de alta productividad agrícola, zonas arqueológicas y otras zonas que puedan interrumpir drenajes naturales. El DME para la SE Nueva Huánuco (Yaros) se ubicará en el distrito de Amarilis, provincia y Región Huánuco y el DME para la SE Yungas se ubicará en el distrito de Hualanca, Provincia de Bolognesi y Región Ancash". Asimismo, en el literal iii) "Excavaciones" (folio 101), señaló "(...) en algunos casos se requerirá el uso de explosivos que será principalmente para las actividades de excavación de fundaciones en terreno rocoso (roca, roca fracturada, conglomerado). Sin embargo, no se consideró como criterio de delimitación del AID. Por otro lado, desde el punto de vista biológico señaló "el Proyecto no cruza Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Privada o Áreas de Conservación Regional"; no obstante, producto de la revisión, el Proyecto se superpone con el Área de	Se requiere al Titular: 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: <u>Criterios para delimitación del AID:</u> • Zonas de concentración poblacional (ciudades y centros poblados), comunidades campesinas; e infraestructuras (escuelas, centros de salud, iglesias) que pueda ser afectada o beneficiada directamente por el 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 componentes auxiliares (DME, puntos de acopio, accesos a dichos componentes, entre otros). • Área de manifestación de impactos ambientales por las actividades de voladuras del Proyecto (de corresponder). • Área de manifestación de los impactos ambientales directos producto de la construcción de accesos carrozables que cruzan fuentes de agua (quebradas). • Áreas de importancia para la conservación como son Áreas Naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento, reserva de biosferas, sitios Ramsar, entre otros. • Pueblos indígenas u originarios. • Sitios y/o elementos arqueológicos, así como centros históricos coloniales y republicanos, y expresiones culturales, reconocidos o no como patrimonio cultural. • Actividades económicas y dinámica social que pueda ser afectada o beneficiada directamente por el Proyecto. • Modelamientos de aire y ruido (isófonas). • Entre otros <u>Criterios para delimitación del AII:</u> • Sistema vial y caminos existentes a utilizar para la ejecución del Proyecto. • Centros poblados, centros de producción, actividades comerciales, que pueda ser afectada indirectamente por el Proyecto. • Sistema hídrico (cuencas).	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-46 y DC-66 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular: a. En la DC-66, en el ítem 3. "Identificación del Área de Influencia del Proyecto" del EIA-d (folios 01-13), planteó la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta, atendiendo a los criterios físicos, biológicos y socioeconómicos señalados en la observación, y a las características propias del Proyecto. Asimismo, indicó que, para la delimitación del AID, consideró los resultados del modelamiento de emisiones de material particulado²²³ y una estimación de distancia de atenuación de ruido, para las actividades y componentes más representativos del Proyecto (Líneas de transmisión, subestaciones nuevas, torres y accesos). Como resultado de la aplicación de dichos criterios, presentó lo siguiente: - La delimitación del Área de Influencia Directa (AID) comprende: • Para las líneas de transmisión, precisó que, de acuerdo a los resultados del modelamiento de aire y estimación de la distancia de atenuación de ruido, consideró un buffer de 50 m a cada lado de las líneas de transmisión. • Para las subestaciones nuevas (Yungas y Nueva Huánuco), precisó que, de acuerdo a los resultados del modelamiento de aire y estimación de la distancia de atenuación de ruido, se extiende a 100 m alrededor del perímetro de la subestación • Para las ampliaciones de las subestaciones existentes, como parte de su área de influencia, consideró el límite que actualmente poseen las subestaciones Amarilis (2,07 ha), Chaglla (1,09 ha), Tingo María (2,15 ha) y Nueva Yanango (5,19 ha), dentro de las cuales se realizará principalmente actividades de instalaciones electromecánicas. • Para los accesos precisó que, de acuerdo a los resultados del modelamiento de aire, consideró los límites de los polígonos de 4,5 m de ancho para los accesos carrozables; y 1,5 m de ancho para los accesos peatonales. • Para los teleféricos un área de 10 m x 10 m; y 0,75 m a cada lado del eje de los cables. • Para los DME²²⁴, consideró un buffer de 10 m desde el límite de los DME Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas. • Para los almacenes consideró las áreas que ocuparán el almacén Amarilis (110 m²), almacén Chaglla (260 m²), almacén Tingo María (279 m²), almacén Nueva Huánuco (697 m²) y almacén Yungas (695 m²), señalando que solo se realizarán trabajos de adecuación de terreno (limpieza y explanación) y se instalará un container para el funcionamiento de oficina. No se realizarán construcciones. • Para el punto de acopio consideró un área de 120 m x 120 m; señalando que solo se realizarán trabajos de limpieza y explanaciones; así como trabajos de señalización con piedras pintadas. No se realizarán construcciones. - La delimitación del AII, comprende un ancho de 700 m medidos a partir del límite del AID.	Absuelta.

²²³ El Titular utilizó el modelo Aermod, basado en modelo gaussiano, de acuerdo al EPA se considera el tipo de fuente areal.

²²⁴ En el Anexo complementario 2.3.6.3.4. "Ficha de caracterización ambiental DME" (folios 01-03), precisó que el volumen a disponer será de 100 000 m³ para un volumen potencial de 200 000m³, para ambos DME (Nueva Huánuco y Yungas).



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

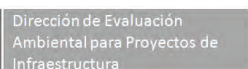
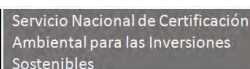
N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Conservación Privada-ACP "Fundo las neblinas"²¹⁹ en la ubicación de la torre T125N y la franja de servidumbre cerca a este componente; así también, se superpone con la Reserva de Biosfera Oxapama-Ashaninka-Yanesha-Huascara^{220,221}; por lo que se deberán incluir dichos áreas, para la descripción del área de influencia. Finalmente, el Titular en el desarrollo del ítem 4.3 "Medio socioeconómico", ha identificado comunidades campesinas pertenecientes a los pueblos "quechuas"; por lo que corresponde presentarlos en la descripción del área de influencia. b. En el ítem 3.1. "Área de Influencia Directa (AID)", el Titular señala: "(...) el AID comprende 50m a ambos lados del eje central de la línea de transmisión y del perímetro de las subestaciones asociadas, y el área correspondiente a los accesos a construir (...)". Sin embargo, en el Mapa de Área de Influencia Directa e Indirecta (Mapa CSL-181600-2-AM-01, folios 1-12), se visualiza lo siguiente: - 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 de la línea de transmisión. Asimismo, se identifica que, el trazo del acceso carrozable proyectado hacia la torre 178 no se encuentra en el AII delimitada. - La delimitación de AID de las ampliaciones de las subestaciones Amarilis, Tingo María y Chaglla, se emplazan en el área de las subestaciones existentes. 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. c. En el Cuadro 3.1-1 <i>Listado de localidades del área de influencia del Proyecto</i> (folios del 4 al 9) presenta el conjunto de localidades²²² identificadas en el AID y organizadas por administración político-administrativa; sin embargo, no señala los componentes del Proyecto (nombres de las líneas de transmisión y subestaciones, accesos, instalaciones auxiliares) y sus respectivas distancias, que motivan su inclusión en el AID del Proyecto considerando lo observado en el ítem "a" de la presente observación.	- Áreas arqueológicas cercanas. - Territorios de comunidades campesinas. - Flora y fauna, que pueda ser afectada indirectamente por el Proyecto. - Entre otros criterios Asimismo, en base a dichos criterios actualizar el mapa de área de influencia, y las superficies del AID y AII del Proyecto. b. Precisar el ancho de la franja del AID y AII para los accesos proyectados (peatonal y carrozable) y para las áreas ampliadas de las subestaciones existentes (Amarilis, Tingo María y Chaglla). c. Complementar el Cuadro 3.1-1 "Listado de localidades del Área de Influencia Directa del Proyecto", con dos columnas adicionales: en la primera incluir los componentes principales, auxiliares y accesos del Proyecto, y en la segunda la distancia de los componentes del Proyecto.	Por último, actualizó los mapas temáticos del AID y AII (CSL-181600-2-AM-01), siendo las superficies del AID y AII de 3788,28 ha y 48 157,23 ha, respectivamente. b. En la DC-66, en concordancia con la subsanación de la observación del literal (a), en el ítem 3.1. "Área de influencia Directa (AID)" (folio 04), señaló que, de acuerdo a los resultados del modelamiento de calidad de aire, la delimitación del AID de los accesos carrozables corresponde a los límites de los polígonos de 4,5 m de ancho; y en el caso de los accesos peatonales lo limitó a un ancho de 1,5 m. Asimismo, con relación a la delimitación del AID de las ampliaciones de las subestaciones, corresponde al área de las subestaciones intervenidas, dentro de las cuales realizará las respectivas ampliaciones del Proyecto (principalmente actividades electromecánicas). c. En la DC-46, complementó el listado de localidades del Área de Influencia Directa del Proyecto (folios 04-06) con información de las distancias de estas con relación a los componentes principales, auxiliares y accesos del Proyecto. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
29.	Los mapas temáticos de la caracterización de la Línea Base Ambiental presentados por el Titular en el trámite E-EIAD-254-2019, representó el trazo de la línea de transmisión (vértices), subestaciones, accesos, poblaciones, red hídrica y AID/AII del Proyecto; sin embargo: - No representó la ubicación de componentes principales (subestaciones, torres y tendido) y auxiliares (polvorín, áreas de acopio, accesos) del Proyecto. - No representó los componentes existentes que conectarán a las variantes proyectadas. Cabe indicar que, en el ítem 4 "Estudio de la línea base del área de influencia del proyecto" de los TdR aprobados se precisó lo siguiente:	Se requiere al Titular actualizar los mapas temáticos conforme a los contenidos que indica en el ítem 4 de los TdR aprobados, incluyendo: a. Todos los componentes principales (subestaciones, torres y tendido) y auxiliares (polvorín, áreas de acopio, accesos) del Proyecto. b. Componentes existentes que permitirá la conexión de las variantes proyectadas. c. Las áreas adicionales identificadas en función a los criterios resultantes de la delimitación del AID y AII del Proyecto.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-46 y documentación complementaria DC-61 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular: a. Representó todos los componentes principales y auxiliares del Proyecto en los mapas del DC-46. Asimismo, señaló que, en los mapas de código GN-03, presentó la ubicación de componentes principales: subestaciones, torres y línea de transmisión (tendido); y auxiliares: DME, almacenes, área de acopio y accesos del Proyecto: Mapa CSL-181600-2-GN-03 (1-23), se muestran las torres, la ampliación de la subestación Nueva Yanango, accesos peatonales y carrozables.	Absuelta.

²¹⁹ Esta ACP fue reconocida mediante la Resolución Ministerial N° 311-2016-MINAM.

²²⁰ SERNANP - INEI (2017). Mapa de Reserva de Biosfera.

²²¹ Esta Reserva de Biosfera fue reconocida por la UNESCO con fecha 2 de junio del 2010.

²²² Se utiliza el término localidad, en sentido amplio para referirnos a los centros poblados urbanos y rurales, anexos, sectores, entre otros, incluidos los que se ubican dentro de las comunidades campesinas.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	"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. Asimismo, en el ítem 3.1.1 Área de Influencia Directa (AID), considera el 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. (...)" De lo precisado líneas arriba, los mapas temáticos deben contener las características del AID, comprendiendo esta última al área de emplazamiento del Proyecto (que involucra a todos los componentes principales y auxiliares 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.		• Mapa CSL-181600-2-GN-03 (7-23), se muestran las torres, el punto de acopio, accesos peatonales y carrozables. • Mapa CSL-181600-2-GN-03 (13-23), se muestran las torres, la subestación Nueva Huánuco, ampliación de almacenes, oficinas de la subestación Amarilis, depósito de material excedente, accesos peatonales y carrozables. • Mapa CSL-181600-2-GN-03 (20-23), se muestran las torres, la subestación Nueva Yungas, almacenes, oficinas de la subestación, depósito de material excedente, accesos peatonales y carrozables. b. Representó los componentes existentes que permitirán las conexiones de las variantes proyectadas, en el mapa CSL-181600-2-GN-04 "Mapa de cruces de líneas existentes" del DC-46. c. Representó las áreas adicionales (DME, ampliación de la subestación Nueva Yanango, teleféricos, almacenes y área de acopio) identificadas de acuerdo a los criterios de la delimitación del AID y AII del Proyecto, en el mapa de área de influencia del DC-61 (CSL-181600-2-AM-01). Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
LÍNEA BASE AMBIENTAL				
Línea Base Física				
30.	En el literal d. "Puntos de muestreo" del ítem 4.1.3.6 "Calidad de suelos" (folios 288 - 291), el Titular precisó los criterios para establecer el número y ubicación de los puntos de muestreo de calidad de suelo; para lo cual consideró a: "litología del área del Proyecto", "zona climática y de vegetación", "ubicación de pasivos ambientales", "topografía del terreno" y "dirección del viento". En base a ello, el Titular estableció 30 puntos de muestreo de calidad de suelo; considerando²²⁵: • 03 unidades climáticas, • 10 unidades de zonas de vida, • 16 unidades litológicas y • 09 unidades de uso actual de la tierra. Al respecto, dicha información no coincide con la caracterización del área de influencia del Proyecto, donde se identificaron: • 08 unidades climáticas²²⁶, • 16 unidades de zonas de vida²²⁷, • 07 unidades litológicas²²⁸ y • 15 unidades de uso actual de la tierra²²⁹. Por lo cual, los 30 puntos de muestreo propuestos por el Titular no estarían abarcado toda el área de influencia del Proyecto; así como, existe una incongruencia en la propuesta de criterio. Asimismo, en el literal C "Resultados del muestreo" del ítem 4.1.3.6 "Calidad de Suelos" (folios 296 - 342) el Titular precisó textualmente: <i>"a. Parámetros orgánicos</i> (...)"	Se requiere al Titular: - Verificar y rectificar las incongruencias respecto a los criterios utilizados para la selección de los 30 puntos de muestreo de calidad de suelo. - Justificar la representatividad de las estaciones seleccionadas para evaluar calidad de suelo para los parámetros orgánicos, de no corresponder, complementar la información. - Justificar o complementar los parámetros seleccionados del ECA Suelo (aprobado mediante D. S. N° 011-2017-MINAM) presentados en el literal C "Resultados del muestreo" del ítem 4.1.3.6 "Calidad de suelos".	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-61 del Trámite E-EIAD-00254-2019, el Titular: - Precisó en el ítem 4.1.3.6. "Calidad de Suelos" literal e. "Puntos de muestreo" (folio 291 al 292), los criterios ambientales y técnicos que ha tenido en cuenta para ubicar los puntos de muestreo, los cuales corresponden a criterios ambientales (litología del área del Proyecto, zona climática, zonas de vida, uso actual de las tierras, topografía del terreno y dirección del viento) y criterios técnicos (ubicación de los componentes del Proyecto y tipo de muestreo). En base a ello, presentó en los cuadros 4.1.3-24 y 4.1.3.25, la ubicación de los Puntos de Muestreo establecidos para el Área 1 (CC-1 al CC-24) y Área 2 (CC-25 al CC-30), respectivamente. Asimismo, respecto a la representatividad de los puntos de muestreo, en el DC-46, señaló que, en relación a "unidad climática" los puntos de muestreo fueron ubicados en las 02 unidades climáticas que fueron definidos para las unidades fisiográficas (ver ítem 4.1.3.2 Fisiografía); en relación a las "zonas de vida" los puntos de muestreo fueron ubicados en seis (06) de las nuevas (09) zonas de vida o biomas identificados en el área de estudio, que representan el 85,71% (44 519,93 ha) del área estudio; sobre las "unidades litológicas" los puntos de muestreo fueron ubicados en ocho (08) de las dieciséis (16) unidades litológicas identificadas que representa el 75 % del área de estudio, y, sobre el "uso actual" los puntos de muestreo se ubican en cuatro (04) grandes categorías de uso actual que representan el 96,5% (50 137,1 ha) del área de estudio; por lo que los puntos de muestreo han sido ubicados adecuadamente en función a la representación del uso de la tierra. Finalmente, el Titular actualizó el literal J. "Representación de los puntos de muestreo" del ítem 4.1.3.6. Calidad de suelos (folios 298 al 300). - Señaló que, para el monitoreo de los parámetros orgánicos evaluó 15 puntos de muestreo de los 30 puntos seleccionados para la evaluación de la calidad	Absuelta.

²²⁵ Cuadro 4.1.3-26 "Principal descripción ecogeográfica de los puntos de muestreo realizados en el Área A1 y Cuadro 4.1.3-26 "Principal descripción ecogeográfica de los puntos de muestreo realizados en el Área A2".

²²⁶ Literal B "Climatología" del ítem 4.1.7.1. "Clima" (folio 424).

²²⁷ Subítem 4.2.1.2. "Zonas de Vida" del ítem 4.2 "Medio biótico" (Cuadro 4.2.1-2).

²²⁸ Literal A. "Litología" del ítem 4.1.1.3 "Geología local" (folio 40).

²²⁹ Ítem 4.1.3.5. "Uso actual de la tierra" (folio 292) identificó.



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	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	<i>También precisamos que de acuerdo con la guía de muestreo indica que cuando son puntos de muestreo de nivel de fondo, no contempla las evaluaciones de parámetros orgánicos; sin embargo, se ha decidido igual evaluar la fracción orgánica como parte de la línea base y solo se ha considerado algunos puntos muestreo más representativos de los 30 puntos...".</i> Por lo tanto, presentó los resultados de 16 puntos de muestreo para los parámetros orgánicos sin sustentar la selección de ellos, siendo los parámetros orgánicos seleccionados los siguientes: Fracción de Hidrocarburos F1, F2, F3, Benzo (a) Pireno, Bifenilos Policlorados (PCBS) y Naftaleno. Al respecto, el Titular no justificó los criterios utilizados para la selección de dichos parámetros, más aún cuando no concuerdan en su selección con lo señalado en el Plan de Trabajo - PdT (HT 5821-2018) para los parámetros: Benzo (a) Pireno y Naftaleno (literal d. "Estaciones de muestreo - Calidad de suelos"²³⁰ del sub ítem 4.1.2.5 "Metodología", ítem 4.1.2 "Evaluación y Caracterización de suelos y muestreo de la calidad del suelo"); además de no presentar todos los parámetros orgánicos en las estaciones seleccionadas²³¹. Cabe precisar que el Titular no consideró la recomendación N° 06 de la Carta N° 088-2018-SENACE-PE/DEIN donde se precisó textualmente, entre otros criterios: <i>"Describir los criterios utilizados para establecer los 30 puntos de muestreo de calidad de suelo, justificando su representatividad;</i> <i>(...)</i> <i>Considerar puntos de muestreo en todas las subestaciones considerando que se realizarán actividades de ampliación y/o construcción (nuevas subestaciones).</i> <i>(...)"</i> <i>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 (...)"</i>. Por lo tanto, el Titular deberá: (i) verificar y/o rectificar la incongruencia en los criterios desarrollados para establecer los 30 puntos de muestreo, (ii) justificar la selección de los 16 puntos de muestreo para los parámetros orgánicos y (iii) justificar la selección de los parámetros orgánicos del ECA Suelo y la no presentación de resultados en las estaciones seleccionadas.		del suelo, los cuales han sido ubicados en cuatro (04) subestaciones y once (11) vértices que fueron escogidos por su representatividad en el área de estudio y las cuales se precisan en el cuadro 4.1.3-23 "Puntos de muestreo donde se realizó los parámetros orgánicos" (folio 289). Asimismo, mediante DC-61, el Titular ha justificado la representatividad de la ubicación de los 30 puntos de muestreo a través de la aplicación de los criterios ambientales que fueron indicados en el plan de trabajo (zonas climáticas, la zona de vida, la litología y el uso actual de la tierra), con la finalidad de obtener información representativa que sirva como línea base para los monitoreos posteriores que se realizarán en las diferentes etapas del Proyecto. c. Respecto a los parámetros seleccionados del ECA Suelo, en el literal c "Parámetros a analizarse" del ítem 4.1.3.6 (folio 290) se señala que, en los 30 puntos de muestreo se consideró evaluar todos los parámetros inorgánicos indicados en el D.S. N° 011-2017-MINAM, considerando que durante la construcción existirán materiales metálicos en los sitios de torres así como en las subestaciones y sumado a ello, la presencia de elementos en el suelo de forma natural (geogénico). Para el caso de los parámetros orgánicos, consideró su evaluación en 15 puntos de muestreo (4 puntos de muestreo ubicados en subestaciones y 11 puntos de muestreo ubicados en vértices) (cuadro 4.1.3-23). Entre los parámetros orgánicos analizados corresponde a: Fracciones de hidrocarburos F1, F2, F3, benzo pireno, naftaleno y PBC. Respecto a los parámetros orgánicos BTEX (Benceno, Etileno, Tolueno y Xileno), indicó que no fueron analizados, toda vez que de acuerdo a la guía de muestreo de suelos R.M. N°085-2014-MINAM, las tomas de muestras superficiales no son aplicables para la determinación de sustancias orgánicas volátiles. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	
31.	En el ítem 4.1.5.4. "Estaciones de muestreo" (folio 354), el Titular precisó los criterios para la ubicación de los puntos de muestreo de calidad de agua, siendo estos: representatividad, identificación de cauces principales y/o potenciales (cuerpo receptor), ubicación de posibles fuentes de contaminación, fácil identificación en campo, para muestreos futuros, accesibilidad, seguridad del personal. Asimismo, presentó en el cuadro 4.1.5-2 (folio 353) la ubicación de los puntos de muestreo; y, en los mapas CSL-181600-2-AM-13 (1 al 12), se detalla la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial. Al respecto: a. El número de estaciones listados en el Cuadro 4.1.5-2 "Ubicación de las estaciones de monitoreo para calidad de agua", el cual suman 22, no guardan relación con el número de estaciones señalados en el Plan de Trabajo - PdT (HT 5821-2018), Cuadro 4.1.3.5-1 "Ubicación de puntos de muestreo de calidad de agua superficial", literal b del ítem 4.1.3.6. Metodología. Excluye el punto AG-02 y se incluyen dos (02) nuevos puntos: AG-22 y AG-23 los cuales no fueron propuestos en el Plan de Trabajo presentado, debiéndose sustentar.	Se requiere al Titular; a. Justificar el retiro de la estación AG-02 propuesto en el Plan de Trabajo y, la inclusión de los puntos AG-22 y AG-23 presentados en el EIA-d. b. Verificar y/o corregir la denominación de las codificaciones, descripción y coordenadas de las estaciones de monitoreo listados en el Cuadro 4.1.5-2 "Ubicación de las estaciones de monitoreo para calidad de agua".	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-46, T-EIAD-00254-2019, el Titular: a. Señaló en el "Levantamiento de observaciones" (folio 70) que la estación AG-02 (propuesto en el Plan de Trabajo) no fue retirada sino renombrada como AG-03 (estación de muestreo declarada en el EIA-d); adicionalmente, señaló que la estación de muestreo AG-19 (propuesta en el Plan de Trabajo) también fue renombrada como AG-23 (estación de muestreo declarada en el EIA-d), además de indicar que las coordenadas presentadas en el plan de trabajo fueron referenciales y una vez verificadas en campo y debido al tema de seguridad por las condiciones del terreno y accesibilidad, estas fueron modificadas a menos de 40 m de los puntos iniciales declarados en el Plan de Trabajo. Con respecto a la estación AG-22 señaló que durante los trabajos de campo incorporó dicha estación ubicada en el río Taparaco, debido a que se evidenció el cruce de la Línea de Transmisión 220 kV Nueva Huánuco – Yungas a este cuerpo de agua, específicamente entre las torres T222 y T223.	Absuelta.

²³⁰ Se indicó para la evaluación de la calidad del suelo se analizarán los siguientes parámetros y serán realizados por un laboratorio acreditado ante INACAL: Orgánicos (solo donde va a haber movimiento de maquinaria pesada): Naftaleno Benzo(a) pireno, Fracción de hidrocarburos F1(11) (C6-C10), Fracción de hidrocarburos F2(12) (>C10-C28), Fracción de hidrocarburos F3(13) (>C28-C40), Bifenilos policlorados – PCB (Solo en las subestaciones); e, Inorgánicos: Arsénico Bario total, Cadmio, Cromo total, Cromo VI, Mercurio, Plomo, Cianuro libre

²³¹ Bifenilos Policlorados (PCBS): CC-1, CC-10 al CC-12 y CC-24; Naftaleno: CC-1, CC-3 al CC-4-D, CC-7, CC-9 al CC-12, CC-14, CC-14-D, CC-17, CC-19, CC-21 y CC-24 F1, F-2, F-3: CC-1, CC-3 al CC-4-D, CC-8, CC-10 al CC-12, CC-14, CC-14-D, CC-17, CC-19, CC-21 y CC-24 Benzo (A) pireno: CC-1, CC-3 al CC-4-D, CC-8, CC-10 al CC-12, CC-14, CC-14-D, CC-17, CC-19, CC-21 y CC-24



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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	b. Respecto a codificación, descripción y coordenadas de las estaciones de monitoreo (AG-03 Río Chanchamayo; AG-05 Quebrada s/n; AG-06(*) Río Hualamayo; AG-09 Río La Linda; AG-10 Río Loma Gorda AG-11 Descarga de laguna; AG-13 Quebrada Chaglla; AG-14 Quebrada Caracol; AG-15 Río Huallaga; AG-16 Río Huallaga; AG-17 Río Chinabamba; AG-18 Río Garbanza; AG-19 Quebrada Ragra cancha; AG-20 Río Marañón; AG-21 Río Vizcarra; AG-22 Río Taparaco; AG-23 Río Andachupa) no guardan similitud con lo propuesto en el Plan de Trabajo (AG-02 Río Chanchamayo; AG-05 Río Chorobamba; AG-06 Quebrada Huaylamayo; AG-09 Río Rambrashpata; AG-10 Río Quiullapozo; AG-11 Río Loma Gordas AG-13; Quebrada s/n; AG-14 Río Huallaga; AG-15 Río Garbanza; AG-16 Quebrada Ragra cancha; AG-17 Río Marañón; AG-18 Río Vizcarra; AG-19 Río Andachupa; AG-20 Quebrada s/n; AG-21 Río Huallaga. Por lo que deberá rectificar, lo presentado.		b. Señaló que las codificaciones de las primeras ocho (08) estaciones de muestreo (AG-01, AG-04, AG-05, AG-06, AG-07, AG-08, AG-09, AG-12) concuerdan con las estaciones presentadas en el Plan de Trabajo, sin embargo, presenta variaciones en relación a su ubicación inicial que fue modificado por razones de seguridad y accesibilidad, pero manteniendo los puntos en los mismos cuerpos de agua (Río Tulumayo, Río Paucartambo, Quebrada s/n, Río Gálvez, Río Rambrashpata, Río Escalon, Río Hualamayo y Río Santa Cruz). Respecto a las estaciones (AG-03, AG-10, AG-13, AG-15, AG-16, AG-18, AG-19, AG-20, AG-21, AG-23), precisó que estas fueron renombradas en el EIA-d; y, al igual que las primeras ocho estaciones, presenta variaciones en relación a su ubicación inicial que fue modificado por razones de seguridad y accesibilidad. Adicionalmente, señaló que durante el trabajo de campo hubo la necesidad de considerar cuatro (04) puntos de muestreo adicionales (AG-11, AG-14, AG-17 y AG-22) e incluirlos en el análisis de calidad del agua de la línea base ambiental. Por otro lado, precisó que las variaciones de los puntos de muestreo corresponden a menos de 40 metros de su ubicación inicial presentado en el Plan de trabajo. Por lo tanto, el Titular actualizó el cuadro 4.1.5-2. "Ubicación de las estaciones de monitoreo para calidad de agua" en el cual se identificó que los puntos de muestreo mantienen su ubicación respecto a los cuerpos de agua (ríos y quebradas) presentado en el Plan de Trabajo. (folio 366). Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
32.	En el ítem 4.1.7.1. "Clima" del EIA-d (folios 397-430), el Titular consigna la siguiente información: a. En el literal A. "Meteorología", cuadro 4.1.7-1 "Estaciones meteorológicas utilizadas", presentó las distancias del Proyecto a las 12 Estaciones Meteorológicas (EM) seleccionadas: Río Tulumayo (4,2 km), Perené (49,5 km), Oxapampa (11,2 km), Pozuzo (30,7 km), Jacas Chico (2,3 km), Tulumayo (16,0 km), Canchan (1,4 km), Chaglla (24,2 km), Huánuco (4,1 km), Carpish (18,1 km), Tingo María (0,5 km) y Dos de Mayo (7,8 km) . Asimismo, enlistó los criterios de selección de dichas estaciones considerando entre uno de los criterios, la cercanía a la zona de estudio con un radio menor a 50 km según recomendación de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Sin embargo, no ha justificado la representatividad de dichas estaciones meteorológicas con relación a la zona donde se emplazará el Proyecto, a través de similitudes en los aspectos como la altitud, y características físicas-biológicas, de acuerdo a lo señalado en la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental ²³² y recomendaciones de la OMM ²³³ . b. En el sub ítem. "Clasificación climática- Metodología de Thornthwaite (folios 426-427)", presentó ocho (08) tipos climas del área de estudio en base a la Clasificación Climática de Thornthwaite, los cuales son: i) B(r)A'H4, Zona de clima cálido, lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda; ii) B(r)B'1H4, Zona de clima semicálido, lluvioso, precipitación abundante en todas las	Se requiere al Titular: a. Justificar la representatividad de las estaciones meteorológicas seleccionadas y su relación con la zona de intervención del Proyecto; para lo cual deberá describir las características físicas y biológicas de las zonas donde se emplazan las estaciones meteorológicas debiendo ser similares a las zonas de intervención del Proyecto. b. Complementar en el sub ítem. "Clasificación climática- Metodología de Thornthwaite", la ubicación de los tipos de climas: A(r)B'2H3, B(o,i)C'H3, C(o,i,p)C'H2, C(o,i,p)C'H3 y C(i)C'H3, que fueron identificados en el Proyecto de acuerdo a la información del mapa temático CSL-181600-1-AM-14 "Clasificación Climática".	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular: a. En el ítem 4.1.7.1."Clima" (folios 408 a 411), justificó la representatividad de la información de las estaciones meteorológicas seleccionadas 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. Asimismo, en el cuadro N° 3.1.7-1. "Estaciones meteorológicas utilizadas" (folio 409) presentó las zonas de vida representativas para cada estación meteorológica. b. En el sub ítem "Clasificación climática" (folio 438) complementó la ubicación de los tipos de climas: A(r)B'2H3, B(o,i)C'H3, C(o,i,p)C'H2, C(o,i,p)C'H3 y C(i)C'H3, que fueron identificados en el Proyecto de acuerdo a la información del mapa temático CSL-181600-2-AM-14 "Clasificación Climática". Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	Absuelta.

²³² 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.

²³³ https://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO-Guide/Prelim_2018_ed/8_1_1_en_MR_clean.pdf



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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda; iii) A(r)B'2H3, Zona de clima templado muy lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como húmeda; iv) B(o,i)C'H3, Zona de clima frío, lluvioso, con deficiencia de lluvias en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda; v) C(o,i,p)C'H2, Zona de clima frío, semiseco, con deficiencia de lluvias en otoño, invierno y primavera, con humedad relativa calificada como seca; vi) C(o,i,p)C'H3, Zona de clima frío, semiseco, con deficiencia de lluvias en otoño, invierno y primavera, con humedad relativa calificada como húmeda; vii) C(i)C'H3, Zona de clima semiseco, frío, con deficiencia de lluvia en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda; viii) A(r)A'H4, Zona de clima cálido muy lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda. Asimismo, en la descripción de las unidades climáticas, señaló que, el clima B(r)A'H4 se identificó en la zona de San Ramon y La Merced; el clima B(r)B'1H4 en Vitoc; y el clima A(r)A'H4 en Tocache, Uchiza, Tulumayo y Tingo María; sin embargo, no precisa la ubicación de los climas A(r)B'2H3, B(o,i)C'H3, C(o,i,p)C'H2, C(o,i,p)C'H3 y C(i)C'H3, de acuerdo a la información del mapa temático CSL-181600-1-AM-14 "Clasificación Climática", donde se visualiza los tipos de climas identificados a lo largo del recorrido del Proyecto.			
33.	En los ítems 4.1.7. 2. "Calidad de aire" (folios 0431 - 0442), 4.1.7.3. "Ruido" (folios 0443 - 0449) y 4.1.7.4. "Radiaciones No Ionizantes" (folios 0450 - 0456) del EIA-d, el Titular presentó la caracterización de calidad de aire, ruido y radiación no ionizantes de 10 estaciones de muestreo ubicadas en las subestaciones nuevas, ampliación de subestaciones y centros poblados cercanos al Proyecto; sin embargo, se ha identificado lo siguiente. a. Para la ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de aire describió los siguientes criterios: accesos existentes, características topográficas, proximidad a la población y lugares accesibles a la estación de muestreo, sin embargo, no justificó la selección de las 10 estaciones de muestreo para calidad de aire y su representatividad en toda el área de influencia del Proyecto. Además, de la revisión del KMZ "Yana-componentes" y "vías de acceso" presentado por el Titular, se identificó que no ha considerado las zonas poblacionales ubicados en el Tramo de la Línea de Transmisión 500 kv Nueva Yanango- Nueva Huánuco (p.e: Zona 01: Viviendas ubicadas a lado izquierdo del acceso carrozable a implementar para la construcción de la torre T28, tramo de la LT NYNH; Zona 02: Viviendas ubicadas a lado izquierdo del acceso carrozable a implementar para la construcción de la torre T29, tramo de la LT NYNH, entre otros). Asimismo, no desarrolló los criterios que ha considerado para la ubicación de las estaciones de muestreo de ruido y radiaciones no ionizantes; conforme se solicita en los 4.1.7.3. "Ruido" y 4.1.7.4. "Radiaciones No Ionizantes" de los TdR aprobados. 4.1.7.3. "Ruido: (...) Se evaluarán los niveles de Radiaciones No Ionizantes, considerando las fuentes de emisiones, la ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales e infraestructura social". 4.1.7.4. "Radiaciones No Ionizantes" (...) Se evaluarán los niveles de Radiaciones No Ionizantes, considerando las fuentes de emisiones, la ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales e infraestructura social".	Se requiere al Titular: a. Describir los criterios para la selección de las estaciones de muestreo de ruido y radiaciones no ionizantes. Además, sustentar el número de estaciones de muestreo de calidad de aire, ruido y radiaciones no ionizantes en toda el área de influencia del Proyecto, caso contrario complementar el número de estaciones seleccionadas y sustentar técnicamente con el empleo de información secundaria representativa²³⁴. Asimismo, actualizar el mapa con la ubicación de los puntos de muestreo (calidad del aire, niveles de ruido y radiación no ionizante) debidamente georreferenciado (UTM WGS 84). b. Rectificar las coordenadas de ubicación de las estaciones de calidad de aire, ruido y radiación ubicadas al Norte de C.C Ayapitec y al Oeste de C.C Racuay; considerando el informe de acompañamiento durante el levantamiento de información para la Línea Base-temporada seca "Informe N°00613-2019-SENACE-PE/DEIN o precisar su omisión en el EIA-d. c. Complementar el ítem 4.1.7.2. "Calidad de aire" (folios 0431 - 0442) 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 y la evaluación de la calidad de aire determinando su incidencia en los asentamientos poblacionales y demás zonas críticas establecidas; así como la identificación de las fuentes de emisiones atmosféricas que existen en las zonas fijas y móviles, y la ubicación cartográfica de las zonas críticas de contaminación. d. Presentar los mapas georreferenciados con curvas de igual presión sonora (isófonas), conforme a los contenidos que se indica en el ítem 4.1.7.3. de los TdR aprobados.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46, DC-57, DC-61 y DC-62 del trámite E-IAAD-00254-2019, se verificó que el Titular: a. En el DC-57, en el literal b. "Criterios para la ubicación de las estaciones de muestreo" (folios 442-451) , describió los criterios de selección de las estaciones de muestreo de calidad de aire, ruido y radiaciones no ionizantes; las cuales son: accesos existentes (ubicación de posibles fuentes de emisiones móviles representadas por los cruces de las líneas de transmisión con vías existentes), características topográficas y proximidad a la población (fuentes de emisiones fijas y móviles en el área de influencia del proyecto). Asimismo, mediante DC-61, justificó la representatividad y sustentó el número de las estaciones de muestreo de calidad de aire, ruido y radiaciones no ionizantes en los cuadros 3.1.7-18. "Ubicación de las estaciones de muestreo para la calidad del aire" (folios 453-458), 3.1.7-26. "Ubicación de los puntos de muestreo de ruido ambiental" (folios 474-479) y 3.1.7-36. "Ubicación de las estaciones de muestreo RNI" (folios 489-494), señalando que ha incorporado el punto de muestreo AIR-04 Anexo I vta, en la ampliación de la Subestación Nueva Yanango la cual corresponde a un punto coincidente con la información de la línea base del EIA-d "Enlace 500kV Mantaro- Nueva Yanango- Carapongo y Sub estaciones Asociadas", ambos proyectos de propiedad del CTMSA. Por otra parte, en el mapa CSL-181600-2-AM-18 del DC-61, representó la ubicación de las 11 estaciones de muestreo de calidad de aire, ruido y radiación no ionizante, debidamente georeferenciado en coordenadas UTM WGS 84. Adicionalmente, mediante DC-62 señaló que la estación de AIR-04 Anexo14 I vta, es representativa para la zona donde se ubican las viviendas cercanas a las torres T28 y T29, debido a que ambas zonas presentan características similares en relación a la clasificación climática (clima cálido, lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda- B(r)A'H4) desarrollo vegetativo (ecosistema de vegetación secundaria) y formación vegetal (Áreas de no bosque amazónico).	Absuelta.

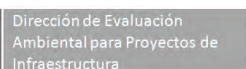
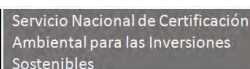
²³⁴ Describir las características físicas y biológicas



PERÚ

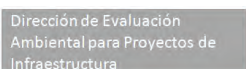
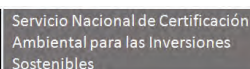
Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la Universalización de La Salud"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Cabe precisar que el Titular no consideró la recomendación N° 08 de la Carta N° 088-2018-SENACE-PE/DEIN donde se precisó textualmente, entre otros criterios: <i>"(...) Realizar la descripción y análisis de los criterios propuestos para establecer número y ubicación de los puntos de muestreo de calidad de aire y ruido. Considerar como criterio adicional la ubicación de las vías de acceso que utilizarán y la colindancia de población que pueda ser afectada por las emisiones de material particulado y generación de ruido durante el tránsito de vehículos y maquinarias para la construcción y mantenimientos de la línea de transmisión; en caso sea necesario, realizar la reformulación de los puntos de muestreo de calidad de aire y ruido."</i> <i>"(...) describir y analizar cada uno de los criterios utilizados para establecer la cantidad y ubicación de los puntos de muestreo de radiación no ionizante, justificando así, su representatividad (...)"</i> En tal sentido, será necesario que el Titular presente y describa los criterios de selección de las estaciones de muestreo de aire, ruido y radiaciones no ionizantes, justifique la representatividad de la información obtenida y de ser necesario complementar. Asimismo, actualizar el mapa de ubicación de los puntos de muestreo (calidad del aire, niveles de ruido y radiación no ionizante) debidamente georreferenciado (UTM WGS 84).		b. En la DC-46, en los ítems 4.1.7.2. "Calidad de aire" (folios 442-470), 4.1.7.3. "Ruido" (folios 471-485), 4.1.7.4. "Radiaciones No ionizantes" (folios 486- 498), rectificó las coordenadas de ubicación de las estaciones de calidad de aire, ruido y radiación ubicadas al Norte de C.C Ayapitec y al Oeste de C.C Racuay; considerando el informe de acompañamiento durante el levantamiento de información para la Línea Base-temporada seca "Informe N°00613-2019-SENACE-PE/DEIN. c. En el DC-61, en el ítem 4.1.7.2. "Calidad de aire" (folio 442- 470), conforme a los contenidos de los TdR, incorporó la identificación de las fuentes de emisiones móviles y fijas en los cuadros 3.1.7-16. "Ubicación de posibles fuentes de emisiones móviles representadas por los cruces de la línea de transmisión con vías existentes" (folio 443-450) y 3.1.7-17. "Fuentes de emisiones atmosféricas fijas" (folio 461). Asimismo, en el cuadro 3.1.7-18. "Ubicación de las estaciones de muestreo para la calidad de aire" (folios 453-458), presentó la ubicación de las estaciones de muestreo con relación a los componentes del Proyecto (subestaciones, torres, DME, accesos carrozables y peatonales) y su cercanía con los potenciales receptores o zonas críticas de contaminación (áreas de cultivo y centros poblados más cercanos que podrían ser afectados por las actividades del Proyecto); la cual, representó en el "Mapa de estaciones de muestreo de calidad de aire, ruido y radiaciones electromagnéticas" (CSL-181600-2-AM-18). Adicionalmente, mediante DC-62, en el anexo complementario 4.1.10. "Modelamiento de emisiones de material particulado" (folios 01-37) , presentó las estimaciones de concentraciones para una subestación típica (Subestación Nueva Huánuco), área de torre típica (Torre 190), tramo de camino carrozable típico (Torres 190-189) y torre típica voladura (Torre 168 VN) para la etapa de construcción y abandono; señalando que los niveles de aporte calculados (PM₁₀ y PM_{2.5}) no superan el estándar de calidad de aire D.S. N° 003-2017-MINAM, para dichos parámetros según el cuadro 5.1. "Estimaciones de concentraciones en cuerpo receptor en fase de construcción y abandono" (folio 15): (v) Para la subestación típica, el máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 23 ug/m³ en la fuente de emisión y 10 ug/m³ a una distancia de 178 m desde la fuente de emisión (subestación típica). (vi) Para la torre típica, el máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 6 ug/m³ en la fuente de emisión y 3 ug/m³ a una distancia de 50 m desde la fuente de emisión (torre típica). (vii) Para las vías de acceso, el máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 8 ug/m³ en la fuente de emisión y 3 ug/m³ a una distancia de 38 m desde la fuente de emisión (vía de acceso carrozable típica). (viii) Para la actividad de voladura en torre típica, el máximo nivel de aporte identificado para PM10 en 24 horas, es de 0,182 ug/m³ en la fuente de emisión y 0,1 ug/m³ a una distancia que oscila entre 51 a 153 m desde la fuente de emisión (voladura). 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.	
b.	En los cuadros 4.1.7-17 "Ubicación de las estaciones para calidad de aire" (folio 433), 4.1.7-12 "Ubicación de las estaciones para ruido ambiental" (folio 444), y 4.1.7-30 "Ubicación de las estaciones para RNI" (folio 451), presentó las coordenadas de ubicación y descripción de las 10 estaciones de monitoreo de calidad de aire, ruido y radiaciones no ionizantes. Asimismo, en el ítem 2.3.1. "Medio Físico" del informe de acompañamiento durante el levantamiento de información para la Línea Base-temporada seca (Informe N° 00613-2019-SENACE-PE/DEIN), se señala que, la ubicación de tres (03) estaciones de muestreo de calidad de aire, ruido y radiación no ionizante, ubicadas al Norte de C.C Ayapitec y al Oeste de C.C Racuay, fueron reubicadas en campo a una distancia de 100 m y 30 m, respectivamente, respecto a la ubicación presentada en el Plan del Trabajo; sin embargo, dichas coordenadas no fueron consideradas en la elaboración del EIA-d.			
c.	Conforme a lo establecido en el ítem 4.1.7.2. "Calidad de aire" de los TdR aprobados, se precisa que: <i>"(...) 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"</i>. Si bien es cierto presentó información de los resultados de muestreo de calidad de aire realizados en época seca y húmeda; sin embargo, no cumplió con desarrollar el contenido que se precisa en el ítem 4.1.7.2 de los TdR aprobados. En tanto, el Titular omitió presentar la información modelada y la evaluación de la calidad de aire determinando su incidencia en los asentamientos poblacionales y demás zonas críticas establecidas conforme se señala en los TdR. Además, en los TdR también se solicitó identificar las fuentes de emisiones atmosféricas existen en la zona: fijas y móviles; así como la ubicación cartográfica de las zonas críticas de contaminación.			
d.	Conforme a lo establecido en el ítem 4.1.7.3. "Ruido" de los TdR aprobados, se precisa que: <i>"(...) se presentarán mapas georreferenciados con curvas de igual presión sonora (isófonas) en la zona de influencia del Proyecto, a</i>		d. En el DC-56, presentó los mapas de presión sonora (isófonas) para las temporadas: húmeda-diurna (CSL-181600-2-AM-42), seca-diurna (CSL-181600-2-AM-43), húmeda-nocturna (CSL-181600-2-AM-44), y seca-nocturna (CSL-181600-2-AM-45). Asimismo, en el anexo complementario 4.1.11. "ruido", presentó la distancia de atenuación del nivel de presión sonora a la cual se cumplirá el ECA para ruido, debido al uso de los equipos a utilizar para el desarrollo de las principales actividades (líneas de transmisión y subestaciones) de la etapa de construcción; señalando que el ruido generado	



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

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición																																																																																					
	una escala adecuada en la que se pueda visualizar el contenido". Sin embargo, omitió presentar la información en el EIA-d.		debido al funcionamiento de los equipos a utilizar en la línea de transmisión se atenuará a una distancia de 44,66 m (cumplimiento del ECA de ruido de 60 dBA); y en la subestación a 100 m (cumplimiento del ECA de ruido de 60 dBA). Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.																																																																																						
34.	En el ítem 4.1.8. "Geotecnia" (folios 0457 - 0459) del EIA-d, el Titular consigna la siguiente información: a. En el sub ítem 4.1.8.1. "Generalidades", señalo: "El presente ítem contiene interpretación de los resultados de las investigaciones de campo y los resultados obtenidos mediante los ensayos de laboratorio que sirven de sustento técnico al diseño del Proyecto Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Asimismo, en el ítem 4.1.8.2. "Evaluación geotécnica", precisa que: "El área de estudio fue evaluada mediante un programa de investigaciones geológicas y geotécnicas que han sido ejecutadas por la empresa Consultora Colombia S.A.C en los años 2018-2019. El reporte de las investigaciones geotécnicas y ensayos de laboratorio se encuentran a disposición de quien lo solicite". Sin embargo, se requiere que presente los resultados de las investigaciones de campo y los ensayos de laboratorio a fin de corroborar la información presentada en el sub ítem 4.1.8.3. "Resultados". b. Conforme a lo establecido en el ítem 4.1.8. "Geotecnia" de los TdR aprobados, se precisa que: "La evaluación geotécnica se realizará con base a la información geológica, geomorfológica, edafológica, hidrológica, hidrogeológica y climatológica". "Se realizará la zonificación geotécnica del corredor de la línea de transmisión donde se diferenciará los tramos de acuerdo con las características de estabilidad y se incluirá información sobre la estratificación de los taludes, nivel de fracturamiento, procesos morfodinámicos actuantes (naturales o antrópicos) que puedan ser acelerados durante la construcción del Proyecto". "Además, se identificará en caso aplique, 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". Si bien es cierto presentó información de los resultados de los estudios de geotecnia; sin embargo, no desarrolló el contenido que se precisa en los TdR aprobados. En tanto, el Titular omitió presentar la zonificación geotécnica del corredor de la línea de transmisión por tramos de acuerdo a las características de estabilidad; incluyendo la estratificación de los taludes, nivel de fracturamiento, procesos morfodinámicos actuantes (naturales y antrópicos); así como la posibilidad de riesgo para la estructura existente y proyectada, y la capacidad portante del suelo para la ubicación de las torres. Por otro lado, no justificó los criterios adoptados para determinar el nivel de los riesgos descritos en el ítem 4.1.8.3. "Resultados" del EIA-d. c. En el anexo 4.1.8 presentó el mapa temático de geotecnia, donde presenta la distribución de las unidades geológicas identificadas en la zona del Proyecto; sin embargo, se requiere que represente las unidades geotécnicas de acuerdo al desarrollo de la zonificación geotécnica, conforme se solicita en el literal b de la presente observación.	Se requiere al Titular: a. Presentar los resultados de las investigaciones de campo y los resultados obtenidos mediante los ensayos de laboratorio a fin de corroborar la información presentada en el ítem 4.1.8.3. "Resultados". b. Complementar en el ítem 4.1.8. "Geotecnia" (folios 0457 - 0459) conforme a los contenidos que se indica en el ítem 4.1.8 de los TdR aprobados, respecto a la caracterización de zonificación geotécnica del corredor de la línea de transmisión por tramos de acuerdo a las características de estabilidad; incluyendo la estratificación de los taludes, nivel de fracturamiento, procesos morfodinámicos actuantes (naturales y antrópicos); así como la posibilidad de riesgo para la estructura existente y proyectada, y la capacidad portante del suelo para la ubicación de las torres. Asimismo, deberá desarrollar los criterios adoptados para determinar el nivel del riesgo y presentar los resultados por cada torre y SE, considerando el siguiente cuadro de resumen: <table><tr><th rowspan="2">Nº de torre /subestación</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84, zona</th><th rowspan="2">Pendiente</th><th rowspan="2">Zonificaciones geotécnicas</th><th colspan="3">Riesgos</th><th rowspan="2">Capacidad portante del suelo</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th><th>Deslizamientos</th><th>Erosión en</th><th>...</th></tr><tr><td colspan="10">Tramo y/o línea de transmisión (nombre)</td></tr><tr><td>Torre 1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Torre 2</td><td></td><td></td><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><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="10">Tramo y/o línea de transmisión (nombre)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><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><td></td><td></td><td></td></tr></table> c. Corregir y presentar el mapa temático en función a las unidades geotécnicas identificadas en la zona del Proyecto. Asimismo, corregir en el mapa temático de geotecnia la información referida al área de influencia; la misma que debe ser congruente con la información propuesta en el capítulo 3. "Área de Influencia" del EIA-d.	Nº de torre /subestación	Vértice	Coordenadas UTM WGS84, zona		Pendiente	Zonificaciones geotécnicas	Riesgos			Capacidad portante del suelo	Norte (m)	Este (m)	Deslizamientos	Erosión en	...	Tramo y/o línea de transmisión (nombre)										Torre 1										Torre 2										...										Tramo y/o línea de transmisión (nombre)																														De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-56 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular: a. En la DC-46, en el anexo 4.1.8-3, presentó los resultados de las investigaciones de campo y sus respectivos ensayos de laboratorio, las cuales sirven de sustento técnico para la caracterización geotécnica del Proyecto. b. En la DC-46, en el anexo 4.1.8. "Geotecnia" (folios 784-802), presentó los cuadros de zonificación geotécnica de las subestaciones y del corredor de las líneas de transmisión por tramos de acuerdo a las características de estabilidad; para lo cual, consideró los siguientes parámetros: sumergencia, tipo de suelo, resistencia y dureza de la roca, así como la inclinación del talud, perfil estratigráfico y los procesos morfodinámicos actuantes, en base a la compilación de información de estudios de suelos, geología y geotecnia desarrolladas en la ingeniería de Proyecto. Asimismo, presentó la capacidad portante de los suelos para la ubicación de las torres. Por último, en dichos cuadros se presentan los criterios adoptados para determinar el nivel de riesgo: amenaza sísmica, vulnerabilidad sísmica, riesgo sísmico, amenaza por procesos de remoción de masa y riesgo por procesos de remoción por masa. c. En la DC-56, corrigió y presentó el mapa de zonificación de geotecnia, en el cual se visualiza las unidades geotécnicas identificadas en el área de influencia del Proyecto. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	Absuelta.
Nº de torre /subestación	Vértice	Coordenadas UTM WGS84, zona			Pendiente	Zonificaciones geotécnicas			Riesgos				Capacidad portante del suelo																																																																												
		Norte (m)	Este (m)	Deslizamientos			Erosión en	...																																																																																	
Tramo y/o línea de transmisión (nombre)																																																																																									
Torre 1																																																																																									
Torre 2																																																																																									
...																																																																																									
Tramo y/o línea de transmisión (nombre)																																																																																									



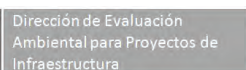
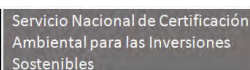
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Asimismo, en la leyenda del mapa temático de geotecnia se verificó que, el área de influencia corresponde a 500 m de buffer. Sin embargo, difiere del área de influencia propuesta en el capítulo 3. "Área de influencia", el cual considera para delimitación del área de influencia directa un buffer de 50 metros y para el área de influencia indirecta un buffer de 700 metros.			
35.	En el ítem 4.1.9. "Paisaje" (folios 0457 - 0459) del EIA-d, el Titular consigna lo siguiente: a. En el ítem 4.1.9.4. "Resultados", literal A. "Análisis de unidades paisajísticas", presentó las unidades paisajísticas identificadas en el área 1 y área 2 en los cuadros 4.1.9-13 y 4.1.9-14, respectivamente; indicando el grado de naturalidad, el nivel de diversidad visual y superficie (extensión o longitud/ porcentaje). Sin embargo, no señala los componentes del Proyecto que conforman las áreas 1 y 2; así como, los criterios que ha considerado para la división de cada área. b. En el cuadro 4.1.9-21 "Puntos de observación seleccionados en el área de estudio", el Titular presentó las coordenadas UTM-Datum WGS 84 de los puntos de observación seleccionados en el área de estudio. Asimismo, señaló que ha considerado como puntos de observación potencial de las cuencas visuales a los núcleos de población, la carretera, y los cursos de agua, debido a su nivel de accesibilidad visual corroborada in situ. Sin embargo, no precisa si ha considerado los criterios de selección de puntos de muestreo, indicados en los TdR aprobados: "4.1.9. Paisaje (...) Entre los criterios aplicados para la selección de puntos de muestreo se considerarán: • Puntos que brinden amplio campo visual o vistas panorámicas del entorno. • Puntos que son muy concurridos, transitados y de fácil accesibilidad. • Puntos visuales desde los cuales se aprecia un cambio de la cobertura superficial del terreno. • Puntos centrales de las unidades paisajísticas determinadas a priori en campo. • Punto correspondiente a la ubicación de los componentes del Proyecto, para precisar el campo visual que se puede apreciar desde dicho lugar. Asimismo, mediante la Carta N° 088-2018-SENACE-PE/DEIN con fecha 28 de diciembre del 2018, se traslada al Titular recomendaciones al Plan de Trabajo, precisando lo siguiente: "Describir los criterios para la definición de los puntos de muestreo, considerando los criterios señalados en los TdR aprobados", sin embargo, omitió presentar esta información en el EIA-d.	Se requiere al Titular: a. Presentar los criterios que ha considerado para el análisis de las unidades paisajísticas en las áreas 1 y 2. Asimismo, señalar los componentes del Proyecto (líneas de transmisión, subestaciones, torres, DME, zonas de acopio, entre otros) que corresponden a dichas áreas. b. Complementar y describir los criterios para la definición de los puntos de muestreo de paisaje, conforme a la información solicitada en los TdR aprobados y a la Carta N° 088-2018-SENACE-PE/DEIN.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-ElAd-00254-2019, en el capítulo 4, ítem. 4.1.9. "Paisaje" (folios 497- 631), se verificó que el Titular: a. En el literal E. "Análisis de la calidad visual del paisaje" (folios 502-508), presentó los criterios que ha considerado para el análisis de las unidades paisajísticas en las áreas 1 y 2, las cuales son: grado de naturalidad, nivel de diversidad visual y singularidad. Asimismo, presentó los componentes que pertenecen a las áreas 1 y 2 en los cuadros 1.4.9-14. "Líneas de transmisión del proyecto pertenecientes al Área 1", 4.1.9-15 "Líneas de transmisión del proyecto pertenecientes al Área 2", 4.1.9-16 "Coordenadas de la subestación Nueva Yanango", Cuadro 4.1.9-18 "Coordenadas de la subestación Yungas", Cuadro 4.1.9-19 "Coordenadas de los vértices del Enlace 200 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Yungas (NHUY)", 4.1.9-20. "Coordenadas de la L.T. 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco (Yaros)", 4.1.9-21. "Coordenadas de la L.T. 220 kV Nueva Huánuco (Yaros) –Paragsha", 4.1.9-22. "Coordenadas de los vértices del L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María", 4.1.9-23. "Coordenadas de la L.T. 220 kV Vizcarra – Antamina", 4.1.9-24 "Coordenadas de la subestación Amarilis", 4.1.9-25. "Coordenadas de la L.T. 220 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Amarilis", 4.1.9-26. "Coordenadas de la subestación Tingo María y 4.1.9-27 Coordenadas de la L.T. 220 kV Tingo María – Chaglla". b. En ítem. 4.1.9.3. "Metodología" (497- 534.) complementó y describió los criterios para la definición de los puntos de observación del paisaje, conforme a lo señalado en los TdR aprobados y la Carta N° 088-2018-SENACE-PE/DEIN; los cuales son: • Puntos que brinden amplio campo visual o vistas panorámicas del entorno. • Puntos que son muy concurridos, transitados y de fácil accesibilidad. • Puntos visuales desde los cuales se aprecia un cambio de la cobertura superficial del terreno. • Puntos centrales de las unidades paisajísticas determinadas a priori en campo. • Punto correspondiente a la ubicación de los componentes del Proyecto, para precisar el campo visual que se puede apreciar desde dicho lugar. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
Línea Base Biológica				
36.	En el ítem 4.1. "Medio biótico", sub ítem 4.2.2 "Ecosistemas terrestres" el Titular no presentó: a. La caracterización de la ACP "Fundo las neblinas"²³⁶, puesto que producto de la revisión del mapa de ANP²³⁷, se advierte que el proyecto se superpone con dicha ACP en la ubicación de la torre T125N y la franja de servidumbre cercana a este componente; por lo que el Titular, deberá incluir dentro ítem del medio biótico la caracterización de la ACP con énfasis en la flora y fauna silvestre existente, especies en estado de conservación y precisar los componentes involucrados dentro de esta área; incluyendo un mapa.	Se requiere al Titular: a. Caracterizar la ACP "Fundo las neblinas" dentro de la descripción del medio biótico, con énfasis en la flora y fauna silvestre existente, especies en estado de conservación. Asimismo, deberá ubicar la torre T125N que se superpone con dicha ACP y área que será afectada, en el mapa de ruta de análisis de alternativas - áreas de concesión forestales; así mismo, deberá presentar las gestiones con el Titular del ACP "Fundo las	De acuerdo con la documentación complementaria DC-61 y DC-62 del trámite E-ElAd-00254-2019, el Titular incluyó en el Anexo LOB 36 ítem 4.2, del Capítulo 4 "Línea base socioambiental" del EIA-d lo siguiente: a. En el ítem 1.3.6 "Resultados de la caracterización biológica", subítem 1.3.6.1 "ACP Fundo Neblina" (folios 7 al 34) presentó la caracterización de la ACP "Fundo las neblinas", describiendo a la flora y fauna (aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos), en sus atributos como: composición de especies, especies en categorías de conservación. Asimismo, mencionó que en el área de estudio se evaluó una estación de muestreo, la cual	Absuelta.

²³⁵ ACP: Área de conservación privada

²³⁶ Resolución Ministerial N°311-2016-MINAM, se reconoce el Área de Conservación Privada "Fundo Las Neblinas", por un periodo de diez (10) años, sobre una superficie de treinta hectáreas y tres mil seiscientos veinte metros cuadrados (30.3620 Ha)

²³⁷ SER NANP (2019). Mapa de Áreas Naturales Protegidas

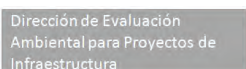
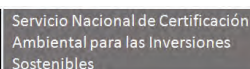


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N ^o	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
b.	Producto de la revisión de la información, se observa que el AID del Proyecto se superpone con la Reserva de biosfera Oxapampa - Ashaninka – Yaneshu-Huascarán; la cual constituye en punto muy importante de conservación por la presencia de culturas indígenas, cultivos sostenibles y áreas naturales protegidas. La notable gradiente altitudinal, sumada a su variedad climática genera una alta variedad de formaciones ecológicas en un espacio geográfico relativamente pequeño, con una consecuente alta diversidad biológica (SERNANP, 2010).	<i>neblinas</i>", concerniente a los permisos para realizar actividades del Proyecto dentro de dicha área. b. Presentar dentro del ítem del medio biótico: (i) descripción biológica de la Reserva de Biosfera Oxapampa-Ashaninka-Yaneshu; con énfasis en la flora y fauna silvestre existente, especies en estado de conservación, (ii) identificar los componentes del Proyecto que se superponen con la Reserva de Biosfera y representarlos mediante un mapa temático a escala adecuada, e (iii) incluir medidas de manejo ambiental.	corresponde a la estación 26, del tramo LT 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco (folio 7). Asimismo, presentó, el Mapa de área de conservación fundo las neblinas" (CSL-181600-2-AM-68), donde se observa la ubicación y áreas de los componentes que serán afectado (torre T125N). Respecto de las gestiones con el Titular de la ACP, señaló, en el ítem 2.3.6.1" (folios 34 al 35) que "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", asimismo, en la matriz de levantamiento de observaciones (DC-56; observación 55, literal a) acotó que "se viene realizando el estudio de títulos, censo e inventario, negociación y suscripción de documentos de acuerdos con los titulares de los predios que se encuentran dentro de la faja de servidumbre. (...), se tramitará ante la Dirección de Concesiones Eléctricas el Ministerio de Energía y Minas la solicitud de Establecimiento de Servidumbre, tal como señala el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas". b. En el ítem 1.3.6 "Resultados de la caracterización biológica", subítem 1.3.6.2 "Zona de Transición de la Reserva de Biosfera" (folios 3 al 147) presentó la caracterización de la "Reserva de Biosfera", describiendo a la flora y fauna (aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos), por tipo de cobertura y sus atributos como son: composición de especies, especies en categorías de conservación. Asimismo, mencionó que en el área de estudio se evaluó 30 estaciones de muestreo de la línea base biológica que van desde la estación 15 hasta la 45, del tramo LT 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco (folio 7). Asimismo, mencionó que el área el Proyecto (LT 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco) se emplaza sobre la zona de transición de la Reserva de Biosfera que van desde el vértice NYNH25N hasta el vértice NYNH36N; además presentó el "Mapa de área de zona de transición:²³⁸ de Reserva de Biosfera Oxapampa-Ashaninka-Yaneshu" (CSL-181600-2-AM-69), donde se observa la ubicación de los componentes que se superponen con la zona de reserva. Así también, en el ítem 6.1.2. "Medio biológicos" (DC-62, folios 60 al 224, capítulo 6, del EIA-d) presentó las medidas de manejo ambiental, aplicables a la reserva de Biosfera; entre las que se destacan el plan de revegetación, el plan de reforestación, el programa para la protección de áreas biológicamente sensibles y ecosistemas frágiles, medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros, programa de protección para minimizar los impactos sobre la vegetación, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental, entre otras. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
37.	Del ítem 4.2.2.1.2. "Métodos y técnicas de evaluación de la flora" literal B "Criterio de ubicación y número de las estaciones de muestreo", el Titular presentó:	Se requiere al Titular:	De acuerdo con la documentación complementaria DC-61 y DC-62 del trámite E-ElAd-00254-2019, el Titular incluyó en el ítem 4.2.2. "Ecosistemas Terrestres" del capítulo 4 "Línea base socioambiental" del EIA-d lo siguiente:	Absuelta.
a.	En el cuadro 4.2.2.1.2-1 "Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de flora – frente 1", no precisó la unidad de vegetación de las estaciones de evaluación: FL-08, FL-26, FL-29.	a. Identificar a que unidad de vegetación corresponden las estaciones FL-08, FL-26, FL-29 y actualizar el cuadro "Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de flora – frente 1".	a. En el cuadro 4.2.2.1.2-1 "Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de flora, Frente 1" (folios 4 al 6), identificó las unidades de vegetación correspondientes a las estaciones FL-08, FL-26 y FL-29, las cuales pertenecen a la unidad de cobertura vegetal de Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) y actualizó el cuadro en mención.	
b.	De los cuadros de "Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de flora" (presentado en el DC-2 ²³⁹ ; folios 14 - 18), "Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de fauna" (presentado en el DC-2; folios 577 al 578);	b. Respecto de las unidades de cobertura vegetal identificadas en el área de influencia del Proyecto, se deberá realizar el análisis correcto de las unidades de		

²³⁸ De acuerdo al "Plan de acción de la Reserva de Biosfera Oxapampa Ashaninka Yaneshu 2015 – 2021" en lo que corresponde a la Zonificación de las Reservas de Biosfera, contempla la "Zona de Transición" respecto de la cual establece la función de "Fomentar el desarrollo económico y humano, socio cultural ecológicamente sostenible aprovechando las potencialidades y recursos" y se contemplan como actividades permitidas las siguientes: "Producción agropecuaria e industrial, acuicultura, turismo, industrias extractivas, comercio, educación, el desarrollo cultural", las mismas que no resultan incompatibles con las actividades del proyecto propuestas por el Titular

²³⁹ DC-2, (13 nov. 2019) Levantamiento de Observaciones de Admisibilidad del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"



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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	así como de los resultados de la evaluación de flora y fauna silvestre, para los tres (03) frentes por formación vegetal, se observan por ejemplo que las estaciones FL-05 y FL-13 corresponden a la cobertura de Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), FL-18 corresponde a la cobertura de Bosque de montaña montano (Bm-mo), FL-23 corresponde a la cobertura de bosque de montaña montano con paca o Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), FL-31 corresponde a la cobertura de Matorral altimontano (Ma-al), M-23 corresponde a la cobertura de bofedales, FL-53 y M-12 corresponden a bosque relicto mesoandino, entre otras estaciones; sin embargo, en los mapas de estaciones de muestreo para de flora (CSL-181600-2-AM-30 (20-23)) y lo mismo ocurre en los mapas de estaciones de muestreo fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios y reptiles, etc. con códigos CSL-181600-2-AM-31 al 34), además de otras estaciones de muestreo, se ha identificado incongruencias en las denominaciones de coberturas vegetales.	cobertura, de tal manera que lo identificado en la etapa de campo se relacione con las unidades determinadas en los mapas de estaciones de muestreo de flora y fauna silvestre y el KMZ presentando en el EIA-d corrigiendo las incongruencias mencionadas en el sustento.	b. Realizó el análisis de las unidades de cobertura vegetal, de tal manera que lo identificado en la etapa de campo se relacionó con las unidades determinadas en los mapas de estaciones de muestreo de flora y fauna silvestre y su respectivo KMZ presentado mediante DC-61. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
38.	Del ítem 4.2. "Medio biótico", presentado con Expediente en Trámite E-EIAD-00254-2019²⁴⁰ y DC-2²⁴¹, el Titular describió: a. Las ubicaciones ecogeográficas, zonas de vida y el desarrollo de la descripción de la flora y fauna silvestre por tipo de cobertura vegetal; no obstante, no consideró realizar la descripción de los ecosistemas²⁴² existentes en el área de influencia del Proyecto, cabe precisar, que dicha descripción es importante, debido a la existencia de ecosistemas frágiles presentes en el área del Proyecto, así también, de acuerdo a los TdR aprobados, en el ítem 4.2 "Medio biológico", se solicitó que "La evaluación comprenderá el AID y Ali del Proyecto que se establezca en el presente estudio, el mismo que deberá realizarse con información primaria. Se considerará dentro del medio biótico la caracterización de todos los ecosistemas del área de influencia del proyecto; incluyéndose los ecosistemas sensibles. Asimismo, se describirá las zonas de vida donde se ubica el proyecto presentándose en un mapa toda la delimitación de estas zonas de vida." b. De acuerdo a lo establecido en los TdR, ítem 4.2 "Medio biológico" se solicitó que "La evaluación del medio biótico consistirá en determinar las características cualitativas y cuantitativas de las especies de cada grupo biológico, así como caracterizar y verificar su sensibilidad y el estado actual de conservación de los diferentes tipos de hábitats que posee el medio donde se desarrollará el Proyecto", por lo expuesto se evidencia que el Titular no presentó el análisis de sensibilidad de los ecosistemas donde se emplazará el Proyecto, por lo que deberá realizar dicho análisis en concordancia a lo señalado en la "Guía para la elaboración de la línea base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA" aprobada mediante la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM.	Se requiere al Titular: a. Identificar y caracterizar los ecosistemas presentes en el área de influencia del Proyecto, tomando como referencia el Mapa Nacional de ecosistemas del Perú. Asimismo, presentar el mapa de ecosistemas identificando el área de influencia y los componentes del Proyecto. b. En base a la información de la línea base y de la identificación de los ecosistemas presentes en el área del Proyecto, se deberá realizar un análisis de la sensibilidad de los ecosistemas presentes en el área del Proyecto y con los resultados obtenidos presentar un mapa de sensibilidad de los ecosistemas; así mismo, en el ítem que corresponda deberá identificar, evaluar y describir los impactos sobre estos ecosistemas, y las medidas de manejo ambiental para estos ecosistemas.	De acuerdo con documentación complementaria DC-56 del trámite E-EIAd-00254-2019, el Titular incluyó en el ítem 4.2. "Medio biótico" del capítulo 4 "Línea base socioambiental" lo siguiente: a. En el ítem 4.2.1.2 "Ecosistemas" (folios 12 al 23), realizó la identificación y caracterización de los ecosistemas, tomando como referencia el Mapa Nacional de ecosistemas del Perú, indicando que el "área de influencia del Proyecto, intercepta con 11 ecosistemas terrestres, ríos, lagos-lagunas y áreas urbanizadas". Además, precisó el área ocupada de cada línea de transmisión (frente 1, 28135.84 ha, frente 2: 16997.05 ha y frente 3: 5932.08 ha) con los ecosistemas identificados. Asimismo, presentó el "Mapa de ecosistemas", identificando el área de influencia y los componentes del Proyecto (CSL-181600-2-AM-40, págs. 1 al 23). b. En el ítem 4.2.4.2 "Análisis de sensibilidad ecológica o ecosistémica (AES)" (folios 66 al 91), realizó el análisis de la sensibilidad en base criterios ecológicos-biológicos (diversidad, rareza, extensión, naturalidad, fragilidad, representatividad, conectividad) y ecológicos-paisajísticos (basado en la oferta de recursos: alimento, descanso, refugio, reproducción, disponibilidad, variabilidad, accesibilidad), ambos bajo un juicio de expertos, clasificándolos en tres (03) niveles de sensibilidad como son: alta, media y baja; de este análisis se determinaron a las unidades de cobertura vegetal con "alta sensibilidad", siendo estas para LT 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco: Bosque de montaña montano (Bm-mo) y Bosque de montaña basimontano (Bm-ba); asimismo, para la LT 220 kV Nueva Huánuco-Yungas, corresponde el Bosque relicto mesoandino (Br-me) y para la LT 220 Tingo María-Chaglla le corresponde el Bosque de montaña montano (Bm-mo). Por otro lado, mediante DC-46, presentó el "Mapa de áreas de sensibilidad ecológica" (CSL-181600-2-AM-54, láminas 1-23), ubicando las zonas con sensibilidad (alta, mediana y baja) con el área de influencia y los componentes del Proyecto. Finalmente, en el capítulo 5 "Caracterización del impacto ambiental" ítem 5.4.2 "Matriz de evaluación de los potenciales impactos identificados" (DC-62, folios 62 al 93) presentó las matrices de identificación y evaluación realizada para cada etapa del proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono) a los factores ambientales (por tipo de cobertura vegetal, en la cual se encuentran los ecosistemas sensibles) identificando los impactos de alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal, ahuyentamiento temporal de fauna silvestre, pérdida de hábitats, efecto de borde, entre otros;	Absuelta.

²⁴⁰ E-EIAD-00254-2019 (28 oct. 2019), Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"

²⁴¹ DC-2 (13 nov. 2019) Levantamiento de Observaciones de Admisibilidad del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"

²⁴² Resolución Ministerial N°440-2018-MINAM, Aprueban Mapa Nacional de Ecosistemas, la memoria descriptiva y las definiciones conceptuales de los ecosistemas del Perú.



PERÚ
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			asimismo, en el ítem 5.4.3 "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folios 94 al 364) presentó la descripción de los impactos identificados, por etapa y componentes del Proyecto. Asimismo, en el ítem 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" (folios 82 al 94) e ítem 6.1.2.8 "Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles y ecosistemas" (folios 150 al 156) presentó las medidas a implementar en la etapa de construcción, operación y mantenimiento, y etapa de abandono, para las áreas sensibles. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
39.	En el ítem 4.2.4. "Ecosistemas frágiles" (Expediente en Trámite EIAD-00254-2019, folios 3 455 - 3 470), el Titular indicó que: a. "Para la identificación de los ecosistemas frágiles se consideró el Artículo 99 de la Ley General del Ambiente [...] incluyendo en el área de influencia ecosistemas frágiles: Bofedales y Bosques relicto, identificando diez (10) áreas de bofedales, cuatro (04) áreas de bosque relictos; no obstante, no consideró la modificatoria del numeral 99.2 del artículo 99 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 29895²⁴³ en la cual se incluyen como ecosistemas frágiles las jalcas y los páramos. b. Toda la zona cerca a la estación de muestreo de flora M-23, donde se emplazará la construcción de la Subestación Nueva Yungas 220 kV (ver imagen satelital²⁴⁴), correspondería a bofedales; de igual forma, se observó que algunos accesos proyectados, se estarían superponiendo con zonas de bofedales como por ejemplo, el acceso entre la torres T180 a T181; T183 a T184, entre otros, accesos que no han sido caracterizados; cabe precisar, que el área del Proyecto se superpone con el ecosistema de Jalcas, el cual corresponde a ecosistemas frágiles. 	Se requiera al Titular, en base a información primaria y/o secundaria (como, por ejemplo, imágenes satelitales, entre otros) a. Incluir los ecosistemas presentes conforme a la modificatoria de la Ley General del Ambiente, Ley N° 29895. b. Realizar la identificación y caracterización de todos los ecosistemas frágiles, considerando lo mencionado en el sustento (bofedales y parches de bosques relicto). Asimismo, deberá presentar un cuadro la ubicación de los ecosistemas frágiles identificados (coordenadas UTM), superficie (ha o m²), y representar en un mapa estos ecosistemas con la superposición de los componentes del Proyecto. c. Actualizar los mapas de ecosistemas frágiles y cobertura vegetal, con la extensión real de los bofedales e incluir aquellos que están siendo omitidos (citados en el sustento); asimismo, presentar en un cuadro la distancia²⁴⁸ de los componentes del Proyecto hacia los bofedales más cercanos. Por otro lado, se requiere actualizar la línea base hidrológica.	De acuerdo con levantamiento de observaciones DC-46, DC-56, DC-57 y DC-64 del Trámite E-EIAD-00254-2019, el Titular presentó lo siguiente: a. En el ítem 4.2.4 "Identificación de ecosistemas frágiles" (folio 1) incluyó los ecosistemas frágiles, conforme a lo establecido en la modificatoria de la Ley General del Ambiente, Ley N° 29895, como: bofedales, bosques relictos y jalcas. b. Actualizó el ítem 4.2.4 "Identificación de ecosistemas frágiles" (folio 1 al 91) en donde hace una caracterización biológica de los ecosistemas frágiles identificados en el área de influencia del Proyecto, como: Bofedales, Bosques relictos mesoandinos, Jalca, Bosque altimontano (pluvial) de Yunga y lagunas. Así también, presentó los Cuadros N° 4.2.4.1.1-1, 4.2.4.1.2-1, 4.2.4.1.3-1, 4.2.4.1.4-1 y 4.2.4.1.5-1, con la ubicación (coordenadas UTM) y superficie (ha) de los ecosistemas frágiles identificados: 47 Bofedales, 07 Bosques relictos mesoandinos, 15 jalcas, 22 Bosque altimontano (pluvial) de Yunga y lagunas. Por otro lado, actualizó el mapa de "Formaciones vegetales" (CSL-181600-2-AM-29), en donde se representan los ecosistemas frágiles y los componentes del Proyecto. c. Actualizó los mapas de "Ecosistemas frágiles" (CSL-181600-2-AM-57) y de "Formaciones vegetales" (CSL-181600-2-AM-29), en donde se representan los ecosistemas frágiles y los componentes del Proyecto. Así también, presentó los Cuadros N° 4.2.4.1.1-1, 4.2.4.1.2-1, 4.2.4.1.3-1, 4.2.4.1.4-1 y 4.2.4.1.5-1, en donde se presentan las distancias entre los ecosistemas frágiles y los componentes del Proyecto, apreciándose que ningún componente se ubica sobre bofedales. Finalmente, como parte de la actualización de la línea base hidrológica, se incluyó en el mapa de "Red hidrográfico" (CSL-181600-2-AM-12), a las quebradas asociadas a bofedales. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.

²⁴³ Ley N°29895 que modifica el artículo 99 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611
Artículo 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 alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.
(...)

²⁴⁴ Imagen Satelital Sentinel-2 (junio 2019)

²⁴⁸ TdR aprobados con Informe N°00179-2019-SENACE-PE/DEIN, ítem 4.2.3 Identificación de ecosistemas frágiles, Se realizará la identificación y caracterización de los ecosistemas frágiles del área de influencia del Proyecto, identificando, además, las áreas impactadas, a fin de proponer las medidas ambientales específicas para su conservación, determinando la distancia del Proyecto a los ecosistemas frágiles identificados, así como su representación en un mapa georreferenciado a escala adecuada.



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	Condición
	- Quebrada s/n (<i>con parches de bosques</i>), ubicados entre las torres T199V y T199AV - Quebrada s/n (<i>con parches de bosques</i>), ubicados entre las torres T199BV y T199CV - Quebrada s/n (<i>con parches de bosques</i>), ubicados entre las torres T205 y T206 - Quebrada Sillaragra (<i>con parches de bosques</i>), ubicados entre las torres T99 y T100 - Río Galvez (<i>con parches de bosques</i>), ubicado entre las torres T226 y T225N - Quebrada Champacuchusha (<i>con parches de bosques</i>), ubicado entre las torres T216 y T217 - Quebrada Añaspampa (<i>con parches de bosques</i>), ubicado entre las torres T226-VH y T228-VH - Quebrada s/n (<i>con parches de bosques</i>), ubicados entre las torres T145 y T144 - Parche de bosque, ubicados entre las torres T143 y T144 - Quebrada con bosque, ubicado entre las torres T73 y T74 - Quebrada Dolores con bosque, ubicado entre las torres T70 y T71 c. En el "mapa de ecosistemas frágiles" (CSL-181600-2-AM-40, 1 al 12) se presentan los humedales²⁴⁵ (bofedales²⁴⁶) existentes en el área de influencia del Proyecto, y en el "mapa de formaciones vegetales" (CSL 181600-2-AM-29 (1-12)) se presentan los tipos de cobertura vegetal (incluyendo bofedales); sin embargo, en dichos mapas, no se representa la real extensión de los bofedales (vegetación hidromórfica²⁴⁷), teniendo en cuenta que durante la época de lluvias os bofedales incrementan su área de manera significativa, asimismo, en otros casos no están siendo identificados, tales como: <u>Quebradas con bofedales y vegetación hidromórfica</u> - Quebradas Cururajra (con bofedales), ubicados entre las torres T230 y T229 - Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres VIYU-N y VIYU-N2 - Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres YUAN-N2 y T32 Existente - Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T30 Existente y VIYU-N - Quebrada Chacahuain (con bofedales), ubicada entre las torres T191V y T190 - Quebrada Collota (con bofedales), ubicada entre las torres T180 y T179 - Quebrada s/n (con bofedal), ubicada entre las torres T181 y T182 - Quebrada Tucuhuaganan (con bofedales), ubicada entre las torres T183 y T182 - Quebrada s/n (con bofedales), ubicada entre las torres T183 y T184 - Quebrada s/n (con bofedales), ubicada entre las torres T184 y T185 - Quebrada Lacsha (con bofedales), ubicada entre las torres T176 y T175 - Quebrada s/n (con bofedales), ubicada entre las T175 y T174 - Quebrada Vinchos (con bofedales), ubicada entre las T172 y T171			

²⁴⁵ "Se define como humedales a las extensiones o superficies cubiertas o saturadas de agua bajo un régimen natural o artificial, permanente o temporal, dulce, salobre o salado, y que alberga comunidades biológicas características, que proveen servicios ecosistémicos" ("Estrategia nacional para humedales" (2015). Consultado el 25 de enero de 2020. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/01/Anexo-Decreto-Supremo-N%C2%B0-004-2015-MINAM2.pdf>)

²⁴⁶ Según el "Mapa Nacional de Cobertura Vegetal" (Minam, 2015), los bofedales constituyen un ecosistema hidromórfico distribuido en la región altoandina, a partir de los 3800 m. s. n. m., prospera en los fondos de valle fluvio-glacial, planicies lacustres, piedemonte y terrazas fluviales, se alimentan del agua proveniente del deshielo de los glaciares, del afloramiento de agua subterránea y de la precipitación pluvial; así también, los suelos permanecen inundados permanentemente con ligeras oscilaciones durante el periodo seco, se localizan en las depresiones de las superficies planas y ligeramente inclinadas. La poca disponibilidad de oxígeno debido al drenaje pobre favorece la acumulación de un grueso colchón orgánico proveniente de raíces muertas de las plantas y la materia orgánica en el suelo. La vegetación herbácea hidrófila es siempre verde.

²⁴⁷ "vegetación hidromórfica".- Los bofedales son formaciones altoandinas que, generalmente, ocupan terrenos circundantes a las lagunas, riachuelos y filtraciones de los glaciares y/o puquiales; se distribuyen principalmente entre los 3800 y 4500 m.s.n.m. Así mismo, la vegetación se caracteriza por permanecer verde y tierna durante todo el año, debido a la alta humedad existente en el suelo. (folio 279 del EIA-d).



Ministerio
del Ambiente

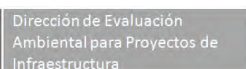
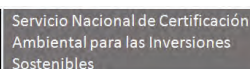
Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

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	Condición
	14. Quebrada s/n (con bofedales), ubicada entre las torres T171 y T170 15. Quebrada s/n (con bofedal), ubicada próxima (al sur) de la torre T165 16. Quebrada Pucapajcha y Shila (con bofedales), ubicada entre las torres T164 y T163 17. Quebrada s/n (con bofedal), ubicada entre las torres T162 y T163 18. Quebradas (4) s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T159 y T157N 19. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T156 y T155 20. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T152 y T151 21. Quebradas s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T147 y T146 22. Quebrada s/n (con bosque relicto), ubicados entre las torres T145 y T144 Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T146 y T147 23. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T152 y T153 24. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T154 y T155 25. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T156 y T157N 26. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T157N y T158 27. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T158 y T159 28. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T126N y T125 29. Quebrada s/n (con bosque relicto y bofedales), ubicados entre las torres T125 y T124 30. Quebrada s/n (con bosque relicto y bofedales), ubicados entre las torres T123 y T122 31. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T121 y T120 32. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T120 y T119 33. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T113 y T112 34. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T112 y T111N 35. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T111N y T110N 36. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T111N y T112 37. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T112 y T113 38. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T120 y T121 39. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T159 y T160 40. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T164 y T165 41. Quebrada s/n (con bosque relicto), ubicados entre las torres T103 y T104 42. Quebrada afluente del río Santa Virginia (con bofedales), ubicados entre las torres T289 y T290 43. Río Santa Virginia (con bofedales), ubicados entre las torres T288 y T289 44. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T280 y T281N 45. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T272 y T273 46. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T270 y T269 47. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T261 y T262N 48. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T260 y T261 49. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T259N y T260 50. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T259N y T258			
40.	En el ítem 4.2.2. "Ecosistemas Terrestres" sub ítem 4.2.2.2 "Métodos y técnicas de evaluación de la fauna" (folios 555 - 572) el Titular, presentó los métodos de evaluación para registros cuantitativos (transectos, redes de niebla, transecto con trampas, puntos de conteo, búsqueda intensiva, entre otros) y registros cualitativos (avistamientos casuales, registros oportunistas); no obstante, en los resultados de la caracterización de la fauna silvestre, no se hace la distinción entre estos tipos de registros; así mismo, no se precisa que los resultados de abundancia ²⁴⁹ sean de los registros cuantitativos.	Se requiere al Titular, presentar en los resultados de la caracterización de la fauna silvestre, la distinción entre los registros cuantitativos y cualitativos; así mismo deberá confirmar o reformular según corresponda, el análisis de resultados de abundancia de la fauna silvestre, considerando sólo los registros cuantitativos.	De acuerdo con documentación complementaria DC-56, DC-61 y DC-62 del trámite E-EIAd-00254-2019, el Titular presentó los resultados de la caracterización de la fauna silvestre, realizando la distinción entre los registros cuantitativos y cualitativos, para los grupos taxonómicos de mamíferos (DC-56, folios 1 al 589, ítem 4.2.2.4 Resultados de la Evaluación de Mamíferos. Capítulo 4 del EIA-d), aves (DC-62, folios 1 al 516, ítem 4.2.2.5 Resultados de la Evaluación de Aves. Capítulo 4 del EIA-d.), anfibios y reptiles (DC-61, folios 1 al 411, ítem 4.2.2.6 Resultados de la Evaluación de Reptiles y Anfibios. Capítulo 4 del EIA-d.) y artrópodos (DC-56, folios 1 al 562, ítem 4.2.2.7 Artrópodos. Capítulo 4 del EIA-d.) Asimismo, en cada uno de los grupos taxonómicos de fauna silvestre (mamíferos, aves, anfibios, reptiles y artrópodos) para los acápite de "Análisis de diversidad" (análisis de los parámetros riqueza, abundancia, diversidad, dominancia, equidad y similitud), se precisaron que estos fueron analizados según los registros cuantitativos.	Absuelta.

²⁴⁹ De acuerdo a la Resolución Ministerial N°059-2015-MINAM, por ejemplo, se describe que la "abundancia absoluta se refiere al número de individuos/especie en un área determinada la cual se obtiene a través de las parcelas o unidades de muestreo".



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

N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
41.	En el ítem 4.2.2. "Ecosistemas Terrestres" el Titular precisó que: a. El ítem 4.2.2.1.2 "Métodos y técnicas de evaluación de la flora", los cuadros de ubicación de los puntos de muestreo de flora silvestre frente 1²⁵⁰, frente 2²⁵¹ y frente 3²⁵² (folios 14 al 18) e ítem 4.2.2.2.2 "Métodos y técnicas de evaluación de la fauna" (folios 557 - 558); muestran que evaluaron 59, 23 y 11 estaciones para los frentes 1, 2 y 3, respectivamente; no obstante, de los resultados de la flora y fauna silvestre presentados en el EIA-d, así como el número de estaciones evaluadas y sus códigos, no guardan relación con la información presentada en los cuadros mencionados. b. En el ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la flora", el Titular indicó que "En el anexo de flora se presenta el registro de la data de campo recogida en el Área de Influencia del Proyecto" (folio 33); no obstante, de la revisión de la información contenida en el documento denominado "Anexos Subcapítulo 4.2 Medio biótico", no se presentó dicha información para ambas temporadas; de igual forma no presentó la data de campo para la fauna silvestre, cabe precisar que el requerimiento de esta información se aprobó en los TdR²⁵³.	Se requiere al Titular: a. Corregir los resultados de la flora y fauna silvestre, dado que el número de estaciones evaluadas y los códigos asignados no guardan relación con los cuadros mencionados en el sustento; así mismo, se recomienda usar la nomenclatura autorizadas por SERFOR. b. Presentar en el anexo de flora y fauna silvestre, el registro de la data de campo correspondiente a ambas temporadas, recogido en el área de influencia del Proyecto.	De acuerdo con documentación complementaria DC-56, DC-61 y DC-62 del Capítulo 4 "Línea base socioambiental" del trámite E-EIAd-00254-2019, el Titular, presentó lo siguiente: a. Corrigió los resultados de los ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la flora" (DC-61; frente 1, folios 1 al 765; frente 2, folios 1 al 230; frente 3, folios 1 al 135), ítem 4.2.2.2.4 "Resultados de la evaluación de mamíferos" (DC-56, folios 1 al 589), ítem 4.2.2.2.5 "Resultados de la evaluación de aves" (DC-62; folios 1 al 516), ítem 4.2.2.2.5 "Resultados de la evaluación de reptiles y anfibios" (DC-61; folios 25 al 411) e ítem 4.2.2.2.7 "Artrópodos" (DC-56, folios 1 al 562), de tal forma que las estaciones evaluadas y los códigos asignados para las estaciones, guardan relación con los cuadros de "Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo" para la flora y fauna silvestre, precisando en nota al pie del cuadro que "La estación 59, establecido en el Frente 1: LT 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco, fue empleada en la caracterización de la flora²⁵⁴ y fauna²⁵⁵ (todas las taxas) del frente 2 (...), debido a que en esa zona hay intersección entre el área de influencia de ambas líneas de transmisión". Asimismo, en nota al pie del cuadro⁵⁸, para los resultados de fauna indicó que "las estaciones de muestreo para fauna en general fueron según lo establecido en el Plan de Trabajo aprobado; sin embargo, para mejor interpretación de los resultados obtenidos para cada taxa evaluado (mamíferos, aves, anfibios & reptiles y artrópodos) en los capítulos respectivos y mapas temáticos relacionados a la ubicación de las estaciones de muestreo, se ha establecido codificaciones específicas según taxas. Estas son: Mamíferos (MA), Aves (AV), reptiles & anfibios (HE) y artrópodos (EN) respectivamente". b. Presentó la base de datos por cada frente (03 frentes) y por cada temporada (temporada húmeda, febrero 2019 y temporada seca, junio 2019) de evaluación en el Anexo 4.2.2.1.4 Base Datos de Flora (DC-62, folios 1 al 25), Anexo 4.2.2.2.4 Base Datos de Mamíferos (DC-62, folios 1 al 13), Anexo 4.2.2.2.5 Base Datos de Aves (DC-62, folios 1 al 17), Anexo 4.2.2.2.6 Base Datos de Herpetología (DC-62, folios 1 al 13) y Anexo 4.2.2.2.7 Base Datos de Artrópodos (DC-62, folios 1 al 38). Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
42.	En el ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la Flora" (Expediente en Trámite E-EIAd-00254-2019, folios 589 - 1411 y DC-2²⁵⁶, folios 26 al 554), se identifica lo siguiente: a. En el frente 1, Temporada Húmeda, literal a "Composición y riqueza" (folio 27), identificó 2 869 individuos pertenecientes a 791 especies de flora; no obstante, se observa por ejemplo que la especie <i>Cestrum rigidum</i>, fue	En el ítem 4.2.2.1.4, se requiere al Titular: a. Verificar y actualizar la composición y riqueza de especies, de tal forma que, la agrupación taxonómica no presente errores de duplicidad.	De acuerdo con documentación complementaria DC-61 del trámite E-EIAd-00254-2019, en el capítulo 4 "Línea base socioambiental" ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la Flora" el Titular: a. Realizó la actualización de los resultados de la composición y riqueza de especies, omitiendo errores de duplicidad por clasificación taxonómica, para el frente 1 "LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco" (folios 2 al 765), frente 2 "LT	Absuelta.

²⁵⁰ Componentes del Proyecto LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco-Paragsha, LT Chaglla-Nueva Huánuco y Sub Estación Nueva Huánuco.

²⁵¹ Componentes del Proyecto: LT Nueva Huánuco-Yungas, LT Nueva Huánuco-Amarilis, LT Vizcarra-Tingo María, LT Vizcarra-Antamina, Sub estación Yungas y Ampliación Sub estación Amarilis.

²⁵² Componentes del Proyecto: LT Tingo María, Chaglla, Ampliación Sub estación Chaglla, Ampliación Sub estación Tingo María.

²⁵³ Informe N° 00179-2019-SENACE-PE/DEIN, ítem 4.2. Medio Biológico, se indicó que "se incluirán registros de campo correspondientes a los trabajos de monitoreo y muestreo"

²⁵⁴ DC-62 (26 jul. 2020) Información Complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas; ítem 4.2.2.1 "Caracterización de la flora", Cuadro 4.2.2.1.2-1 "Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de flora, frente 1" (folios 4 al 6)

²⁵⁵ DC-62: (26 jul. 2020) Información Complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas; ítem 4.2.2.2 "Caracterización de la fauna", Cuadro 4.2.2.2.1 "Coordenadas de ubicación de estaciones de muestreo de fauna silvestre, frente 1" (folio 5)

²⁵⁶ DC-2 (13 nov. 2019) Levantamiento de Observaciones de Admisibilidad del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"



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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	agrupada en las familias Sapotaceae y Solanaceae, entre otras; la especie <i>Philodendron</i> cf. <i>Oligospermum</i> fue escrita también como <i>Philodendron</i> cf. <i>oligospermum</i>, lo cual concurre a que se contabilice por duplicidad; así mismo de la información presentada en el DC-2, del frente 2 y frente 3 se observó que existe duplicidad en las especies <i>Furcræa andina</i>, <i>Baccharis latifolia</i>, <i>Baccharis tricuneata</i>, entre otras, además de incorrecta agrupación taxonómica de familia de las especies <i>Adiantum</i> sp2. que corresponde a la familia Pteridaceae, <i>Allophylus divaricatus</i> corresponde a la familia Sapindaceae, <i>Blechnum aff. occidentale</i> corresponde a la familia Blechnaceae, entre otras; generando una duplicidad de especies. b. Producto de la revisión de los listados de especies de flora silvestre del frente 1, frente 2 y frente 3, en los cuales se observan errores de escritura taxonómica²⁵⁷ por ejemplo en las denominaciones de nombres científicos como son <i>Apeiba tiborbou</i> debe ser <i>Apeiba tibourbou</i>, <i>Arcytophyllum filiforme</i> debe ser <i>Arcytophyllum filiforme</i>, <i>Baccharia latifolia</i> debe ser <i>Baccharis latifolia</i>, entre otros; por lo que se deberá revisar exhaustivamente todos los listados de las especies de flora silvestre. c. Para las coberturas de Bosque montano basimontano, pajonal, bosque relicto, matorral, entre otras se observan especies de flora cultivada, como son <i>Annona cherimola</i> (chirimoya), <i>Manihot sculenta</i> (yuca), <i>Musa paradisiaca</i> (plátano), <i>Rubus robustus</i> (frambuesa), <i>Rubus ulmifolius</i> (zarzamora), <i>Theobroma cacao</i> (cacao), las cuales corresponden a coberturas de agricultura o área de no bosque amazónico, por lo que deberán ser excluidas de las coberturas diferentes a las que corresponden. d. En el literal B "Temporada húmeda" y literal C "Temporada seca", los resultados de riqueza taxonómica por tipo de cobertura; sin embargo, de acuerdo al sustento de los literales a, b y c, no se estaría representando la riqueza registrada, en ese sentido se requiere, presentar la lista de especies de flora silvestre por cada temporada. A partir de la corrección de la riqueza de especies, se deberá corregir los parámetros poblacionales descritos (abundancia, distribución de especies, curva de acumulación, análisis de similitud, índices de diversidad, etc). e. Presentan errores en los cuadros de "Riqueza esperada y observada, según modelo de la ecuación de Clench en el área del proyecto" dichos cuadros están referidos a los datos de la curva de acumulación de especies de flora, no obstante, se enunció como <i>Proporción de fauna registrada (PF)</i>, por lo que se deberá revisar y corregir el término usado en todo el ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la Flora".	b. Corregir los nombres científicos aplicando los lineamientos establecidos en los códigos internacionales de nomenclatura de especies biológicas (género y especies) para flora²⁵⁸ (ICBN). c. Incluir las especies de flora cultivadas sólo para las coberturas de agricultura o área de no bosque amazónico. d. Presentar el listado general de especies registradas de flora silvestre por cada temporada y corregir todos los parámetros poblacionales descritos (abundancia, distribución de especies, curva de acumulación, análisis de similitud, índices de diversidad, etc). e. Corregir el ítem "Resultados de la evaluación de la Flora" los cuadros correspondientes a "Riqueza esperada y observada, según modelo de la ecuación de Clench en el área del proyecto", donde se menciona erróneamente <i>Proporción de fauna registrada (PF)</i>.	220 kV Nueva Yanango – Yungas" (folios 1 al 230) y frente 3 "LT 220 Tingo María – Chaglla" (folios 1 al 135). b. Corrigió los nombres científicos para la flora, aplicando los lineamientos establecidos en los códigos internacionales de nomenclatura de especies biológicas (género y especies). c. Excluyó las especies de flora cultivadas de las coberturas de Bosque montano basimontano, pajonal, bosque relicto y matorral. d. Presentó en los cuadros 4.2.2.1.4-2A (frente 1, folios 2 al 31), cuadro 4.2.2.1.4-287A (frente 2, folios 1 al 5) y cuadro 4.2.2.1.4-442A (frente 3, folios 1 al 5) el listado general de especies registrada de flora silvestre por cada temporada (húmeda y seca); asimismo, corrigió todos parámetros poblacionales descritos, en base a la absolución de los literales a, b, c de la presente observación. e. Corrigió en los cuadros del frente 1 "LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco" (folios 1 al 634), frente 2 "LT 220 kV Nueva Yanango – Yungas" (folios 1 al 216) y frente 3 "LT 220 Tingo María – Chaglla" (folios 1 al 123), información correspondiente a la "Riqueza esperada y observada según modelo de la ecuación de Clench en el área del proyecto". Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
43.	De acuerdo al ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la flora" (Expediente en Trámite E-EIAD-00254-2019, folios 589 - 1411 y DC-2²⁵⁹, folios 26 al 554), el Titular describió la cobertura de bosque relicto (Br), en el cual, indicó que la dominancia está caracterizada por especies herbáceas y arbustivas. Al respecto se indica, que los Bosque relictos²⁶⁰ se caracterizan por presentar especies arbóreas dominantes, no obstante, la lista de especies presentadas para la descripción del bosque, no guardan relación con la cobertura y ecosistema	Se requiere al Titular verificar la información presentada respecto a la cobertura de bosque relicto²⁶², dado que, las características de este tipo de ecosistema no guardan relación con lo descrito en el ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la flora" de ser necesario se deberá, complementar la descripción de dicho bosque con información primaria y/o secundaria.	De lo descrito en el capítulo 4 "Línea base socioambiental", ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la Flora" presentado con documentación complementaria DC-61 del trámite E-EIAd-00254-2019, se verificó la información presentada correspondiente a la cobertura de bosque relicto para la LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco (frente 1, folios 678 al 707) y LT 220 kV Nueva Yanango – Yungas (frente 2, folios 154 al 177), donde se observa que, en las estaciones FL-53, FL-54, M-8 y M-12 la cubierta vegetal está dominada por las especies de hábitos arbóreos y arbustivos, lo cual es concordante con el tipo de cobertura	Absuelta.

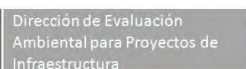
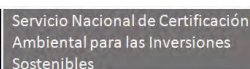
²⁵⁷ De acuerdo a los TdR del informe N°00179-2019-SENACE-PE/DEIN, en el ítem 4.2.1. "Ecosistemas terrestres" se indica que los taxones de flora a ser evaluados empleando para ello sistemáticas actualizadas, basadas en las publicaciones reconocidas Museo de Historia Natural de la UNMSM y del Ministerio del Ambiente (MINAM)

²⁵⁸ STIFTUNG HERBARIUM GREUTER. 2018. Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (código Shenzhen) adoptado por el decimonoveno Congreso Internacional de Botánica Shenzhen, China, julio de 2017. Versión Traducida al español autorizada por la International Association for Plant Taxonomy, Berlín-Alemania. Pp. 277. Consultado el 31 de diciembre del 2018. Disponible en: https://idcube.files.wordpress.com/2018/08/codigo_nomenclatura_botanica_shenzhen2018.pdf

²⁵⁹ DC-2 (13 nov. 2019) Levantamiento de Observaciones de Admisibilidad del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas

²⁶⁰ Memoria descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (Minam, 2015) y Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Minam, 2018)

²⁶² Bosque relicto ha sido considerado como ecosistema frágil según la información presentada con DC-2, (folios 490 al 515 y Expediente en Trámite E-EIAD-00254-2019, folios 1253 al 1280).



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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	identificado. Por otro lado, de acuerdo a la revisión de la imagen satelital ²⁶¹ , en las estaciones M-12, M-08, FL-53 indicadas como estaciones con cubierta de bosque relicto, se visualizan coberturas frondosas, propias de bosques relicto; en ese sentido, se refuerza, lo indicado líneas arriba, respecto a la inconsistencia entre la cobertura mencionada y la caracterización realizada.		"Bosque relicto mesoandino" (frente 1: temporada húmeda, cuadro 4.2.2.1.4-246 "Cobertura vegetal por estaciones de muestreo", folios 687 al 689; temporada seca, cuadro 4.2.2.1.4-257 "Cobertura vegetal por estaciones de muestreo", folios 700 al 701; Frente 2: temporada húmeda, cuadro 4.2.2.1.4-384 "Cobertura vegetal por estaciones de muestreo", folios 164 al 165; temporada seca, cuadro 4.2.2.1.4-395 "Cobertura vegetal por estaciones de muestreo", folio 175). Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u> .	
44.	Respecto a la evaluación forestal, de la información presentada en Expediente en Trámite E-EIA-D-00254-2019, en el ítem 4.2.2.1.5. "Evaluación Forestal", Cuadro 4.2.2.1.5-4 "Especies forestales de DAP ≥10 cm registradas en el área de estudio" (folios 1422 - 1427), el Titular, lista especies cultivadas como, por ejemplo: <i>Mangifera indica</i> (mango), <i>Inga edulis</i> (guaba), <i>Persea americana</i> (palta), <i>Theobroma cacao</i> (cacao), <i>Citrus reticulata</i> (mandarina), las cuales no corresponden a especies forestales, por lo que, deberán ser analizadas por separado sobre coberturas de agricultura o áreas de no bosque amazónico, luego de hacer estas modificaciones, se deberán rehacer los demás parámetros descritos (área basal, volumen, IVI, distribución diamétrica, entre otros).	Se requiere al Titular considerar el análisis y descripción de las especies cultivadas del ítem "Evaluación Forestal" en otro apartado y luego realizar las modificaciones concernientes a los demás parámetros descritos en el sustento.	De lo descrito en el ítem 4.2.2.1.5 "Evaluación forestal", literal E "Análisis de datos y resultados" (folios 17 al 92) presentado con documentación complementaria DC-61 del trámite E-EIAd-00254-2019, el Titular señaló que "Las especies <i>Mangifera indica</i> (mango), <i>Inga edulis</i> (guaba), <i>Persea americana</i> (palta), <i>Theobroma cacao</i> (cacao), <i>Citrus reticulata</i> (mandarina) si bien son especies cultivadas son parte de la evaluación ya que también son indicadoras de la intervención antrópica en el bosque. Estas especies fueron registradas dentro del Ano-ba; las mismas que fueron analizadas dentro de esta cobertura vegetal" (folio 23). Asimismo, en el literal b "Frente 3 (Línea de Transmisión 220 kV Tingo María – Chaglla)" (folios 69 al 87); consignó las especies mencionadas líneas arriba únicamente en la cobertura de área de no bosque amazónico o bosque secundario. Finalmente, luego de esta exclusión de especies cultivadas para cubiertas diferentes a los Ano-ba, modificó los parámetros descritos, como son área basal, distribución diamétrica, volumen, IVI, entre otros. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u> .	Absuelta.
45.	De la información presentada en el Expediente en Trámite E-EIA-D-00254-2019 ²⁶³ , en el ítem 4.2.2.1.5. "Evaluación Forestal", el Titular: a. Preciso lo siguiente: - En el ítem 4.1.3.5. "Uso actual de la tierra", a los bosques de eucaliptos, señalando que "Su distribución es dispersa conformándose por bosques cultivados de eucaliptos (<i>Eucaliptus sp.</i>), se observan diferentes edades de plantación". - En los resultados de Flora frente 2, la cobertura de plantación forestal. - En el ítem 2.4.4 "Aprovechamiento forestal" (folios 144 - 145), que "El Proyecto no interviene concesiones forestales". No obstante, en el "mapa de ruta de análisis de alternativas 2 - áreas de concesión" (CSL-181600-2-GN-05) y el kmz presentado, que las ubicaciones de las torres T165VN, T166VN y la franja de servidumbre que van en estas ubicaciones, se encuentra sobre la concesión forestal del Titular EVERARDO BAO RICHLÉ, en la modalidad de forestación – reforestación. Dicho lo anterior, se evidenciaría, la existencia de plantaciones forestales; por lo que deberá presentar lo indicado en el ítem 2.4.4. "Aprovechamiento forestal" de los TdR aprobados ²⁶⁴ . b. De acuerdo al ítem 4.2.1.1 "Flora" ²⁶⁵ de los TdR aprobado, el Titular no presentó información del recurso forestal, correspondiente a la cuantificación de los individuos en sus estados fustales, latizales, brinzales;	Se requiere al Titular: a. Presentar la ubicación georreferenciada de las áreas donde se realizará el retiro de la cubierta forestal; planos a escala que permitan visualizar las áreas que se afectarán y; analizar si el Proyecto se ubica sobre otras concesiones forestales que serán intervenidas, para lo cual, deberá presentar un mapa de concesiones forestales en el cual se visualicen los componentes principales y secundarios del Proyecto. b. En función a lo solicitado en los TdR se requiere complementar en el análisis y descripción del recurso forestal lo siguiente: (i) la cuantificación de los individuos en sus estados fustal, latizal, brinza; (ii) análisis de la regeneración natural; (iii) perfiles de vegetación por tipo de unidades vegetación con sus respectivos análisis, y (iv) la evaluación cuantitativa según unidad de vegetación de los estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo y otros que se considere de importancia.	De acuerdo con la documentación complementaria DC-61 del trámite E-EIAd-00254-2019, se tiene lo siguiente: a. En el ítem 2.4.4 "Aprovechamiento forestal" (folios 192 al 193), precisó que "El desbosque se realizará en las áreas de los componentes del Proyecto que se encuentren en cobertura vegetal arbórea. En ese sentido, se precisa que el desbosque solo se realizará en (a) sitios de torres, (b) camino de accesos (carrozables y peatonales) y (c) bases de teleféricos", presentando para ello, el "Mapa de área de desbosque -concesión forestal" (CSL-181600-2-AM-58), donde se observa el área y ubicación georreferenciada de la concesión "Everado Bao Richle" que será desboscada, y ubicación de los componentes del Proyecto; de igual forma, presentó el "Mapa de concesiones forestales" (CSL-181600-2-GN-05, laminas 1-23), donde se observa la ubicación de los componentes del Proyecto y varias áreas ²⁶⁶ de las concesiones forestales, identificando que sólo la concesión "Everado Bao Richle", se encuentra dentro del área de influencia directa del Proyecto (torre T166VN), la cual corresponde a la cobertura vegetal Bosque montano altimontano, por lo que, el retiro de la cubierta forestal solo realizará en dicha torre; asimismo presentó el "Mapa de Áreas de Afectación" (CSL-181600-2-AM-52, laminas 1-23) donde se visualizan las áreas de desbroce y desbosque. b. En el ítem 4.2.2.1.5. "Evaluación forestal", literal E "Análisis de datos y resultados" presentó:	Absuelta.

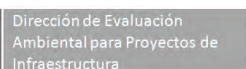
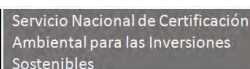
²⁶¹ Google earth, 2019.

²⁶³ E-EIA-D-00254-2019 (28 oct. 2019), Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".

²⁶⁴ "La localización georreferenciada de las áreas donde se realizará el aprovechamiento forestal [...]. Presente planos a escalas que permitan visualizar las diferentes unidades de vegetación (origen natural o antrópico) que serán intervenidas o deforestadas; identificará y presentará la ubicación de las concesiones forestales existentes [...]."

²⁶⁵ "[...] incluyendo la cuantificación de los individuos en sus estados fustal, latizal, brinza [...] análisis de la regeneración natural: Se presentará los perfiles de vegetación por tipo de unidades vegetación con sus respectivos análisis, se realizará la evaluación cuantitativa según unidad de vegetación: estrato arbóreo, arbustivos, herbáceo y otros que se considere de importancia.

²⁶⁶ Las áreas de concesiones "Reforestación" identificadas en el área de influencia del Proyecto corresponde a: (1) Mercedes Guarizto Coll de Pinedo, (2) Edmundo Frey Martinez, (3) Samuel Beto Villar Soto, (4) Teodosia Melgarejo Ponce, (5) Santiago Osorio Ortiz, (6) Guillermo Guido Beingolea Vingerhoets,



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	análisis de la regeneración natural; perfiles de vegetación; evaluación cuantitativa de los estratos de la vegetación (arbóreo, arbustivo, herbáceo, entre otros).		- El cuadro 4.2.2.1.5-10 "Número de individuos identificados según estrato de vegetación en el área de estudio" (folio 27), donde cuantifica el número de individuos en sus estados arbóreo, fustales, latizales y brinzales. - En el cuadro 4.2.2.1.5-9 "Abundancia de la regeneración natural en el área de estudio" (folio 26) presentó a nivel general y por unidad de cobertura vegetal los estados de la regeneración natural, para lo cual se clasificaron en los niveles de brinzales, latizales y fustales; asimismo, realizó un análisis de la regeneración natural, descritos en los literales a "Frente 1 (Línea de transmisión 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco)" (folios 29 al 69) y b "Frente 3 (Línea de Transmisión 220 kV Tingo Maria-Chaglla)" (folios 69 al 87). - Los perfiles de vegetación por tipo de unidades de vegetación y su respectivo análisis (folios 29 al 87). - La evaluación cuantitativa según unidad de vegetación de los estratos arbóreo, arbustivo y helecho arbóreo. (folios 29 al 87). Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
46.	Del ítem 4.2.2.2.2 "Métodos y técnicas de evaluación de la fauna", se tiene que: c. En literal D "Trabajos de campo", sub literal a "Mamíferos" (folios 559 - 563), presentó: • El cuadro 4.2.2.2.2-5 "Esfuerzo de muestreo por metodología aplicada previsto en gabinete -mamíferos menores no voladores", se indicó que el número de estaciones fueron 93, sé que se instalaron 40 trampas (20 trampas Sherman y 20 trampas Tomahawk por transecto), haciendo un esfuerzo de muestreo total de 18 600 trampas/noche para cada tipo de trampa; no obstante, el esfuerzo de muestreo total no guarda relación con la metodología descrita en el EIA d. • Así mismo, se advierte, que no consideró el esfuerzo de muestreo de campo, según lo señalado en el Informe N°00613-2019-SENACE-PE/DEIN²⁶⁷; por lo que se solicita justificar el uso de menor cantidad de trampas durante el levantamiento de información de línea base. d. En el cuadro 4.2.2.2.2-6 "Esfuerzo de muestreo por metodología aplicada previsto en gabinete - mamíferos menores voladores", el Titular indica que se colocaron 10 redes por transecto, dando un esfuerzo total de 9 300 redes/noche, sin embargo, no queda claro cuantos transectos o noches estuvieron activas la redes por cada estación. e. En el cuadro 4.2.2.2.2-7. "Esfuerzo de muestreo por metodología aplicada previsto en gabinete - Aves", el Titular indica que colocó cinco (05) redes de niebla en las 93 estaciones de muestreo, haciendo un total de 465 redes; no obstante, de acuerdo a lo señalado en el informe de acompañamiento para la época de estiaje²⁶⁸, en el frente 2, estación M-04, no se instalaron redes de niebla, por lo que se deberá corregir la descripción del esfuerzo de muestreo.	Se requiere al Titular: a. Presentar en el literal D "Trabajos de campo": • Corroborar y/o corregir el número de trampas según la metodología descrita en el EIA d, lo cual debe estar acorde con el muestreo de campo. De corresponder en lo indicado en el cuadro 4.2.2.2.2-5, se deberá aclarar en la metodología, el número de transectos o número de noches activas, según sea el caso. • Justificar el uso de menor cantidad de trampas realizado en campo. b. Corroborar y/o corregir el cuadro N° 4.2.2.2.2-6, precisando en la metodología el número de transectos realizados en cada estación de muestreo o el número de noches que estuvieron abiertas las redes, guardando relación con lo realizado en campo. c. Corroborar y/o corregir el cuadro N° 4.2.2.2.2-7, el cual deberá guardar relación con el esfuerzo realizado en campo, según el detalle del sustento, y justificar el esfuerzo de muestreo realizado.	De acuerdo con la documentación complementaria DC-62 del trámite E-EIAd-00254-2019, en el capítulo 4 "Línea base socioambiental", ítem 4.2.2.2.2 "Métodos y técnicas de evaluación de la fauna" literal D "Métodos, técnicas y esfuerzo de muestreo", se tiene lo siguiente: a. En el acápite "mamíferos menores no voladores (Roedores y marsupiales)" (folio 9) y cuadro 4.2.2.2.2-5 "Esfuerzo de muestreo aplicado en la evaluación de mamíferos menores no voladores" (folio 11): • Aclaró y corrigió el cuadro de esfuerzo de muestreo; además, precisó en la descripción de la metodología que, "En cada transecto, se establecieron 2 líneas para la instalación de trampas (...) totalizando 20 trampas Sherman y 20 trampas tomahawk por línea", asimismo, en pie de cuadro, mencionó que las trampas estuvieron activas toda la noche. • Respecto a lo indicado en el informe N° 00613-2019-SENACE-PE/DEIN (...) sobre la disminución en el número de trampas para captura de roedores y marsupiales en la estación de muestreo M-8, precisó que "el número de trampas faltantes o deficientes (...), fueron compensadas (en número y tipo de trampas) en otras unidades de muestreo con la misma cobertura vegetal (Bosque de montaña Basimontano, Bm-ba), con la finalidad de obtener el esfuerzo de muestreo conforme a lo establecido en el Plan de Trabajo aprobado". (folio 12), en ese sentido se justificaría el esfuerzo de muestreo realizado. b. Corrigió el cuadro N° 4.2.2.2.2-6 "Esfuerzo de muestreo aplicado para la evaluación de mamíferos menores voladores - método de captura con redes de niebla" (folio 12), precisando un esfuerzo de muestreo total de 930 redes; asimismo, en la descripción metodológica acápite "mamíferos menos voladores" (folio 10) mencionó que "se establecieron 2 líneas de instalación de redes, en cada línea se instalaron 5 redes de neblina". c. Presentó el cuadro N° 4.2.2.2.2-8 "Esfuerzo de muestreo aplicado en la evaluación de aves - Método captura con redes" (folio 15), señalando que el esfuerzo de muestreo total fue de 465 redes, para lo cual precisó que,	Absuelta.

²⁶⁷ Informe N°00613-2019-SENACE-PE/DEIN, (pág 19) se indica que "El levantamiento de información en campo se llevó parcialmente a cabo conforme a lo indicado en el PdT para la época de estiaje, debido a que según el PdT debieron ser instaladas 20 trampas Sherman y 20 Tomahawk; sin embargo, sólo se instalaron 10 trampas Sherman y 9 trampas Tomahawk. Para el caso de la trampa Tomahawk se instaló una menos debido a que la estructura de la misma se encontraba incompleta".

²⁶⁸ Informe N°00613-2019-SENACE-PE/DEIN, (pág 13), se indica que "la evaluación de la Oritofauna, la estación M-04, del frente 2, se precisó que no se tendieron redes de niebla, debido a las pendientes elevadas".



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"

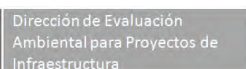
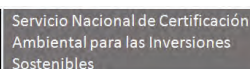
Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			"Respecto a la observación efectuada en el informe de acompañamiento del levantamiento de información, durante la temporada seca, se aclara que las redes de neblina destinadas para la estación AV-04 (matorral arbustivo, Ma) del Frente 2: L/T Nueva Yanango-Yungas, fueron instaladas en la próxima estación, ubicada en la misma cobertura vegetal, por lo tanto, el esfuerzo aplicado es concordante a lo propuesto y aprobado en el Plan de Trabajo", en ese sentido, se justificaría el esfuerzo de muestreo realizado. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
47.	En el ítem 4.2.2.2 "Caracterización de la fauna", se tiene: a. Del ítem 4.2.2.2.4 "Resultados de la evaluación de mamíferos" frente 1, temporada húmeda, literal a "Composición y riqueza", de mamíferos mayores, el Titular mencionó que "registró un total de 20 especies", no obstante, producto de la revisión se observan 23 especies de mamíferos; así mismo, en el frente 2, los cuadros de "Índice de abundancia (IA) u ocurrencia (IO) para mamíferos mayores en los diferentes hábitats muestreados" (folio 917 - 986) el Titular listó especies de mamíferos menores (roedores y murciélagos); los cuales deberán ir en el ítem correspondiente; a su vez, para la temporada seca, en el cuadro 4.2.2.2.4-327 "Composición taxonómica de mamíferos mayores en área de estudio - temporada seca" (folio 986), se lista seis (06) especies de mamíferos mayores, no obstante, en el párrafo precedente el Titular describe que "durante la evaluación realizada en la temporada seca, se registró un total de 5 especies", lo mismo ocurre para frente 3, por lo que se deberá aclarar la información. b. En el ítem 4.2.2.2.5 "Resultados de la evaluación de aves", frente 1, en los cuadros de "Composición taxonómica en el área de estudio" (folios 1 154 - 1 282), el Titular listó 223 y 255 especies para la temporada húmeda y seca respectivamente, no obstante, producto de la revisión se observa la duplicidad en las especies <i>Psarocolius angustifrons</i>; <i>Grallaria andicola</i>, entre otras; así mismo, de los listados de las especies de aves, se observan errores en la escritura taxonómica como por ejemplo <i>Aulacorhynchus prasinus</i> que debe ser <i>Aulacorhynchus prasinus</i>, <i>Campephilus melanoleucos</i> que debe ser <i>Campephilus melanoleucos</i>, entre otras; cabe precisar que en los listados se observa que el Titular, al consignar de forma incorrecta la nomenclatura de especies de aves, genera duplicidad especies en la información, por lo que, al corregir estos errores, se deberá modificar los demás parámetros descritos (abundancia, análisis de diversidad, análisis de similaridad, curvas de acumulación, etc).	Se requiere al Titular: a. Especificar el número de especies de mamíferos mayores reportados en los "Resultados de la evaluación de mamíferos", teniendo en cuenta que dicho ítem solo debe contener especies de mamíferos mayores y no mamíferos menores, según lo indicado en el sustento. b. Verificar y actualizar en todos los frentes los listados de especies de aves en todos los frentes e ítems que corresponda, omitiendo la duplicidad de especies y en todos los ítems donde corresponda; así mismo deberá corregir los nombres científicos, aplicando los lineamientos establecidos en los códigos internacionales de nomenclatura de especies biológicas (género y especies) para fauna²⁶⁹, (ICZN), luego de realizar estos cambios, se deberá modificar los demás parámetros descritos, según corresponda.	De acuerdo con la documentación complementaria DC-56 y DC-62 del trámite E-EIAd-00254-2019, en el capítulo 4 "Línea base socioambiental", ítem 4.2.2.2 "Caracterización de la fauna", se tiene lo siguiente: a. En el ítem 4.2.2.2.4 "Resultados de la evaluación de mamíferos" (DC-56, folios 1 al 588), se especificó y corrigió el número de especies de mamíferos mayores reportados en cada frente de trabajo, teniendo en cuenta en dicho análisis la exclusión de especies de mamíferos menores. b. En el ítem 4.2.2.2.5 "Resultados de la evaluación de aves" (DC-62, folios 1 al 516), se verificó y actualizó los listados de especies de aves omitiendo la duplicidad de especies, asimismo, se corrigió los nombres científicos, aplicando los lineamientos establecidos en los códigos internacionales de nomenclatura de especies biológicas, y luego de realizar estos cambios, se modificó los parámetros descritos (composición y riqueza, abundancia, análisis de diversidad). Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
48.	De la información presentada en el Expediente en Trámite E-EIA-D-00254-2019 y DC-2²⁷⁰, en el ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la flora", literal F "Determinación de especies protegidas, endémicas, bioindicadoras y de importancia socioeconómica", el Titular omitió²⁷¹ incluir 20 especies amenazadas del D.S. N°043-2006-AG²⁷²; así también, de acuerdo a IUCN (2019-3), se omitieron 149 especies; y la revisión de la CITES (2019) se omitieron 23 especies; los mismos errores, se advierten en los frentes 2 y 3, por lo que se deberá realizar una exhaustiva revisión de los criterios de conservación.	Se requiere al Titular, luego de subsanar las observaciones 42, 44 y 47, verificar y actualizar la data correspondiente a las especies de flora y fauna silvestre consideradas en estado de conservación, según la legislación nacional (Decreto Supremo N°043-2006-AG y Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, según corresponda) e internacional como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2019-3) y especies incluidas en la Convención sobre el Comercio Internacional de	De acuerdo a lo presentado en el capítulo 4 "Línea base socioambiental" en los ítems 4.2.2.1.4 "Caracterización de la flora" (DC-61: frente 1, folios 2 al 765; frente 2, folios 1 al 230; frente 3, folios 1 al 135) e ítem 4.2.2.2 "Caracterización de la fauna" (DC-56 mamíferos, folios 1 al 589; DC-62 aves, folios 1 al 516; DC-61 reptiles y anfibios, folios 25 al 411 y DC-56 artrópodos, folios 1 al 562) y de la subsanación de las observaciones 42, 44 y 47; se actualizó la data correspondiente a las especies de flora y fauna silvestre consideradas en estado de conservación según la legislación nacional e internacional señalada en la observación. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.

²⁶⁹ THE INTERNATIONAL TRUST FOR ZOOLOGICAL NOMENCLATURE 1999 c/o THE NATURAL HISTORY MUSEUM -CROMWELL ROAD. 2009. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. 2000. 4ta edición. Versión PDF hecha bajo consentimiento de la ITZN (2009). Berlín-Alemania. Pp. 277. Consultado el 31 de diciembre del 2018. Disponible en: <http://www.sam.mncn.csic.es/codigoo.pdf>

²⁷⁰ DC-2 (13 nov. 2019) Levantamiento de Observaciones de Admisibilidad del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas

²⁷¹ Por ejemplo: *Celtis iguanae* (CR), *Cyathea delgadii* (VU), *Hesperomeles heterophylla* (CR), *Myrcia fallax* (CR), *Phragmipedium caudatum* (CR), *Podocarpus oleifolius* (CR), *Polylepis pauta* (NT), *Prumnopitys harmsiana* (CR), *Prunus ruiziana* (EN), entre otras especies

²⁷² Decreto Supremo N° 043-2006-AG "Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre".



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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Respecto a la evaluación forestal, presentada con DC-2, en el ítem 4.2.2.1.5. "Evaluación forestal" literal G "Especies de interés para la conservación" (folios 1 474 - 1 475), el Titular omitió incluir (08) especies protegidas por D.S. N°043-2006-AG, así también, de acuerdo IUCN (2019-3) 48 especies; y de la CITES (2019) dos (02) especies. Respecto a la fauna, en el ítem "Especies de interés para la conservación" (folios 901 - 1769) para mamíferos, omitió incluir a la especie <i>Thomasomys ischyryus</i> (VU) según el Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI²⁷³; así también, omitió trece (13) especies CITES (2019) y 55 especies en menor preocupación (LC) de la IUCN (2019-3); los mismos errores se presentan para los demás grupos taxonómicos de fauna silvestre y en los frentes 2 y 3.	Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2019), según el análisis detallado en el sustento.		
49.	En el ítem 4.2.2. "Ecosistemas Terrestres", para la caracterización de la flora y fauna silvestre, el Titular describió la identificación de hábitats críticos en los cuales se tiene que: a. De acuerdo con la información presentada mediante DC-2²⁷⁴, en el ítem 4.2.4. "Identificación de hábitats críticos de especies amenazadas", mencionó que "En la línea base biológica se identificaron especies de flora y fauna en cada uno de los tres frentes, categorizadas en algún estado de conservación"; no obstante, en concordancia con los TdR aprobados²⁷⁵, no se ha realizado el análisis para identificar los hábitats críticos. Cabe precisar que actualmente se tiene la Resolución de Dirección Ejecutiva N°261-2019-MINAGRI-SERFOR-DE²⁷⁶, donde se establecen criterios para identificación de hábitats críticos, por lo que se recomienda usar estos criterios y complementar el análisis con la información de la línea base y/o secundaria. b. Presentó los mapas de áreas biológicas críticas (CSL-181600-2-AM-39 (1-6)), donde se establecen cuatro (04) clases de áreas biológicas críticas, sin embargo, en el EIA-d no se describieron los criterios para establecer las clases de áreas biológicas críticas; considerar que dichos criterios deben guardar relación con los mapas presentados.	Se requiere al Titular, una vez subsanada la observación anterior: a. En relación a la "Identificación de hábitats críticos de especies amenazadas", presentar la caracterización de los hábitats críticos identificados, relacionando cada hábitat crítico con las especies amenazadas de fauna silvestre presentes y los procesos ecológicos de éstas en dichos hábitats. Tomar en consideración los criterios establecidos en Resolución de Dirección Ejecutiva N°261-2019-MINAGRI-SERFOR-DE. Además, incluir la lista de hábitats críticos identificados, ubicación en coordenadas UTM y un mapa en escala adecuada. Considerar la afectación de este tipo de hábitat en la identificación, evaluación y descripción de impactos, así como la implementación de las medidas de manejo. b. Describir los criterios usados para establecer las cuatro (04) clases de áreas biológicas críticas, señaladas en los "mapas de áreas biológicas críticas" y caracterizar cada una de ellas.	De acuerdo con la documentación complementaria DC-56, DC-61 y DC-62 del trámite E-EIAd-00254-2019, en el capítulo 4 "Línea base socioambiental", ítem 4.2.2 "Ecosistemas Terrestres", se tiene lo siguiente: a. En el ítem 4.2.5 "Identificación de hábitats críticos" (DC-56, folios 2 al 20) se identificaron los hábitats críticos, tomando en cuenta los lineamientos o criterios establecidos en la Resolución de dirección ejecutiva R.D.E N°261-2019-MINAGRI-SERFOR-DE "Lineamientos para establecer hábitats críticos y sus medidas de conservación" y la Resolución de Dirección Ejecutiva N°287-2018-MINAM-SERFOR-DE "Lineamientos para la identificación de ecosistemas frágiles y su incorporación en la lista sectorial de ecosistema frágiles", estableciéndose que, el área de influencia del Proyecto se superpone sobre seis (06) hábitats críticos, las cuales corresponden a las unidades de cobertura vegetal (1) Bosque de montaña altimontano (Bm-al), (2) Bosque de montaña montano (Bm-mo), (3) Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), (4) Bosque de montaña basimontano con paca (Bm-ba-paca), (5) Bosque relicto mesoandino (Br-me) y (6) bofedales (Bo); Asimismo, se presentó la caracterización de cada hábitat crítico identificado; relacionándolos con las especies amenazadas de flora y fauna silvestre y los procesos ecológicos. Así también, se presentó la ubicación de estos hábitats críticos en el "Mapa de hábitats críticos" (CSL-181600-2-AM-62, laminas 1-23), en el cual se puede observar, la ubicación georreferenciada de estos hábitats, con los componentes del Proyecto a una escala adecuada. Por otro lado, en el capítulo 5 "Caracterización del impacto ambiental" ítem 5.4.2 "Matriz de evaluación de los potenciales impactos identificados" (DC-62, folios 62 al 93) se presentó la identificación y evaluación del impacto para cada unidad de cobertura vegetal, identificando los impactos de alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal, ahuyentamiento temporal de fauna silvestre, pérdida de hábitats, efecto de borde, entre otros; asimismo, en el ítem 5.4.3 "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folios 94 al 364) se presentó la descripción de los impactos identificados, por etapa y componentes del Proyecto. Así también, en el capítulo 6 "Estrategias de manejo ambiental" ítem 6.1.2 "Medio biológico" (DC-62, folios 60 al 75), se presentó los programas de manejo, en los cuales se aborda las unidades de cobertura vegetal, consideradas como hábitats crítico, entre las más resaltantes se tiene al programa de revegetación, programa de reforestación, 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 de contexto local, medidas ambientales específica para la conservación	Absuelta.

²⁷³ Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI "Aprueban la Actualización de la Lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre legalmente protegidas".

²⁷⁴ DC-2 (13 nov. 2019) Levantamiento de Observaciones de Admisibilidad del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas.

²⁷⁵ "Con base en información primaria obtenida en campo y complementada con información secundaria, se caracterizará la composición de los principales grupos faunísticos [...], para lo cual se cubrirán los siguientes aspectos [...] Indicar y caracterizar los hábitats críticos de las especies con carácter de amenaza de acuerdo con lo establecido en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su Reglamento".

²⁷⁶ Resolución de Dirección Ejecutiva N°261-2019-MINAGRI-SERFOR-DE, donde se Aprueban los "Lineamientos para establecer hábitats críticos y sus medidas de conservación"



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	Condición
			de las especies de flora y fauna silvestre con énfasis en las especies protegidas, entre otras. b. En la matriz de levantamiento de observaciones (DC-56), se aclara que se corrigió el nombre empleado "Mapa de áreas biológicas críticas" actualizando su denominación como "Mapa de hábitats críticos" (DC-61, CSL-181600-2-AM-62, lámina 1 al 23), excluyendo las clases de áreas biológicas críticas señaladas en la observación, lo cual guarda relación con los hábitats críticos identificados. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
50.	En el ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la flora", se tiene: a. De la información presentada en DC-2, en el frente 1, literal F "Determinación de especies protegidas, endémicas, bioindicadoras y de importancia socioeconómica", sub literal b "Especies endémicas" (folio 554), el Titular mencionó que "se reportaron 22 especies endémicas en el área de evaluación, las especies endémicas se reportaron en 12 estaciones de muestreo", no obstante, no lista dichas especies, cabe precisar que de acuerdo a los TdR aprobados, en el ítem 4.2.1.1. "Flora", se solicitó que con información primaria se cubran los siguientes aspectos: "[...] Identificar la presencia de especies claves, protegidas, endémicas [...] Indicar las especies de uso local [...]". b. En la información presentada en el Expediente en Trámite E-EIA-D-00254-2019 ²⁷⁷ , en el cuadro 4.2.2.1.4-375 "Lista de especies con categorías de uso en el área de evaluación" (folio 1305) y cuadro 4.2.2.1.4-436 "Especies protegidas en las estaciones de muestreo" (folio 1411), el Titular mencionó cuatro (04) y cinco (05) categorías de uso respectivamente, no obstante, no hace referencia a la denominación de los códigos o acrónimos usados en estas categorías de uso.	Se requiere al Titular: a. Incluir en los resultados del frente 1 la lista de especies de flora endémica, especies bioindicadoras, especies claves y especies de valor socioeconómico. b. Precisar la categoría de uso de las especies para cada uno de los códigos o acrónimos presentados.	De acuerdo con la documentación complementaria DC-61 del trámite E-EIA-D-00254-2019, en el capítulo 4 "Línea base socioambiental", ítem 4.2.2.1.4 "Resultados de la evaluación de la flora", se tiene lo siguiente: a. En el acápite Frente 1 "LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco", literal F "Determinación de especies protegidas, endémicas, bioindicadoras y de importancia socioeconómica" (folios 748 al 764), se incluye la lista de las especies endémicas (17 especies endémicas de flora), especies bioindicadoras (14 especies), especies claves (15 especies) y especies de valor socioeconómico (33 especies de flora con alguna categoría de uso). b. En el acápite Frente 1 "LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco", en nota al pie del cuadro 4.2.2.1.4-287 "Lista de especie con categoría de uso en el área de evaluación" (folios 763 al 764), acápite Frente 2 "LT220 kV Nueva Yanango – Yungas", cuadro 4.2.2.1.4-442 "Lista de especie con categoría de uso en el área de evaluación" (folios 228 al 229) y acápite Frente 3 "LT220 Tingo María-Chaglla", cuadro 4.2.2.1.4-513 "Especies valor socioeconómico en las estaciones de muestreo" (folio 134), se precisa la categoría de uso de las especies para cada uno de los códigos o acrónimos presentados, señalando para tal fin a: AV "alimento para animales", ME "medicinal", MA "materiales", AL "Alimento", OR "ornamental", CS "Consumo social". Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	Absuelta.
51.	En el ítem 4.2.3 "Ecosistemas acuáticos" (folio 3 268), se ha encontrado lo siguiente: a. En el ítem 4.2.3.3.2. "Estaciones de muestreo" (folio 3 272), se indica que la evaluación hidrobiológica comprendió 22 puntos de muestreo (cuadro 4.2.3.3-1.); sin embargo, en los resultados para la temporada de húmeda (ítem 4.2.3.4.) se presentan reportes para 24 estaciones de muestreo y para la temporada de seca (ítem 4.2.3.5) reportes para 22 estaciones. Así también, se aprecia que en la temporada de estiaje se evaluaron las quebradas Caracol y Chinobamba, pero la temporada de avenida, dichas quebradas no fueron evaluadas. b. En el ítem 4.2.2 "Ecosistemas acuáticos" de los TdR aprobados, se indica que se realizará "la evaluación hidrobiológica a los principales cuerpos de agua (ríos y quebradas) pertenecientes a diferentes cuencas que cruza la línea de transmisión". Al respecto, en el "mapa de red hidrográfica" (CSL-181600-2-AM-12, 1 al 12) del EIA-d, se representan los ríos y quebradas existentes en las áreas de influencia directa (eje de la LT) e indirecta del Proyecto; sin embargo, para la evaluación de hidrobiología, no se evaluaron los siguientes cuerpos de agua (quebradas y ríos):	Se requiere al Titular: a. Corregir la incongruencia acerca de la cantidad de estaciones de evaluación de hidrobiología; así también, precisar la cantidad de estaciones evaluadas por cada temporada (seca y húmeda) y sustentar la razón por la cual las quebradas Caracol y Chinobamba solo fueron evaluadas para la temporada de húmeda. 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 (representatividad), así también, para seleccionar los cuerpos de agua a evaluar. Por otro lado, considerando que se han identificado 72 cuerpos de agua (quebradas y ríos) que no han sido evaluados (según detalle del sustento). Según corresponda, se deberá complementar la	De acuerdo con la documentación complementaria DC-62 del trámite E-EIA-D-00254-2019, en el capítulo 4 "Línea base socioambiental", ítem 4.2.3 "Ecosistemas acuáticos", se tiene lo siguiente: a. En el ítem 4.2.3.3.2. "Estaciones de muestreo y criterios de selección", cuadro 4.2.3.3-1 "coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de ecología acuática en el área de influencia del proyecto" (folio 5), se señala la cantidad de estaciones evaluadas, observándose un total de 22 estaciones para cada temporada (avenida y estiaje); asimismo, el Titular mencionó que, "en época de avenidas se trabajó adicionalmente con dos estaciones de muestreo, las cuales fueron desestimadas en la época de estiaje debido al cambio en el trazo de la línea de transmisión Nueva Yanango- Nueva Huánuco"; además, se presenta la ubicación de las dos (02) estaciones adicionales (MHNH-01 y MHNH-06), cabe precisar que si bien tienen la misma codificación de las estaciones presentadas en el cuadro 4.2.3.3-1, sus coordenadas de ubicación son diferentes. Asimismo, respecto a la quebrada Caracol (MHTICH-02), según los resultados indicados en el ítem 4.2.3.4 "Resultados de la evaluación época de avenidas" (folios 14 al 76) e ítem 4.2.3.5 "Resultados de la evaluación en temporada de estiaje" (folios 77 al 140) se observa que esta quebrada fue evaluada en la época de avenidas y estiaje; además se observa que, la	Absuelta.



PERÚ
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	- Quebradas Cururajra (con bofedales), ubicados entre las torres T230 y 229 - Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres VIYU-N y VIYU-N2 - Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres YUAN-N2 y T32 Existente - Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T30 Existente y VIYU-N - Quebrada Pumahuain y otra s/n, ubicados entre las torres T195V y T193VN - Quebrada Chacahuain (con bofedales), ubicada entre las torres T191V y T190 - Quebrada Collota (con bofedales), ubicada entre las torres T180 y T179 - Quebrada s/n (con bofedal), ubicada entre las torres T181 y T182 - Quebrada Tucuhuaganan (con bofedales), ubicada entre las torres T183 y T182 - Quebrada s/n (con bofedales), ubicada entre las torres T183 y T184 - Quebrada s/n (con bofedales), ubicada entre las torres T184 y T185 - Quebrada s/n (con bosque relicto), ubicados entre las torres T199V y T199AV - Quebrada s/n (con bosque relicto), ubicados entre las torres T199BV y T199CV - Quebrada s/n (con bosque relicto), ubicados entre las torres T205 y T206 - Quebrada Lacsha (con bofedales), ubicada entre las torres T176 y T175 - Quebrada s/n (con bofedales), ubicada entre las T175 y T174 - Quebrada Vinchos, ubicada entre las T172 y T171 - Quebrada s/n (con bofedales), ubicada entre las torres T171 y T170 - Quebrada s/n (con bofedal), ubicada próxima (al sur) de la torre T165 - Quebrada Pucapajcha y Shila (con bofedales), ubicada entre las torres T164 y T163 - Quebrada s/n (con bofedal), ubicada entre las torres T162 y T163 - Quebradas (4) s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T159 y T157N - Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T156 y T155 - Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T152 y T151 - Quebradas s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T147 y T146 - Quebrada s/n (con bosque relicto), ubicados entre las torres T145 y T144 - Quebrada s/n (con bosque relicto), ubicados entre las torres T144 y T145 - Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T146 y T147 - Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T152 y T153 - Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T154 y T155 - Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T156 y T157N	caracterización hidrobiológica ²⁷⁸ de los principales cuerpos de agua (según lo establecido en el TdR), para lo cual podrá emplearse información primaria o secundaria. Sustentar su respuesta ²⁷⁹ .	quebrada Chinobamba, fue nombrada como quebrada Chinobamba/Cascay, la cual corresponde a la estación de muestreo evaluada MHNHYU-02. b. En el ítem 4.2.3.3.2. "Estaciones de muestreo y criterios de selección" (folios 5 al 6), se señalaron los criterios para el establecimiento de las estaciones de muestreo aprobados en la RD N°1450-2018-PRODUCE/DGPECHDI, mencionado que, "los cuerpos de agua, que cuentan con información de línea base, cumplieron con lo requerido por la autoridad sectorial"; los criterios empleados fueron: (i) La representatividad de hábitat tratando de cubrir en lo posible la mayor cantidad de biotopos desarrollados dentro del área del Proyecto, con el propósito de obtener muestras representativas y heterogéneas. Por lo que, se han tomado los cuerpos de agua más representativos por los que pasa el Proyecto (ii) cercanía con los componentes del Proyecto en el recorrido de la línea de transmisión, (iii) zonas de vertimientos de aguas, principales aportantes, puntos de muestreo de calidad de agua e hidrología, etc, (iv) El carácter de estacionalidad de los cursos de agua, (v) accesibilidad a las zonas de estudio y seguridad de los evaluadores, (vi) área de influencia, los cuerpos de agua que se ubican dentro del área de influencia directa del Proyecto. De otro lado, indicó que "en el área de influencia del Proyecto existen numerosos cursos de agua, a través de los trabajos de campo y con apoyo de imágenes satelitales se pudo identificar alrededor de 72 cursos adicionales a las 22 caracterizadas. Estos cursos de agua, no se consideran como representativas para efectuar los trabajos de caracterización hidrobiológica, debido a que son generalmente intermitentes, que se activan durante periodos de lluvias o se ubican sobre zonas inaccesibles"; así también, de las quebradas, mencionadas en el sustento de la observación 39, el Titular mencionó que "en la actualidad muchas áreas de humedales se encuentran fuertemente intervenidas con fines de uso agrícola o ganadero en las cuales se han construido pequeñas obras artesanales de captación y derivación de las aguas de quebradas con fines de drenaje para crear áreas de uso agrícola (...) cambiando totalmente los servicios ambientales que brindan estos humedales (...) ello fue comprobado durante los trabajos de campo en ambas temporadas (...)". Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	

²⁷⁸ Los TdR aprobados, establece que la evaluación de los recursos hidrobiológico, comprende: macroinvertebrados bentónicos, perifiton, fitoplancton, zooplancton y peces.

²⁷⁹ Los TdR aprobados, establece que la evaluación de los recursos hidrobiológico, comprende: macroinvertebrados bentónicos, perifiton, fitoplancton, zooplancton y peces.



PERÚ

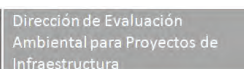
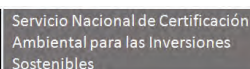
Ministerio
del Ambiente

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. º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	32. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T157N y T158 33. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T158 y T159 34. Quebrada s/n (con bosque relicto), ubicados entre las torres T145 y T144 35. bosque relicto, ubicados entre las torres T143 y T144 36. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T126N y T125 37. Quebrada s/n (con bosque relicto y bofedales), ubicados entre las torres T125 y T124 38. Quebrada s/n (con bosque relicto y bofedales), ubicados entre las torres T123 y T122 39. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T121 y T120 40. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T120 y T119 41. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T113 y T112 42. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T112 y T111N 43. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T111N y T110N 44. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T111N y T112 45. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T112 y T113 46. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T120 y T121 47. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T159 y T160 48. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T164 y T165 49. Quebrada s/n (con bosque relicto), ubicados entre las torres T103 y T104 50. Quebrada Sillaragra (con bosque relicto), ubicados entre las torres T99 y T100 51. Río Chico, ubicado entre las torres T80 y T181 52. Río Chinobamba, ubicado entre los vértices T23 y T24 53. Quebrada afluente del río Santa Virginia (con bofedales), ubicados entre las torres T289 y T290 54. Río Santa Virginia (con bofedales), ubicados entre las torres T288 y T289 55. Quebradas s/n (con bofedales), ubicados entre las torres T280 y T281N 56. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T272 y T273 57. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T270 y T269 58. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T261 y T262N 59. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T260 y T261 60. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T259N y T260 61. Quebrada s/n (con bofedal), ubicados entre las torres T259N y T258 62. Río Galvez (con bosque relictos), ubicado entre las torres T226 y T225N 63. Quebrada Champacuchusha (con bosque relictos), ubicado entre las torres T216 y T217 64. Quebrada Añaspampa (con bosque relictos), ubicado entre las torres T226-VH y T228-VH 65. Río Chorobamba, ubicado entre las torres T138 y T137N 66. Quebrada con bosque frondoso, ubicado entre las torres T73 y T74			



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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	67. Quebrada Dolores con bosque frondoso, ubicado entre las torres T70 y T71 68. Río Colorado, ubicado entre las torres T68N y T69N 69. Río Penedo, ubicado entre las torres T58N y T57 70. Río Lango/blanco, ubicado entre las torres T47 y T46N 71. Quebrada Chunatahua, ubicado entre las torres T52N y T53N 72. Río Chinchavito (afluente del río Huallaga), ubicado entre las torres T58N Y T59			
Línea Base Socioeconómica y Cultural				
52.	En el literal C "Pueblos Indígenas u Originarios" (folio 14) del ítem 4.3 "Medio Socioeconómico" el Titular, utilizó como fuente de información las dos (02) resoluciones directorales de la DEIN Senace (Resolución Directoral 00114-2018-SENACE-JEF-DEIN y, Resolución Directoral 00041-2019-SENACE-PEDEIN) para señalar que 14 comunidades campesinas del área de influencia forman parte de los pueblos <i>quechuas</i>; sin embargo: a. La fuente de información de referencia oficial en materia de identificación de pueblos indígenas u originarios es, la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI)²⁸⁰ del Ministerio de Cultura; en su defecto, la fuente de información puede ser primaria, recogida directamente en campo, en tanto cumpla con los lineamientos metodológicos²⁸¹ establecidos por el ente rector en materia de identificación de pueblos indígenas u originarios. b. De acuerdo con la BDPI del Ministerio de Cultura²⁸², se ha identificado que son 15 las comunidades campesinas del AID, que forman parte de los pueblos <i>quechuas</i>, siendo las siguientes: Yuragmarca, Malconga, Pachabamba, San Sebastián de Quera, Cascay, Jacas Chico, Ayapiteg, Lliclatambo, Chavinillo, Racuay, Cochabamba, Pampa Esperanza, Huarhuayin, San Pedro de Cani y San Pablo de Mitotambo. Observando que el Titular no ha señalado como pueblos <i>quechua</i> a las comunidades campesinas San Pedro de Cani y San Pablo de Mitotambo. Cabe indicar que en el ítem 4.3.1 de los TdR aprobados se señala que "se identificará y describirá los centros poblados, pueblos indígenas, comunidades nativas y campesinas, del AID que podrían ser impactados por el desarrollo del proyecto".	Se requiere al Titular: a. Utilizar la BDPI del Ministerio de Cultura como fuente de información de referencia oficial para la identificación de las localidades²⁸³ pertenecientes a algún pueblo indígena u originario; o información primaria, en tanto cumpla con los lineamientos metodológicos establecidos por el ente rector, señalados en el sustento. En función de la atención a la presente observación, se deberá actualizar las fuentes de información citadas para la identificación de pueblos indígenas u originarios, en el desarrollo del capítulo 4.3 <i>Medio socioeconómico y cultural</i> y de todo el EIA-d. b. Señalar como pueblos <i>quechuas</i> a las comunidades campesinas del AID: San Pedro de Cani y San Pablo de Mitotambo, en conformidad con la BDPI del Ministerio de Cultura.	Mediante documentación complementaria DC-56 y DC-57 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que en el ítem 4.3 "Medio socioeconómico y cultural", literal C "Pueblos Indígenas u Originarios" (folio 14) el Titular: a. Utilizó, en el la BDPI del Ministerio de Cultura como fuente de información oficial para la identificación de localidades pertenecientes a los pueblos indígenas u originarios; y, cita esta fuente de información en el desarrollo de la caracterización del Medio Socioeconómico y Cultural y de todo el EIA-d. b. Señaló a las comunidades campesinas San Pedro de Cani y San Pablo de Mitotambo como pertenecientes al pueblo <i>quechuas</i>, en conformidad con la BDPI del Ministerio de Cultura. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
53.	En el ítem 4.3.1 "Metodología de Estudio" (folios 15 - 42), el Titular: a. De los folios 15 al 18, indicó que para la caracterización del medio socioeconómico y cultural utilizó metodologías cuantitativas (encuestas) y cualitativas (taller de evaluación rural participativa o TERP, entrevistas, ficha comunal, y observación participante). Al respecto, para las encuestas y TERP, señala las fechas de trabajo de campo para el levantamiento de información y la conformación de los equipos profesionales en tres (03) frentes; sin embargo, omitió dicha información para el levantamiento de información mediante las entrevistas²⁸⁴, observación participante y ficha comunal. b. En el Cuadro 4.3-8. "Distribución proporcional de la muestra por centro poblado (Incluye muestra ajustada y encuestas aplicadas en campo)" (folios 22 - 28) y en el Cuadro 4.3-10. "Cronograma de realización de Taller de	Se requiere al Titular: a. Precisar en el ítem "Metodología de estudio" las fechas de trabajo de campo, la conformación del equipo profesional y su organización, para el levantamiento de información primaria mediante las herramientas cualitativas: entrevistas, observación participante y ficha comunal. b. Presentar información de las metodologías y resultados del levantamiento de información primaria en la comunidad campesina Malconga y el centro poblado Llanquipampa a fin de caracterizarlas. De corresponder, justificar las dificultades para la obtención de información primaria, evidenciando las acciones	Mediante documentación complementaria DC-56 y 57 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que en el ítem 4.3 "Medio socioeconómico y cultural" el Titular: a. Preciso en el ítem 4.3.1 "Metodología del Estudio" (folios 14 - 54), que el levantamiento de información primaria, mediante la herramienta ficha comunal se realizó en fechas comprendidas entre el 01 de marzo al 08 de mayo de 2019, así como el 07 de junio de 2019 en la C.C. Santa María del Valle, el 11 de agosto de 2019 en el caserío Allgahuanca y 18 de agosto de 2019 en el caserío Sharicanca; y, mediante la herramienta entrevista se realizó del 12 de enero al 08 de febrero de 2020. Respecto de la conformación de los equipos profesionales precisó que el equipo profesional que aplicó las fichas comunales fue el mismo detallado para la herramienta TERP y en cuanto a la herramienta entrevista, se conformó cuatro (04) frentes integradas en total por 08 profesionales. En cuanto a la "observación participante", corrigió su señalamiento como herramienta específica de levantamiento de información,	Absuelta.

²⁸⁰ Creado mediante Ley N° 29785, consolidado a través del Decreto Legislativo N° 1360 y regulado en su funcionamiento por la Directiva N° 03-2012-MC.

²⁸¹ Directiva N° 001-2014-VMI-MC, Lineamientos que establece instrumentos de recolección de información social y fija criterios para su aplicación en el marco de la identificación de los pueblos indígenas u originarios, aprobado mediante Resolución Viceministerial N° 004-2014-VMI-MC.

²⁸² Consultado el 17 de enero de 2020, en <https://bdpi.cultura.gob.pe/busqueda-de-localidades-de-pueblos-indigenas>

²⁸³ Se utiliza el término localidad, en sentido amplio para referirnos a los centros poblados urbanos y rurales, anexos, sectores, entre otros, incluidos los que se ubican dentro de las comunidades campesinas.

²⁸⁴ Incluye entrevistas semi estructuradas correspondientes a las 115 localidades del AID y entrevistas a pueblos indígenas correspondiente a las 15 de las 115 localidades del AID, identificadas como tales.



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.º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	<i>Evaluación Rural Participativo (TERP) y participantes por sexo, según centros poblados, 2019</i>" (folios 30 - 34), señaló la aplicación de las encuestas y los TERP en 113 localidades. Sin embargo, el número de localidades identificadas en el AID es de 115. Sobre el particular, el Titular indicó que en la comunidad campesina Malconga y el centro poblado Llanquipampa, <i>"no se han podido realizar hasta la fecha debido a la indisposición de las autoridades comunales"</i>. c. En el Cuadro 4.3-12. <i>"Técnicas TERP e instrumentos aplicados en el trabajo de campo 2019"</i> (folios del 38 - 42), señaló el total de variables correspondientes a la caracterización del medio socioeconómico y cultural sobre las cuales cuenta con información primaria obtenidas mediante la aplicación de herramientas cualitativas y cuantitativas; sin embargo, en los <i>"Anexos del Medio Social"</i>, se verifica que hay interposición en la presentación de la información; información que además es incompleta, por ejemplo, no ha presentado, los audios o transcripción de las entrevistas, escaneado o registro fotográfico legible de las técnicas TERP, entre otros, como evidencia de la información primaria obtenida y que se utiliza en el desarrollo del ítem 4.3 <i>"Medio socioeconómico"</i>. Asimismo, en los <i>"Anexos del Medio Social"</i>, en la transcripción de la entrevista correspondiente a la localidad Huancamina-Yuracpunta, se lee que esta localidad, es un centro poblado y/o sector perteneciente a la comunidad campesina Jacas Chico²⁸⁵ y no una comunidad campesina como afirma el Titular; de lo cual se verifica que no hay coherencia entre lo afirmado en la caracterización del medio socioeconómico y cultural referida a Huancamina-Yuracpunta y la fuente de información; por lo que es necesario organizar y/o sistematizar los datos obtenidos en campo, de manera que permitan la incorporación coherente de la información en la caracterización del medio socioeconómico y cultural. Puesto que el ítem 4.3.1.2 <i>"Estudio cualitativo"</i> de los TdR aprobados señala que la obtención de información primaria se realizará mediante observación participante, entrevista semiestructurada, TERP, ficha comunal y para el caso de pueblos indígenas herramientas etnográficas; y, la <i>"Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA"</i> aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, que en su ítem 4.5.2 <i>"Elaboración de los informes"</i> señala que los informes de línea base deben estar estructurados de manera coherente y además deben incluir entre otros y como mínimo descripción detallada de los métodos aplicados en campo, resultados del análisis de la información primaria con el fin de evidenciar los hallazgos, así como anexos que incluya las bases de datos y toda la información relevante que brinde soporte al informe.	c. Presentar en los anexos, los insumos obtenidos en campo, así como la organización y/o sistematización de estos, a fin de sustentar y permitir que la información primaria sea incorporada en la caracterización del medio socioeconómico y cultural de manera coherente. Respecto de la presentación de los anexos, se sugiere el siguiente orden: • Anexos TERP (instructivo o guía, escaneado o registro fotográfico legible de las técnicas TERP, organización y/o sistematización de la información recopilada). • Anexos Entrevistas Semiestructuradas (guía de entrevista, transcripciones de entrevistas o el listado de entrevistas en caso se opte por los audios, registro fotográfico, organización y/o sistematización de la información recopilada). • Anexos Entrevista a Pueblos Indígenas (guía de entrevista, transcripciones de entrevistas o el listado de entrevistas en caso se opte por los audios, registro fotográfico, organización y/o sistematización de la información recopilada). • Anexos Ficha de datos socioeconómicos. • Anexos Observación participante (informe etnográfico). • Anexos encuestas (ficha técnica de encuestas registro fotográfico y base de datos en formato excel de la información cuantitativa).	señalando en la matriz de levantamiento de observaciones que la "observación participante" fue una de las técnicas para llenar la ficha comunal; recalco además que, en todas las herramientas aplicadas en campo se contempló el enfoque participativo. b. Presentó en el ítem C "Acciones emprendidas en comunidad campesina Malconga y su anexo centro poblado Llanquipampa" (folios 55-62), el relato de las diferentes actividades emprendidas con el objetivo de realizar trabajo de campo para obtener información primaria en la comunidad campesina Malconga (que incluye al centro poblado Llanquipampa), refiriendo además la negativa y oposición de la comunidad campesina Malconga al Proyecto y por tanto no autorizó el ingreso de personal para la realización de trabajo de campo con fines de levantar información para elaboración del EIA-d. Este relato es sustentado con documentación presentada en el Anexo 4.3-00 "Acciones emprendidas con comunidad campesina Malconga" (folios 01-49). Preciso lo antedicho, la caracterización socioeconómica y cultural referida a la comunidad campesina Malconga que desarrolló el Titular fue con base en información secundaria. c. Presentó en los anexos, los insumos obtenidos en campo, así como su sistematización; según el orden sugerido: Anexo 4.3-01 Taller de evaluación rural participativo – TERP (folios 1-1065) Anexo 4.3-02 Entrevistas semiestructuradas (págs. 1-317) Anexo 4.3-03 Anexos entrevistas a pueblos indígenas (folios 1-417) Anexo 4.3-04 Anexos fichas de datos socioeconómicos (folios 1-1369) Anexo 4.3-05 Encuestas (folios 1-438) Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
54.	El Titular, en los ítems 4.3.2.1. <i>"Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Selva Alta o Rupa Rupa (RN-SRR)"</i>, 4.3.2.2 <i>"Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Yunga Fluvial (RN-YF)"</i>, 4.3.2.3 <i>"Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Quechua (RN-QU)"</i>, 4.3.2.4 <i>"Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Suni (RN-SU)"</i>, presentó información incompleta y sin el correspondiente análisis en los siguientes temas: a. En el literal "A" <i>Aspectos Demográficos</i> (folios del 58 - 73, 340 - 356, 667 - 681 y 915 - 925), presentó la descripción de los indicadores demográficos referidos a población total, población por sexo y edades, Índice de Masculinidad (IM), tendencia de crecimiento poblacional, migraciones, y patrones de asentamiento. Sin embargo:	Se requiere al Titular: a. Realizar el análisis del literal A <i>"Aspectos Demográficos"</i>, incluyendo: • Los resultados del estudio cualitativo, y las razones que justifiquen la dinámica poblacional del Área de Estudio del Proyecto, según lo solicitado en el ítem 4.3.1.2 <i>"Estudio cualitativo"</i>, de los TdR aprobados, y de acuerdo a lo establecido en la <i>"Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA"</i>.	Mediante información ingresada del levantamiento de observaciones (DC-46), y mediante documentación complementaria DC-56 y 57, se incluyó en los ítems 4.3.2.1. <i>"Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Selva Alta o Rupa Rupa (RN-SRR)"</i>, 4.3.2.2 <i>"Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Yunga Fluvial (RN-YF)"</i>, 4.3.2.3 <i>"Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Quechua (RN-QU)"</i>, 4.3.2.4 <i>"Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Suni (RN-SU)"</i>, lo siguiente: a. En el literal A. <i>"Aspectos Demográficos"</i>, presenta el análisis de los resultados del estudio cualitativo y las razones que justifican la dinámica poblacional del Área de Estudio del Proyecto, precisando: • En la Región Natural Selva Alta o Rupa Rupa (RN-SRR), los cambios asociados al incremento del número de habitantes desde 1993 a la	Absuelta.

²⁸⁵ Fragmento de la transcripción de entrevista a representante de Huancamina-Yuracpunta: *"¿En su condición jurídica todavía no han sido reconocido ustedes? No. Reconocido el distrito de Jacas Chico nomás reconocían. Ya. El nivel del distrito de Jacas Chico, el único reconocido es la comunidad campesina de Jacas Chico, ellos son los únicos reconocidos, todos los centros poblados que están alrededor nadie está reconocido. Ya veo. No sé si se habrá entrevistado con el presidente de la comunidad del distrito. Sí. Él, supongo que le ha informado. Sí. Sino es el único que está. De Jacas Chico, claro. Claro, y a él es a todos los centros poblados, todo se hace ahí nada más cerca, el padrón y todo eso"* (Anexo de Medio Socioeconómico, folios 6 220 y 6 221).



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.º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	- No realizó el análisis de la información presentada, en donde se incluyan los resultados del estudio cualitativo, y las razones que justifiquen la dinámica demográfica del Área de Estudio Social del Proyecto, según lo solicitado en el ítem 4.3.1.2 "Estudio cualitativo", de los TdR aprobados, y de acuerdo a lo establecido en la "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA"²⁸⁶. - En relación al sustento anterior, no incluyó información demográfica acerca de: el número de hogares; el número promedio de personas por hogar (considerando los residentes permanentes); la Tasa de crecimiento poblacional anual con el fin de identificar la tendencia de crecimiento poblacional en los próximos años en el Área de Estudio Social del Proyecto, y que, además, sea el sustento para la identificación y evaluación de impactos ambientales. b. En el literal B. <i>Aspectos Sociales</i> (folios del 73 - 248, 356 - 563, 681 - 836 y 925 - 1052), el Titular incluyó información acerca de salud, educación, y vivienda, y servicios básicos y sociales. Sin embargo, en base a la información recopilada: - En los temas de Salud y Educación, incluyó información procedente del estudio cuantitativo (encuestas), sin embargo, no incorporó la información procedente del estudio cualitativo y de las metodologías desarrolladas y descritas en el "Cuadro 4.3-4. Variables socio económicas y culturales, según tipo de instrumento para recojo de datos en campo", no realizando el análisis de la información, y no incluyendo las razones que justifiquen las cifras de las variables presentadas, como: morbilidad en la zona, la calidad de los servicios de salud, y la mortalidad que afecta a toda la población (no solo la infantil), así como, por ejemplo, las altas tasas de analfabetismo²⁸⁷, y las bajas cifra de escolaridad y del nivel educativo en las unidades poblacionales del Área de Estudio Social del Proyecto, según lo solicitado en el ítem. 4.3.2, "Aspecto socioeconómico" de los TdR aprobados, y de acuerdo a lo establecido en la "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA"²⁸⁸. Además, esta información debió ser el sustento para la evaluación del impacto ambiental "Afectación a la salud y seguridad de la población (poblaciones cercanas)", y "Generación de empleo local" presentado en el Capítulo 5. "Caracterización del Impacto Ambiental". - No incluyó los programas ejecutados por los establecimientos de salud y las instituciones educativas del Área de Estudio del Proyecto, los mismos que serían parte del Programa de Apoyo al Desarrollo Local del Plan de Relaciones Comunitarias incluido en el Capítulo 6. "Estrategia de Manejo Ambiental". - En Servicios básicos, se identificó que en energía eléctrica existen diferencias entre la cobertura y calidad del servicio en las unidades poblacionales del Área de Estudio Social del Proyecto. Sin embargo, no presenta los motivos de estas diferencias, y porqué existen	- Incluir información demográfica acerca de: el número de hogares; el número promedio de personas por hogar (considerando los residentes permanentes); la Tasa de crecimiento poblacional anual con el fin de identificar la tendencia de crecimiento poblacional en los próximos años en el Área de Estudio Social del Proyecto, y que, además, lo desarrollado se incluya en el sustento para la identificación y evaluación de impactos ambientales del medio social, económico y cultural. b. En el literal B. "Aspectos Sociales", incluir la siguiente información: - En Salud y Educación, incluir los resultados del estudio cualitativo y las razones que justifiquen la morbilidad en la zona, la calidad de los servicios de salud, y la mortalidad que afecta a toda la población, así como, por ejemplo, las altas tasas de analfabetismo, y las bajas cifra de escolaridad y del nivel educativo en las unidades poblacionales del Área de Estudio Social del Proyecto, según lo solicitado en el ítem. 4.3.2, "Aspecto socioeconómico" de los TdR aprobados, y de acuerdo a lo establecido en la "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA". - Identificar e incluir los programas ejecutados por establecimientos de salud e instituciones educativas del Área de Estudio del Proyecto, los mismos que serían parte del Programa de Apoyo al Desarrollo Local del Plan de Relaciones Comunitarias incluido en el Capítulo 6. "Estrategia de Manejo Ambiental". - En Servicios básicos, presentar los motivos de las diferencias de cobertura y calidad del servicio en las unidades poblacionales del Área de Estudio Social del Proyecto. c. En el literal D. "Aspecto Político – Administrativo del ámbito de Estudio", identificar las instituciones y organizaciones internas y externas en cada unidad poblacional del Área de Estudio Social del Proyecto, así como las relaciones existentes entre estas conforme al instructivo para la aplicación del TERP presentado en el ítem 4.3.1.2 "Estudio cualitativo" (folio 36).	actualidad, son ocasionados por la migración interna, y el proceso de urbanización, así también, que el patrón de asentamiento predominante es la urbana (88,26%), y que la Tasa de crecimiento anual es equivalente al 11,43%. Que en la Región Natural Yunga Fluvial (RN-YF), los cambios asociados al incremento del número de habitantes desde 1993 a la actualidad, son ocasionados por la migración interna, el proceso de urbanización, y así también, que el patrón de asentamiento predominante es la rural (76,34%), y que la Tasa de crecimiento anual es equivalente al 2,17%. Que en la Región Natural Quechua (RN-QU), los cambios asociados al incremento del número de habitantes desde 1993 a la actualidad, son ocasionados por la migración interna, y el proceso de urbanización, así también, que el patrón de asentamiento predominante es la rural (65,26%), y que la Tasa de crecimiento anual es equivalente al -4,24%. Que en la Región Natural Suni (RN-SU), los cambios asociados al incremento del número de habitantes desde 1993 a la actualidad, son ocasionados por la migración interna, y el proceso de urbanización, así también, que el patrón de asentamiento predominante es la urbana (69,46%), y que la Tasa de crecimiento anual es equivalente al -1,83%. - En la Región Natural Selva Alta o Rupa Rupa (RN-SRR), el número de hogares asciende a 2047, el número promedio de personas por hogar equivale a 3,75 miembros, y la tasa de crecimiento poblacional anual es de 1,14%; en la Región Natural Yunga (RN-YF), el número de hogares asciende a 1629, el número promedio de personas por hogar equivale a 3,79 miembros, y la tasa de crecimiento poblacional anual es de 0,22%; en la Región Natural Quechua (RN-QU), el número de hogares asciende a 2166, el número promedio de personas por hogar equivale a 3,58 miembros, y la tasa de crecimiento poblacional anual es de -0,42%; y en la Región Natural Suni (RN-SU), el número de hogares asciende a 1503, el número promedio de personas por hogar equivale a 4,00 miembros, y la tasa de crecimiento poblacional anual es de -0,18%. b. En el literal B. "Aspectos Sociales", se incluyó la siguiente información: - Que, en la Región Natural Selva Alta o Rupa Rupa (RN-SRR), la información obtenida de los establecimientos de Salud, identificó que los principales casos de morbilidad son las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, identificando la población como posibles razones de estos casos: los cambios climáticos en la zona, la falta de agua potable, y la falta de un plan de control de vectores. Con respecto a la calidad de los servicios de salud, se identificó que la ubicación y el acceso a los establecimientos de salud son difíciles, mientras que, con respecto a la mortalidad, la población relacionó esta con la falta de servicios de desagüe y agua potable y el aumento de la delincuencia e inseguridad ciudadana. Que, en la Región Natural Yunga Fluvial (RN-YF), la información obtenida de los establecimientos de Salud, identificó que los principales casos de morbilidad son las infecciones agudas de las vías respiratorias	

²⁸⁶ Donde en la sección Anexos, ítem 3.1 "Demografía", expone que "La demografía trata de las características sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo. La sección Demografía de la línea base social es el punto de partida para poder describir a la población de un área de estudio. Tal es así que las principales variables poblacionales (número de personas, sexo y edad) serán usadas para analizar otras variables como por ejemplo actividades económicas, nivel educativo, acceso a servicios de salud, etc. Es importante tener en cuenta que la demografía no se limita a la medición de determinados indicadores, sino que incluye necesariamente la interpretación y el análisis de los datos. Por ejemplo: una variable demográfica importante es la migración, que constituye uno de los procesos más sensibles a los cambios originados por un proyecto de inversión. En este caso será importante conocer el número y porcentaje de personas que han salido de su lugar de origen hacia otro (emigración) y de quienes han regresado al lugar de origen luego de haber emigrado anteriormente (inmigración), pero tan importante como contar con este dato será conocer las razones por las cuales ocurrió ese desplazamiento, saber además si es temporal o permanente, si solo migran varones o también mujeres, etc."

²⁸⁷ Considerando que la tasa de analfabetismo en el Perú al 2018, fue de 5,6% (INEI), y que, según los resultados de la Línea Base Socioeconómica de Selva Alta o Rupa Rupa "De acuerdo al trabajo de campo y la encuesta aplicada, la tasa de analfabetismo para la población de 15 años y más en la RN-SRR es, en promedio, de 9,73%; siendo en la Asociación de Viviendas Vista Alegre, donde se tiene la mayor tasa de analfabetismo (42,86%); seguido por el Caserío Santa Rita Sur (41,18%) y el Caserío Santa Rosa de Quesada (31,82%). Estas cifras están muy por encima del promedio regional, por eso son bastante preocupantes."

²⁸⁸ El tema "Salud" debe de considerar aspectos relacionados con las principales afecciones a la salud de la población (causas de morbilidad y mortalidad); y que menciona que "La caracterización de las condiciones educativas de las localidades que se ubican en el entorno de un proyecto, permitirá conocer las capacidades y competencias de mano de obra local, así como los recursos educativos a los que tiene acceso la población."



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. º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	unidades poblacionales que no cuentan con energía eléctrica o tienen problema en la calidad y disposición del servicio. c. En el literal D. <i>Aspecto Político – Administrativo del ámbito de Estudio</i> (folios del 314 - 333, 637 - 660, 894 - 909 y 1091 - 1104), presentó información obtenida mediante la técnica Diagrama de Venn de la herramienta TERP, tales como: listado de instituciones político administrativas, listado de instituciones y organizaciones locales y cargos, así como, el listados de sus instituciones (ordenados en <i>más importante, importantes, menos importante</i>); no obstante, no presenta, por cada unidad poblacional del Área de Estudio del Proyecto, la identificación de las organizaciones e instituciones internas y externas, y la relación existente entre estas, conforme a lo presentado en el instructivo para la aplicación del TERP presentado en el ítem 4.3.1.2 "<i>Estudio cualitativo</i>" (folio 36). d. En el literal E. <i>Aspectos Culturales</i> (folios del 334 - 339, 660 - 666, 909 - 914, y 1104 - 1108), no ha descrito la formación histórica y el proceso de creación de las unidades poblacionales del Área de Estudio del Proyecto, tal como se solicita en el ítem 4.3.3 "<i>Aspecto cultural</i>"²⁸⁹, de los TdR aprobados²⁹⁰. e. En el ítem 4.3.3.2 <i>Caracterización cultural de los pueblos indígenas del Área de Influencia Directa</i> (folios 1 388 - 1 428), el Titular presenta a 13 localidades identificadas como pertenecientes a los pueblos <i>quechuas</i>; sobre los cuales indica que realizó su caracterización cultural; no obstante, se observa que en su desarrollo ha privilegiado la información primaria cuantitativa; siendo que respecto de la información cualitativa únicamente la utiliza para las localidades Yuragmarca y Huancamina – Yuracpunta. Además, no incorporó en esta caracterización a las comunidades campesinas San Pedro de Cani y San Pablo de Mitotambo.	d. En el literal E. "<i>Aspectos Culturales</i>", incluir la formación histórica y el proceso de creación de las unidades poblacionales del Área de Estudio Social del Proyecto. e. Complementar la caracterización cultural de las 15 comunidades campesinas identificadas como pueblos quechuas, con la información recopilada en campo, mediante las diferentes herramientas cualitativas, de forma que se aborden todas las temáticas consideradas en su desarrollo.	superiores, identificando la población como posibles razones de estos casos: los cambios climáticos en la zona, la falta de agua potable, y la falta de educación alimentaria y nutricional. Con respecto a la calidad de los servicios de salud, se identificó que existen carencias relacionadas a la falta de recursos materiales y humanos, mientras que, con respecto a la mortalidad, la población relacionó esta con la falta del servicio de desagüe, y la ocurrencia de desastres naturales, el aumento de la delincuencia e inseguridad ciudadana. Que, en la Región Natural Quechua (RN-QU), la información obtenida de los establecimientos de Salud, identificó que los principales casos de morbilidad son las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, y la desnutrición, identificando la población como posibles razones de estos casos: los cambios climáticos en la zona (frijaje), la falta de agua potable, la falta de educación alimentaria y nutricional, y la falta de recursos humanos y materiales en los establecimientos de salud. Con respecto a la calidad de los servicios de salud, se identificó que existen carencias relacionadas a la falta de recursos materiales y humanos, mientras que, con respecto a la mortalidad, la población relacionó esta con la falta del servicio de desagüe, y la ocurrencia de desastres naturales, el aumento de la delincuencia e inseguridad ciudadana. Que, en la Región Natural Suni (RN-SU), la información obtenida de los establecimientos de Salud, se identificó que los principales casos de morbilidad son las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores y las enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares, y la desnutrición, identificando la población como posibles razones de estos casos: los cambios climáticos en la zona (frijaje), la falta de agua potable, la falta de educación alimentaria y nutricional. Con respecto a la calidad de los servicios de salud, se identificó que existen carencias relacionadas a la falta de recursos materiales y humanos, mientras que, con respecto a la mortalidad, la población relacionó esta con la falta del servicio de desagüe, y la falta de acceso a las carreteras principales que ocasiona demoras en el traslado de pacientes o accidentados hacia hospitales de la región. En Educación, la Región Natural Selva Alta o Rupa Rupa (RN-SRR), en la Región Natural Yunga Fluvial (RN-YF), en la Región Natural Quechua (RN-QU), y en la Región Natural Suni (RN-SU), las causas de las altas tasas de analfabetismo y las bajas cifras de escolaridad están relacionadas al mal estado de los accesos hacia las instituciones educativas ubicadas en otras localidades y el aislamiento de localidades por la ocurrencia de desastres naturales, el mal estado de la infraestructura educativa, la falta de una educación bilingüe, y la migración de jóvenes en búsqueda de oportunidades laborales para aportar a la economía familiar. La identificación e inclusión de los programas ejecutados por establecimientos de salud e instituciones educativas del Área de Estudio del Proyecto, los mismos que serían parte del Programa de Apoyo al Desarrollo Local del Plan de Relaciones Comunitarias incluido en el Capítulo 6. "<i>Estrategia de Manejo Ambiental</i>", como: Programa de Vacunación Integral; Programa de Planificación Familiar y Prevención de ITS, Programa de Atención Intramural, Programa de Inmunización, Programa Materno-Perinatal, Programa de Control de Enfermedades Mataxénicas, Programa de Atención al Adulto Mayor y Adulto Joven, Programa de Salud Mental, Programa	

²⁸⁹ Para la caracterización de los Pueblos no Indígenas del área de influencia directa se describirá y analizará con detalle los hechos históricos relevantes, migraciones, adopción de nuevas tecnologías, cambios en las actividades productivas originadas por la relación o contacto con otras culturas y los efectos en sus estrategias adaptativas.

²⁹⁰ Para la Caracterización Cultural de los Pueblos no Indígenas del área de influencia directa se describirá y analizará con detalle los hechos históricos relevantes, migraciones, adopción de nuevas tecnologías, cambios en las actividades productivas originadas por la relación o contacto con otras culturas y los efectos en sus estrategias adaptativas.



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.º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			de Prevención de Violencia hacia la Mujer, Programa de Atención a Enfermedades IRAs y EDAs, Programa del control de la Anemia en Niños menores de 5 años, Programa de Ecografía, Atención Obstétrica, UPPS Nutrición y Morbilidad, Programa de Casa Materna, Programa de focalización (SISFO), Programa de Control de TBC y VHI, Programa de Papanicolao, Programa CREEP. Así también los Programas: Ciclo II – Entorno Comunitario, Ludoteca Itinerante, PRONOEI, PIETBAF. En Servicios básicos, se presentan los motivos de las diferencias de cobertura y calidad del servicio en las unidades poblacionales del Área de Estudio Social del Proyecto, relacionadas a los cortes del servicio eléctrico de manera semanal, por el mantenimiento de las líneas de distribución domiciliaria o por la inexistencia del servicio eléctrico domiciliario en localidades como la Asociación de Vivienda Vista Alegre, y el Caserío Supte Chico Alto, Anexo Santa Cruz - Río Humberto, Anexo San Isidro, Anexo Quimiri Sur, Shiriyacu, Anexo Quimiri Sur Centro, Anexo Quimiri Centro, Anexo La Elsa - Río Colorado, Anexo Río Dolores, Anexo Alto San Luis, Anexo Naciente Río Dolores, Anexo Purrayo, Anexo, Cristal - Raymondi, Caserío Taulli, Caserío Mushquipata, Centro poblado Santo Domingo de Nauyán, Anexo Piruro, Caserío Pampahuasi, Caserío Plaza Punta, Comunidad campesina Huancamina – Yuracpunta. c. En el literal D. "Aspecto Político – Administrativo del ámbito de Estudio", se presentó la lista de instituciones y organizaciones internas y externas por orden de importancia de los grupos poblacionales del Área de Estudio Social del Proyecto. Asimismo, presentó información de las relaciones existentes entre estas instituciones y organizaciones conforme al instructivo para la aplicación del TERP presentado en el ítem 4.3.1.2 "Estudio cualitativo" (folio 36). d. En el literal E. "Aspectos Culturales", se incluyó la formación histórica y el proceso de creación de las unidades poblacionales del Área de Estudio Social del Proyecto, identificándose año de creación, hechos de importancia en la vida de los asentamientos poblacionales, y las instalaciones de servicios básicos que establecieron un antes y un después en el desarrollo local. e. Complementó la caracterización cultural de las comunidades campesinas identificadas como pueblos <i>quechuas</i>. Caracterización cultural presentada en el ítem 4.3.3.2 <i>Caracterización cultural de los pueblos indígenas del Área de Influencia Directa</i> (folios 1 542 - 1 637) donde incluye la información recopilada en campo mediante las herramientas cualitativas y abordando las temáticas consideradas para su desarrollo. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	
55.	En el literal b. <i>Dinámica poblacional</i>, de los ítems 4.3.2.1. <i>Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Selva Alta o Rupa Rupa (RN-SRR)</i>, 4.3.2.2. <i>Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Yunga (Yunga Fluvial) (RN-YF)</i>, 4.3.2.3. <i>Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural Quechua (RN-QU)</i> y 4.3.2.4. <i>Caracterización del medio socioeconómico: Región Natural SUNI (RN-SU)</i>, el Titular: a. Con relación a las unidades territoriales afectadas por el Proyecto señala que estas se detallan en el ítem "Predios afectados" del Capítulo 2 "Descripción del proyecto"; en el referido ítem presenta el Anexo 2.1 "Base de datos predial" que contiene seis (06) listados de propietario o poseedores de predios afectados por los componentes del Proyecto: LT 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco (folios 179 - 193); LT 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha (folios 195 - 196); LT 220 kV Nueva Chaglla -	Se requiere al Titular a. Con relación a las unidades territoriales afectadas por el Proyecto: - Señalar la condición de pertenencia o no, de los propietarios o poseedores afectados por los componentes del Proyecto, a algún pueblo originario en correspondencia con las localidades del área de influencia identificadas como tales. - Presentar los listados de propietarios o poseedores afectados en sus predios por los componentes siguientes: LT 220 kV Vizcarra –	Mediante documentación complementaria DC-61 del trámite E-EIAD-00254-2019, en los folios del 081 al 092 (Región Natural Rupa Rupa), folios del 394 al 405 (Región Natural Yunga fluvial), folios del 757 al 768 (Región Natural Quechua) y folios del 1058 al 1068 (Región Natural Suni), se verificó que el Titular: a. Con relación a las unidades territoriales afectadas por el Proyecto: - Señaló la condición de pertenencia de los propietarios o poseedores afectados por los componentes del Proyecto, identificando a 15 comunidades campesinas como pertenecientes al pueblo originario <i>quechuas</i>, las mismas que guardan correlación con las localidades identificadas en el área de influencia. - Presentó los listados de propietarios o poseedores afectados en sus predios por la totalidad de los componentes del Proyecto requeridos, incluyendo los	Absuelta.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la Universalización de La Salud"

N. º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Nueva Huánuco (folios 198 - 199), LT 220 kV Nueva Huánuco – Yungas (folios 201 - 212), LT 220 kV Tingo María – Chaglla (folios 217 - 220) y LT 220 kV Tingo María - Nueva Huánuco - Vizcarra²⁹¹ (folios 214 - 215), en los que incluye información de área de servidumbre (m²), uso de suelo, piso altitudinal y demarcación política; sin embargo: - No señala la condición de pertenencia o no, de los propietarios o poseedores afectados por los componentes del Proyecto, a algún pueblo originario, en correspondencia con las 15 localidades del área de influencia directa identificadas como tales. - No presenta los listados de propietarios o poseedores afectados en sus predios por los siguientes componentes: LT 220 kV Vizcarra – Antamina, LT 138 kV Nueva Huánuco – Amarilis y LT 220 kV Vizcarra – Tingo María. - No describe el tipo de afectación predial (entendiéndose en totales y/o parciales) por cada propietario y/o poseedor (persona natural o jurídica, que incluyen a comunidades campesinas). - No presenta los planos georreferenciados en formato digital editable (DWG o SHP) indicando las afectaciones. Al respecto, se precisa que el ítem 4.3.1 de los TdR aprobados establece lo siguiente: <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"</i> y <i>"se presentará el tipo de afectación por propietario o poseedor; tales como viviendas, cercos perimétricos, almacenes u otras infraestructuras, tipos de cultivos (agrícolas, forestales), actividad pecuaria de especies de importancia económica; y, además la presentación de planos georreferenciados en formato digital editable (DWG o SHP) indicando las afectaciones en una escala adecuada"</i>. b. Por otro lado, en el ítem 2.3.6.12 <i>"Asentamientos e infraestructuras sociales a intervenir"</i> del Capítulo 2 <i>"Descripción del proyecto"</i>, señala que <i>"El proyecto no prevé la afectación a asentamientos e infraestructuras sociales ya que dentro de los criterios para la selección de rutas se encuentra la menor afectación predial evitando en la medida de lo posible los cruces por cascos poblacionales y valles agrícolas"</i> (folio 133), contradiciendo lo señalado en el literal "a" de la presente observación.	Antamina, LT 138 kV Nueva Huánuco – Amarilis y LT 220 kV Vizcarra – Tingo María. - Describir el tipo de afectación predial (totales y/o parciales) por cada propietario o poseedor (persona natural o jurídica, incluyendo comunidades campesinas). - Presentar los planos georreferenciados en formato digital editable (DWG o SHP), en las que se indique las afectaciones. En función de la identificación y descripción de las afectaciones; identificar, evaluar y describir los impactos ambientales al componente socioeconómico y cultural en el capítulo que corresponda. b. Aclare lo señalado en el ítem 2.3.6.12 <i>"Asentamientos e infraestructuras sociales a intervenir"</i> del Capítulo 2 <i>"Descripción del proyecto"</i>, puesto que se contradice con el ítem <i>"Predios afectados"</i>.	componentes LT 220 kV Vizcarra – Antamina, LT 138 kV Nueva Huánuco – Amarilis y LT 220 kV Vizcarra – Tingo María, los mismo que se detallan en el Anexo 2.1 Base de Datos Predial (folios 2 al 58). - Indicó como afectaciones parciales al conjunto de afectaciones prediales identificadas por parte del Proyecto. Presentando información del número de predios afectados, que incluyen a propietarios y poseedores; los mismos que son presentados en detalle en el Anexo 2.1 Base de Datos Predial (folios 2-58). Se precisa que esta información corresponde al nivel de avance de la gestión predial. - Presentó los planos de las comunidades campesinas tituladas que cuentan con georreferenciación oficial, en las cuales se indica las afectaciones del Proyecto; respecto de los propietarios y/o poseedores que pertenecen a otros grupos poblacionales, señaló que la información gráfica requerida (planos georreferenciados en formato digital editable indicando afectaciones) forma parte de la gestión predial actualmente en curso, respecto de las afectaciones del Proyecto. No obstante, lo anterior, al culminar la referida gestión, tramitará cuando corresponda y ante la autoridad competente, la solicitud de <i>"Establecimiento de servidumbre"</i>, en la que incluirá la información correspondiente a los títulos de propiedad y planos de área afectada por cada predio. b. Preciso en el ítem 4.3.5 <i>"Reubicación de predios"</i>, que el Proyecto si bien afectará predios por la servidumbre, esta afectación no impide el ejercicio del derecho de propiedad. Señala además que, en el paso del Proyecto por espacios urbanos, las afectaciones prediales serán focalizadas, los cuales no implican reubicación o desplazamiento de grupos poblacionales. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	
56.	En el ítem 4.3.5. <i>"Reubicación de predios"</i>, (folio 1512), el Titular menciona que: <i>"El trazo de la Línea de Transmisión proyectada ha tenido en consideración evitar la afectación y cruce de núcleos poblacionales entre otros aspectos, por lo que no hay necesidad de reubicar predios"</i>; sin embargo, lo mencionado por el Titular no tiene sustento, puesto que no ha desarrollado la caracterización del tipo de afectaciones prediales, producto de la ocupación del Proyecto (componentes principales y auxiliares, incluyendo accesos), conforme a la observación precedente. Al respecto, se precisa que el ítem 4.3.5 de los TdR aprobados señala lo siguiente, <i>"en caso de reubicación o reasentamiento de población, se levantará un censo de la población afectada y se formulará un plan de compensación, con programas específicos para garantizar un adecuado proceso"</i>	Se requiere al Titular presentar una síntesis de la caracterización del tipo de afectaciones prediales, a fin de sustentar y evidenciar lo afirmado en el ítem 4.3.5. <i>"Reubicación de predios"</i>. En caso de concluir que habrá reubicación o reasentamiento de población, deberá desarrollar el ítem <i>"Reubicación de predios"</i> conforme a lo establecido en los TdR aprobados.	En el ítem 4.3.5. <i>"Reubicación de predios"</i>, (folio 1719), el Titular presentó una síntesis de la caracterización de las afectaciones prediales, presentando un total de 1 890 predios identificados como afectados, de los cuales 1 163 predios están dedicados al cultivo agrícola, 506 al pastoreo, 34 son predios urbanos, 13 semiurbanos. Sobre el tipo de afectaciones se especifica que son afectaciones parciales y no conllevan reubicación o reasentamiento de población. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	Absuelta.
57.	En el ítem 4.3.6. <i>"Patrimonio Cultural"</i>, de los TdR aprobados, con relación al área de influencia del Proyecto, se señala lo siguiente: - Identificar y describir si existen evidencias, restos, sitios y monumentos arqueológicos prehispánicos. - Identificar y describir si existen evidencias, restos paleontológicos.	Se requiere al Titular: a. Desarrollar el ítem <i>"Patrimonio Cultural"</i>, de acuerdo con lo señalado en los TdR, considerando la identificación y descripción de las evidencias arqueológicas, paleontológicas, históricas, tradiciones y expresiones	Mediante documentación complementaria DC-61 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que en el ítem 4.3.6 <i>"Patrimonio Cultural"</i> (folios 1719-1758), el Titular: a. Desarrolló el tópico de patrimonio cultural, considerando la identificación y descripción de las evidencias arqueológicas, así como las tradiciones y expresiones culturales. Respecto de las evidencias paleontológicas presentó	Absuelta.

²⁹¹ De acuerdo a descripción del Proyecto, esta línea de transmisión (LT 220 Tingo María - Nueva Huánuco - Vizcarra) no constituye un componente 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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	- Identificar y describir si existen lugares, centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio de la humanidad. - Identificar y describir si existen lugares que pueden ser identificados como patrimonio cultural. - Identificar 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. De la revisión realizada al expediente se advierte que: a. El Titular, no ha cumplido con el desarrollo del ítem 4.3 "Patrimonio Cultural" en conformidad con los TdR, limitándose a señalar que viene gestionando ante el Ministerio de Cultura la obtención de Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y que a la fecha cuenta con 23 CIRA y un Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA), los mismos que se adjuntan en el Anexo 4.3-D "Patrimonio Cultural. b. En el Anexo 4.3-D "Patrimonio Cultural (folios 2126 - 2421), los CIRA presentados concluyen que no existen elementos arqueológicos en superficie en un ámbito de 12.5 m a cada lado del eje del Proyecto; además, concluyen que existen elementos arqueológicos más allá de los 12.5 m pero cercanos al Proyecto, tales como: - En los folios del 2 170 al 2 172, correspondiente al CIRA FICTO, emitido por la Dirección Desconcentrada de Cultura (DDC) Huánuco de fecha 29 de enero de 2019, concluye que a 320 m de los vértices NHYU31N y NHYU30NN se ubica un Monumento Arqueológico no declarado y otro a 142 metros de los vértices NHYU32VN y NHYU31N. - En los folios del 2210 al 2222, correspondiente al CIRA N° 167-2018, emitido por la DDC Huánuco de fecha 19 de noviembre de 2018, señala que a 115 m del vértice NHY15VN, existe un monumento arqueológico que no tiene aún nombre toponímico. - En los folios del 2234 al 2247, correspondiente al CIRA N° 163-2018, emitido por la DDC Huánuco de fecha 13 de diciembre de 2018, señala que a 84 m del vértice NHYU25 se ubica un muro arqueológico y a 80 m del mismo vértice un monumento arqueológico. - En los folios del 2 261 al 2 263, correspondiente al CIRA FICTO, emitido por la DDC Huánuco de fecha 21 de enero de 2019, señala que a 240 m y a 391 m del vértice NYNH39E se ubican un monumento arqueológico sin declaración y el monumento arqueológico prehispánico denominado Sector 1 Plaza Punta. - En los folios del 2 276 al 2 278, correspondiente al CIRA FICTO, emitido por la DDC Huánuco de fecha 21 de enero de 2019, señala que a 20 m del vértice NHPA 15N y a 90 m del vértice NHPA 12N se ubica el sitio arqueológico Pergaloma; asimismo, que a 76 m del vértice NHPA09B se ubica el monumento arqueológico Ancomarca. - En los folios del 2 321 al 2 323, correspondiente al CIRA FICTO, emitido por la DDC Huánuco de fecha 29 de enero de 2019, señala que a 320 m del vértice NHYU31N, se ubica un monumento arqueológico no declarado; y, otro a 142 m de los vértices NHYU 32VN y NHYU 31VN. Evidenciándose la existencia de elementos arqueológicos en el área de influencia del Proyecto que comprende hasta 750 metros del eje del Proyecto, los cuales no han sido descritos en el ítem 4.3 "Patrimonio Cultural" del EIA-d.	culturales, entre otros, que puedan existir en el área de influencia del Proyecto. b. Describir los elementos arqueológicos que se identifican como parte de las conclusiones de los CIRA señalados en el sustento; puesto que, están comprendidos en el área de influencia del Proyecto. En función de la identificación y descripción de los elementos arqueológicos; identificar, evaluar y describir los impactos y sus medidas de manejo, en los capítulos que correspondan.	el mapa CSL-181600-2-AM-53 que identifica las zonas con potencial paleontológico desde un enfoque de las formaciones geológicas; precisando que el Ministerio de Cultura a la actualidad no cuenta aún con un registro de sitios paleontológicos. b. Describió los elementos arqueológicos identificados en el área de influencia del Proyecto, asimismo, presentó el mapa CSL-181600-2-AM-49 en el cual grafica que la ubicación de los componentes el Proyecto se emplazan sobre áreas certificadas con inexistencia de restos arqueológicos en superficie; asimismo, grafica la ubicación de los elementos arqueológicos identificados en el área de influencia. Por otro lado, en el ítem 5.2.1.3 "Potenciales aspectos e impactos ambientales, y riesgos vinculados a las actividades del Proyecto" (folios 14-58), con relación a la identificación de impactos ambientales, en razón de la inexistencia de restos arqueológico en la superficie de las áreas a ser ocupadas por los componentes del Proyecto, <u>no se identifican impactos</u>; con relación a los riesgos ambientales, identifica el "riesgos de afectación de restos arqueológicos", asociado las obras civiles y obras electromecánicas, para lo cual establece sus medidas en el Plan de Contingencias (folios 1-65), sin perjuicio de las medidas específicas que la autoridad competente pueda establecer. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	
CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
Medio Físico				
58.	En el capítulo 5 "Caracterización de impacto ambiental" (folios 001 - 0254) del EIA-d, el Titular consigna la siguiente información:	Se requiere al Titular: a. Complementar en el ítem 5.2.1.2. "Componentes y actividades del proyecto que pueden causar impactos (folios 004-011), las actividades señaladas en el sustento,	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-61 del trámite -EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular: a. En la DC-46, en el capítulo 5. "Caracterización del impacto ambiental", ítem 5.2.1.2 "Componentes y actividades del proyecto que pueden causar	Absuelta.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la Universalización de la Salud"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
a.	En el sub ítem 5.2.1.2. "Componentes y actividades del proyecto que pueden causar impactos" (folios 004-011), presentó los componentes y actividades que interactúan con el medio ambiente para proceder con la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales. Sin embargo, se verifica que no ha considerado los aspectos e impactos ambientales (medio físico, biológico y social) de las siguientes actividades, consideradas en el capítulo 2 "Descripción de Proyecto": • Uso de los Depósitos de Material Excedente (DME) para las subestaciones: Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas (Huallanca); considerado en el literal D. "Depósitos de material excedente" (folio 41), respecto a su ubicación. • Habilitación del punto de acopio temporal, en el tramo comprendido entre los vértices NYNH30 al NYNH32N que pertenece a la línea de transmisión Nueva Yanango - Nueva Huánuco (Yaros); así como, el uso de teleféricos y el transporte aéreo mediante helicópteros hacia los puntos de acopio y distribución de materiales en el Proyecto; considerado en el literal A. "Actividades preliminares", Figuras 2.3.6.4.3-1, 2.3.6.4.3-2, 2.3.6.4.3-3 y 2.3.6.4.3-4 (folios 89- 93). • Excavación mediante uso de explosivos; considerado en el literal iii. "Excavaciones" (folio 100). • Uso de dos (02) biodigestores a ser implementados en cada S.E. Nueva Huánuco (Yaros) y la S.E Yungas cuyas aguas residuales se dará por percolación en el suelo; considerado en el ítem 2.4.2.2. "Etapas de operación y mantenimiento" (folio 143). • Canteras de donde se extraerá materiales; considerado en el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos", sub literal b. "Transporte de personal, equipos y materiales" (folios 87 – 92).	conforme se presenta en el Capítulo 2. "Descripción de Proyecto". Además, deberá identificar, evaluar y describir los impactos ambientales al medio físico (aire, ruido, vibraciones, suelo, agua subterránea, paisaje, entre otros), biológico (flora, fauna, hábitat, entre otros) y socioeconómico y cultural (estructura la propiedad, actividades económicas, entre otros). De igual manera, identificar los riesgos ambientales los cuales deben ser analizadas en el Plan de Contingencia. b. Precisar si realizará obras y/o actividades que intervenga cuerpos de agua; de corresponder, deberá identificar y evaluar los impactos y riesgos ambientales; así como las medidas y/o acciones que se puedan relacionar a estos; además, indicar la distancia entre las torres hacia los cuerpos de agua. Así mismo, evaluar los riesgos relacionados respecto a la ubicación de las torres y los cuerpos de agua (en caso de no corresponder justificar). c. Desarrollar la evaluación y descripción del impacto "Incremento de los campos electromagnéticos" durante la etapa de operación y mantenimiento para las actividades de transmisión de energía eléctrica y operación de las subestaciones eléctricas. d. Reevaluar y uniformizar la información del resultado de las evaluaciones de los impactos "alteración de calidad de aire" y "alteración del ruido" en las matrices de importancia y valoración, y en la descripción del impacto; acorde a lo especificado en el sustento. e. Complementar en el análisis de los impactos en el sub ítem 5.4.3.3. "Etapas de abandono", con el resultado de la evaluación ambiental de los impactos por el cambio de uso de suelo y pérdida de suelo, identificados en el cuadro 5.4.2-18. "Matriz de etapas de abandono para las líneas de transmisión - MA 1 (Importancia y Valoración)" f. Presentar la identificación, evaluación y descripción del impacto "Modificación de la calidad del paisaje local" para la etapa de construcción, durante las actividades de ampliación de las subestaciones: Amarilis (A SEAM), Chaglla (ASECH) y Tingo María (ASETI) y/o justificar la omisión.	impactos" (folios 004-013), complementó las actividades que pueden causar impactos ambientales, en concordancia con la información señalada en el capítulo 2. "Descripción del Proyecto": <u>Etapas de construcción</u> • Uso de los depósitos de Material Excedente (DME). • Habilitación de punto de acopio. • Cierre de punto de acopio. • Transporte aéreo mediante helicópteros. • Construcción y operación de teleféricos. <u>Etapas de operación</u> • Uso de biodigestores Asimismo, identificó, evaluó y describió los impactos al medio físico, biológico y socioeconómico y cultural para dichas actividades; en el ítem 5.2. "Identificación de los impactos ambientales", cuadros 5.4.2-1 al 5.4.2-32 "Matrices de evaluación de los potenciales impactos identificados" (folios 02 – 89); así como, el ítem 5.4.3 "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folios 90- 311) . Con relación al uso de explosivos, se realizó la evaluación del impacto en la actividad de excavaciones; referente al uso de canteras, señaló que los materiales requeridos para el concreto de fundaciones (arena, piedra, material de compactación) serán adquiridas de proveedores locales que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de la cantera. Respecto al uso de los biodigestores, se contarán con tres (03) biodigestores, uno (01) en la Subestación Yungas y dos (02) en la Subestación Nueva Huánuco (Yaros). En la Subestación Yungas, la disposición del efluente tratado se realizará mediante la descarga en un pozo de absorción, en tanto que en la subestación Nueva Huánuco (Yaros), la disposición del efluente tratado se realizará mediante la descarga a una zanja de infiltración al terreno. Según el estudio de suelos, el suelo de la subestación Yaros presenta una permeabilidad muy baja el cual hace más difícil el paso del efluente tratado hacia el agua subterránea y que en algunos sectores la napa freática fue encontrada hasta en 1,20 m de profundidad y en otros se encontró en niveles más profundos o no encontró napa freática; asimismo, según resultados del estudio de suelos en la subestación Yungas no encontró en ningún punto de exploración la napa freática; asimismo, el suelo de la Sub estación Yungas presentó una permeabilidad muy baja y condición de drenaje pobre, haciendo más difícil el paso hacia el agua subterránea. (folio 13 al 14). Por tal motivo, no se generaría un impacto al agua subterránea. Por último, en el ítem 5.2.1.3. "Potenciales aspectos e impactos ambientales, y riesgos vinculados a las actividades del Proyecto" (folios 14-34), identificó los riesgos ambientales de las actividades del Proyecto; cuyas acciones se desarrollan en el Plan de Contingencia.	
b.	De los accesos propuesto por el Titular, se logra identificar que los accesos que se dirigen a las torres T230 y T231 cruzan cuerpos de agua; sin embargo, el Titular no precisó en la descripción del proyecto si realizará obras para el cruce de esto y que eviten su intervención; en tal sentido, deberá precisar si realizará obras y/o actividades que intervenga cuerpos de agua; identificar y evaluar los impactos y riesgos; así como las medidas y/o acciones que se puedan relacionar a estos. Por otro lado, se logra identificar que, algunas torres como la T230, NYHHO7VN, NYHU15VN, entre otras estarían cercanas a cuerpos de agua; sin embargo, no identificó los impactos o posibles riesgos relacionados, además de no precisar las distancias respectivas de las torres hacia los cuerpos de agua; por lo que deberá complementar.			
c.	En el ítem 5.3. "Matriz de identificación causa-efecto" (folios 33 - 46), presentó los cuadros 5.2.2-1 "Posible impactos y riesgos ambientales que se podrían identificar en las etapas del Proyecto" y cuadro 5.2.2-12 "Matriz de impactos y riesgos ambientales identificados del Proyecto", donde identificó como impacto ambiental al "Incremento de los campos electromagnéticos" durante la etapa de operación y mantenimiento. Sin embargo, en los cuadros 5.2.2-8 "Matriz de identificación causa-efecto para la etapa de operación y mantenimiento para las líneas de transmisión" y cuadro 5.2.2-9 "Matriz de identificación causa-efecto para la etapa de operación y mantenimiento para las subestaciones", no identificaron al mencionado impacto durante la etapa de operación y mantenimiento para las actividades de transmisión de energía eléctrica y operación de las subestaciones eléctricas. De igual manera, omitió considerar su evaluación y descripción en los ítems 5.4.2. "Matriz de evaluación de los potenciales impactos identificados" (folios 61 - 65) y 5.4.3 "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folios 226 - 237), respectivamente.			
b.			Presentó en el ítem 5.2.1.2 "Componentes y actividades del Proyecto que pueden causar impactos" (folio 7 al 10), el cuadro 5.12.1-5 "Actividades del proyecto en la etapa de construcción" en el cual identifica las actividades de construcción y cierre de accesos carrozables nuevos; las cuales intervendrán cuerpos de agua debido a la construcción de badenes en la LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco, entre las torres T259 N – T260N; T260N – T261; y, T277 – T278N; además, presentó en el cuadro 5.4.3-1 "Cruces de los accesos carrozables a los cuerpos de agua" (folio 101), la ubicación de los cuerpos de agua que serían intervenidos, los cuales corresponden a las quebradas Quillamay y Cochapampa. Por lo tanto, el Titular identificó (folio 38 al 39), evaluó (folio 62 al 63) y describió el impacto a la calidad del agua superficial por las actividades de construcción y cierre de accesos carrozables,	



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"

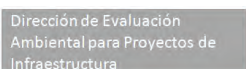
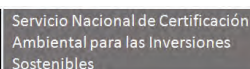
Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
d.	En el sub ítem 5.4.3. "Descripción de los posibles impactos ambientales", presentó el análisis de los potenciales impactos previstos en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono; las cuales fueron analizadas en base a las matrices de evaluación de impactos. Sin embargo, se identifica lo siguiente en el ítem. 5.4.3.1. "Etapas de construcción": - En los literales A. "Líneas de transmisión NYNH, NHPA y CHNH", B "Líneas de transmisión NYHU, NHAM, TNHV y VYUA" y C "líneas de transmisión TICH", para el Impacto "alteración de la calidad de aire", precisaron lo siguiente "(...) las actividades relacionadas a la alteración de la calidad de aire: actividades de transporte de personal, transporte de materiales y equipos, limpieza y desbroce; construcción de accesos, excavaciones, cimentación y obras de protección; limpieza de los frentes de trabajo, transporte y disposición de los materiales excedentes, y transporte y disposición de residuos, han sido calificadas con una importancia Moderada (...)"; sin embargo, en los cuadros 5.4.2-2. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 1 (importancia y valoración del impacto)", 5.4.2-4. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 2 (importancia y valoración del impacto)", 5.4.2-6. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 3 (importancia y valoración del impacto)", se verificó que la valoración para las actividades transporte de personal, materiales y equipos; demarcación del área; y limpieza de los frentes de trabajo, han sido calificadas con una importancia Irrelevante. - En los literales D "Subestación SENH" y E "Subestación SEYU", para el impacto "alteración del ruido", precisaron lo siguiente "(...) el impacto al ruido ha sido calificado como "Moderado", para las actividades construcción de acceso, excavaciones y movimientos de tierras, e "Irrelevante" para las actividades transporte de personal, materiales y equipos, adecuación del terreno y fundaciones de puentes, equipos, módulos GIS y transformadores, obras electromecánicas. (...)"; sin embargo, en los cuadros 5.4.2-8. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 4 (importancia y valoración del impacto)" y 5.4.2-10. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 4 (importancia y valoración del impacto)", se verificó que la valoración para la actividad de construcción de accesos ha sido calificada con una importancia Irrelevante. Por lo cual, deberá reevaluar y uniformizar la información del resultado de las evaluaciones de los impactos "alteración de calidad de aire" y "alteración del ruido" en las matrices de importancia y valoración; así como en la descripción.		el cual ha sido calificado como "Irrelevante" (folio 100 al 105), según metodología propuesta (Vicente Conesa Fernandez, 2010). Respecto a los accesos peatonales el Titular señaló que: "Los accesos peatonales no generarán un impacto a la calidad de agua, debido que este tipo de accesos contarán con puentes de madera, los cuales serán de uso temporal, la construcción de accesos peatonales no conllevará a realizar excavaciones, ni movimientos de tierras, ni remover el material de fondo, con la cual no se producirá turbidez del agua ni erosión en las riberas. Los puentes de madera no tendrán contacto con el agua. Por otro lado, se precisa que no se empleará maquinarias en los lechos de los cuerpos de agua. Finalmente, los puentes se instalarán en época seca. Por todo lo mencionado, no habrá un impacto en la calidad del agua por la actividad construcción de accesos peatonales." (folio 13, ítem 5.2.1.2). Por otro lado, respecto a la distancia de las torres a los cuerpos de agua, el Titular indicó que "...las torres se ubicarán a una distancia mayor de 40 m de los cuerpos de agua. En el caso de la torre T7 (de la línea de transmisión NHAM) ésta se ubicará a 43,98 m; se precisa que se está considerando como un mínimo de distancia de seguridad al doble del ancho del cuerpo de agua, y teniendo en cuenta que la quebrada cercana tiene un ancho aproximadamente de 10 metros, la torre 7 cumplirá al ubicarse a 43,98 metros de distancia de la quebrada. Y considerando que las obras de construcción se realizarán en época seca, no habrá un impacto a la calidad del agua" (folio 13, ítem 5.2.1.2). Por lo tanto, en el ítem 5.4.3 "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folios 101 al 105) presentó los cuadros (5.4.3-2 al 5.4.3-8) en el cual identificó las coordenada y distancias de los puntos de intersección de las torres a los cuerpos de agua en las Líneas de Transmisión: L.T. 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco; L.T. 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha; L.T. 138 kV Nueva Huánuco - Amarilis; L.T. 220 kV Vizcarra - Tingo María; L.T. 220 kV Nueva Huánuco – Yungas; L.T. 220 kV Vizcarra – Antamina; y, L.T. 220 kV Tingo María – Chaglla. Respecto a las medidas y/o acciones para minimizar el impacto y el riesgo ambiental a la calidad del agua, el Titular indicó "...que los trabajos de las obras civiles se restringirán básicamente al cumplimiento de la ingeniería de detalle del proyecto y a las medidas planteadas en el Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental", ítem 6.1.1.11 "Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas", las medidas indicadas en el plan de manejo se complementan con las indicadas en el ítem 6.5 "Plan de contingencias" (folio 101, ítem 5.4.3). Por lo tanto, en el ítem 6.5 "Plan de Contingencias" (folios 14 al 53), identificó el peligro y evaluó el riesgo por derrame de combustible al agua, y presentó el procedimiento de respuesta antes, durante y después de la contingencia.	
e.	En el ítem 5.4.3. "Descripción de los posibles impactos ambientales", sub ítem 5.4.3.3. "Etapas de abandono", literal A "Líneas de transmisión LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco – Paragsha, LT Nueva Chaglla - Nueva Huánuco, LT Nueva Huánuco – Yungas, LT Nueva Huánuco – Amarilis, LT Vizcarra – Tingo María, LT Vizcarra – Antamina y LT Tingo María – Chaglla", el Titular presentó el análisis para el impacto compactación de los suelos (calificado como Moderado), alteración de la calidad del aire (calificado como Irrelevante) y calidad de ruido (calificado como Irrelevante); sin embargo, omitió realizar la descripción de los impactos "cambio de uso de suelo y pérdida de suelo" que fueron identificados en el cuadro 5.4.2-18. "Matriz de etapas de abandono para las líneas de transmisión - MA 1 (Importancia y Valoración)" (folio 66).		c. En la DC-46, en los ítems 5.4. "Evaluación de los posibles impactos ambientales" (folios 70-77) y 5.4.3. "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folios 261-281), desarrolló la evaluación y descripción del impacto "Incremento de los campos electromagnéticos", respectivamente; durante la operación y mantenimiento para las actividades de transmisión de energía eléctrica y operación de las subestaciones eléctricas. Asimismo, actualizó los cuadros del 5.2.2-8 al 5.2.2-11 (folios 43-45), matrices de identificación causa-efecto para la etapa de operación y mantenimiento para las líneas de transmisión y subestaciones.	
f.	En el Cuadro 5.4.2-12 "Matriz de la etapa constructiva – MEC 6 (Importancia y valoración)" (folio 61), presentó al impacto "Modificación de la calidad del paisaje local" para la actividad abandono constructivo (limpieza de las		d. En la DC-46, en el ítem 5.4.3. "Descripción de los posibles impactos ambientales", sub ítem. 5.4.3.1. "Etapas de construcción" (folios 94- 316), uniformizó la descripción de los impactos "alteración de la calidad de aire" y "alteración del ruido" para las líneas de transmisión y subestaciones de acuerdo a la valoración respectiva en las matrices de importancia y valoración;	



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.º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	subestaciones asociadas) para la ampliación de las subestaciones Amarilis (A SEAM), Chaglla (ASECH) y Tingo María (ASETI); la cual, ha sido calificada con una importancia Irrelevante ; sin embargo, no precisó la descripción del mencionado impacto en el ítem 5.4.3. "Descripción de los posibles impactos ambientales", literal F. "Ampliación de las subestaciones: Amarilis, Chaglla y Tingo María". Asimismo, no presentó la identificación, evaluación y descripción del impacto "Modificación de la calidad del paisaje local" para las actividades de obras civiles, como adecuación del terreno, excavación y movimiento de tierras, entre otros; consideradas en la etapa constructiva para la ampliación de las subestaciones Amarilis (A SEAM), Chaglla (ASECH) y Tingo María (ASETI); y/o justifica su omisión.		se presentan los cuadros 5.4.2-2. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 1 (importancia y valoración del impacto)", 5.4.2-4. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 2 (importancia y valoración del impacto)", 5.4.2-6. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 3 (importancia y valoración del impacto)", cuadros 5.4.2-8. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 4 (importancia y valoración del impacto)" y 5.4.2-10. "Matriz de la etapa constructiva- MEC 4 (importancia y valoración del impacto)" (folios 63- 73). e. En la DC-46, "Levantamiento de observaciones" (folio 352), precisó que en la etapa de abandono no consideró evaluar los impactos "cambio de uso de suelo", "pérdida de suelo" ni "compactación al suelo", debido a que la zona del Proyecto para esta etapa ya se encontraría alterada por la operación del propio Proyecto. Además, para la etapa de abandono las actividades de desconexión y des-energización, desmontaje, retiro de equipos y materiales, demolición de estructuras de operación, entre otras acciones de remoción y restauración, son necesarias para recuperación de ecosistemas intervenidos y buscan devolver a dichas áreas a una condición lo más parecida a la inicial. Por lo tanto, el Titular actualizó los cuadros 5.4.2-21 "Matriz de la etapa de abandono – MA1 (Naturaleza y Valoración)" y cuadro 5.4.2-22 "Matriz de la etapa de abandono – MA1 (Importancia y Valoración)" (folios 78 y 79); y, sub ítem 5.4.3.3. "Etapa de abandono" (folios 283 al 287). f. En las DC-46, "Levantamiento de observaciones" (folio 352), el Titular señaló que, no ha considerado el impacto "Modificación de la calidad del paisaje local" en la etapa de construcción para las actividades de ampliación de las subestaciones Amarilis (ASEAM), Chaglla (ASECH), Tingo María (ASETI) y Nueva Yanango (ASENY) debido a que las ampliaciones se realizarán dentro del área de las subestaciones intervenidas; por lo tanto, la calidad del paisaje de dichas áreas ya han sido modificadas durante su construcción y operación. Adicionalmente, mediante DC-61, actualizó el mapa temático de paisaje, donde se visualizó que las actividades de ampliación se ubicarán dentro de la subestación Nueva Yanango. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
Medio Biológico				
59.	En el ítem 5.1 "Identificación y Evaluación de Impactos" de los TdR aprobados, se indica que se deberá hacer énfasis en los "Impactos en el medio biológico (cobertura vegetal, ecosistemas, flora, fauna, servicios ecosistémicos)"; así también, precisa que se "Deberá identificar, evaluar, valorar, jerarquizar y controlar los impactos ambientales significativos, sobre los ecosistemas, las especies, ámbitos de importancia biológica y procesos priorizados en las APN y/o ZA identificados en la línea base en todas las fases del proyecto". Al respecto, en el Capítulo 5 "Caracterización del impacto ambiental" (folios 1 - 259) del EIA-d, se señaló lo siguiente: a. En la evaluación de impactos al medio biológico, se omite lo siguiente: - En el cuadro 5.2.1-5 "Actividades del proyecto en la etapa de construcción" (folios 7 - 10), se ha omitido la actividad de desbroce, teniendo en cuenta que en el ítem 2.3.5 "Etapa de planificación" (folios 35 al 36) se contemplan actividades de limpieza, desbroce y/o desbroce, así mismo, el literal B "Actividades constructivas" (folio 94), se indica que, "se realizará la poda de vegetación y si fuera el caso se realizará tala de árboles...". - En el ítem 5.2.1.3 "Potenciales aspectos e impactos ambientales, y riesgos vinculados a las actividades del Proyecto" (folios 11 - 30), se presentan los aspectos e impactos ambientales durante las etapas de	Se solicita al Titular: a. Para la evaluación de impactos al medio biológico: - En el cuadro 5.2.1-5, incluir como una actividad impactante, el desbroce, y, en función a ello se requiere evaluar y describir el impacto, según corresponda. - En el ítem 5.2.1.3, incluir el impacto a la flora silvestre, debido a la generación de material particulado; así también, el ahuyentamiento de la fauna silvestre, debido a la generación de ruido, ambos durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento; y abandono según corresponda. - En las matrices de "causa – efecto" (etapa de construcción), identificar los impactos a la flora y fauna, debido a la construcción de nuevos accesos, como: pérdida de cobertura vegetal, pérdida de hábitats para la fauna, ahuyentamiento de fauna, entre otros.	De acuerdo con el levantamiento de observaciones DC-46, DC-56, DC-57 y DC-64 del Trámite E-EIAD-00254-2019, el Titular presentó lo siguiente: a. De la evaluación de impactos al medio biológico se tiene: En el cuadro 5.2.1-5 "Actividades del proyecto en la etapa de construcción" (folios 7 al 10), incluyó como actividad la limpieza y desbroce; precisando, en el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos" acápite "Limpieza y desbroce" (folio 104, del capítulo 2 del EIA-d) que esta actividad consiste en extraer y retirar árboles, tocones, plantas, malezas, entre otras, las cuales se dividen en desbroce (referido al retiro de cobertura vegetal herbácea y arbustiva) y desbroce (referido al retiro de la cobertura vegetal arbórea); de igual forma, en el ítem 5.4.3 "Descripción de los posibles impactos ambientales", sub ítem 5.4.3.1 "Etapa de construcción" al medio biológico (frente 1: folios 113 al 132; frente 2: folios 180 al 192; frente 3: folios 229 al 240; SE Nueva Huánuco 500 kV: folios 274 al 275; SE Nueva Yungas 220 kV: folios 297 al 298), presentó como impacto "la alteración y/o pérdida de cobertura vegetal", dicho impacto fue desglosado para evaluar y describir los impactos por actividades de (i) limpieza y desbroce, en las formaciones vegetales de porte herbáceo y arbustivos; y (ii) tala, en las formaciones vegetales de porte arbóreo. Asimismo, precisó que las actividades de desbroce se realizarán en (a) sitios de torres, (b) caminos de accesos (peatonales y carrozables) y (c) bases de teleféricos, aclarando	Absuelta.



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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	construcción, operación y abandono, como la <i>"Emisión de ruido ambiental"</i> y <i>"Generación de material particulado y/o gases"</i>, sin embargo, se está omitiendo el impacto generado por estos aspectos a la biota, como el ahuyentamiento de la fauna y afectación de la flora silvestre (estrés fisiológico). - En las matrices de <i>"causa – efecto"</i> (folios 32 - 42), se precisa el retiro de la vegetación para la construcción de accesos, sin embargo, no se identificó los impactos a la flora y fauna silvestre, como pérdida de cobertura vegetal, pérdida de hábitats para la fauna, ahuyentamiento de fauna, entre otros. b. En el ítem 5.4.3.1 <i>"Etapas de construcción"</i> (folio 69), se señaló lo siguiente: - En el sub-ítem <i>"alteración y/o pérdida de hábitat terrestre"</i> (folio 79), se presentan los atributos de valoración de los impactos al hábitat²⁹² terrestre ocasionado por el desbroce de la vegetación; sin embargo, no presentan los tipos de hábitats que se impactarán y las especies o grupos de fauna que serán perjudicados por la pérdida de sus hábitats. Cabe recalcar, que, las especies de fauna dependen de los hábitats para su supervivencia; asimismo, el hábitat es definido como el lugar físico donde un organismo vive real o potencialmente²⁹³. - En el sub-ítem <i>"Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal"</i> (folio 116), se indica que el desbroce de la vegetación se realizará para la instalación de las LT NHYU, LT NHAM, LT TNHV y LT VYUA, lo cual involucrará el desbroce en las áreas donde se instalarán las torres (625 m² en cada torre), la franja de servidumbre (7 m a cada lado) y los accesos nuevos. A continuación, se presentan los tipos de cobertura vegetal a impactar por cada tramo de línea de transmisión, de acuerdo a lo hallado en los archivos KMZ (cobertura vegetal, distribución de torres, red hidrográfica, entre otros), presentado por el Titular: <i>"LT 500 kV Nueva Yanango (Yaros) - Nueva Huánuco"</i> En el cuadro 5.4.3-1 del EIA-d se presenta el área y biomasa de los tipos de cobertura vegetal (bosque secundario, pastizal, césped de puna, cultivos, matorral y pajonal) que se impactarán debido a la instalación de torres; sin embargo, no se está considerando la potencial afectación a otros tipos de cobertura vegetal existentes en dicho tramo, por la construcción de accesos y ubicación de torres, como:	b. En relación al impacto al medio biológico en la <i>"Etapas de construcción"</i>: - En el sub-ítem <i>"alteración y/o pérdida de hábitat terrestre"</i>, describir los tipos de hábitats que se impactarán y las especies o grupos de fauna que serán perjudicados por la pérdida de sus hábitats, se deberá hacer énfasis en las especies endémicas y en estado de amenaza; asimismo, especificar si se trata de impactos a hábitats de alimentación, reproducción, de congregación, refugio u otro. Realizar el análisis de impacto a los hábitats para todos los componentes del proyecto a construir. - En el sub-ítem <i>"Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal"</i>, corregir y/o adicionar los otros tipos de cobertura vegetal (indicado en el sustento) que se van a impactar por la instalación de las líneas de transmisión y subestaciones. Así también, actualizar las tablas de pérdida de cobertura vegetal, especificando las áreas y volúmenes de cobertura vegetal que se impactarán, según el tipo de cobertura vegetal y componente a construir (torre, subestaciones, franja de servidumbre, nuevos accesos, áreas de fundaciones de torres y demás componentes auxiliares). c. En relación al impacto a ecosistemas de bosque (debido a la construcción de la LT), estimar la cantidad de árboles, arbustos (incluido DAP²⁹⁵), hábito de crecimiento, especies madereras), especies de flora en estado de amenaza y endémicas que se van a desboscar, según tipo de cobertura vegetal (incluyendo bosque secundario) y componente a construir. d. Identificar, evaluar, y describir los impactos colaterales en ecosistemas de bosque, debido a la apertura de nuevos accesos y de la franja de servidumbre, actividades que provocarían el establecimiento de más centros poblados, la expansión agrícola, la tala y caza indiscriminada, entre otras actividades impactantes. Cabe recalcar, que, para prevenir y mitigar estos impactos, todos los accesos deberán ser cerrados y restaurados en el corto plazo. e. Evaluar, describir y valorar los impactos a ecosistemas frágiles de acuerdo a lo indicado en el sustento, debido a que existen componentes (accesos, torres y la <i>"Subestación Yungas 220 kV"</i>), que están emplazándose sobre ecosistemas frágiles (humedales, bosques y jalcas, de corresponder). En función a ello,	que los otros componentes del Proyecto (faja de servidumbre, SE, DMEs), no se encuentran en cobertura vegetal arbórea. - En el ítem 5.2.1.3 <i>"Potenciales aspectos e impactos ambientales y riesgos vinculados a las actividades del proyecto"</i> (folios 14 al 35), el Titular incluyó el impacto de ahuyentamiento de la fauna silvestre por la generación de ruido y el impacto de alteración de la cobertura vegetal por la generación del material particulado; asimismo, estos impactos fueron evaluados y descritos, en el ítem 5.4.3 <i>"Descripción de los posibles impactos ambientales"</i> al medio biológico en la etapa de construcción (frente 1: folios 132 al 139; frente 2: folios 192 al 198; frente 3: folios 241 al 245; SE Nueva Huánuco 500 kV: folios 275 al 278; SE Nueva Yungas 220 kV: folios 297 al 300) etapa de abandono (frente 1, 2 y 3: folios 322 al 324; SE Nueva Huánuco 500 kV: folio 357). - En las matrices de identificación <i>"Causa-efecto"</i> (folios 36 al 55), el Titular incluyó los impactos de Alteración y/o pérdida de cobertura vegetal, fragmentación y pérdida de hábitats para la fauna, ahuyentamiento temporal de individuos de fauna, que se originarían por la construcción de accesos. b. En relación al impacto al medio biológico en la <i>"Etapas de construcción"</i>, presentó lo siguiente: - Actualizó el ítem 5.4.3.1. <i>"Etapas de construcción"</i> (folio 131); en relación al impacto por la pérdida de hábitats señaló que no se han detectado zonas de concentración de fauna, zonas de reproducción, colpas, refugios, dormideros, leck (zonas de cortejo), entre otros; no obstante, señala que se puede asumir que todas las formaciones vegetales de bosques y demás formaciones vegetales constituyen grandes extensiones de hábitats de alimentación, refugio, reproducción y descanso de la fauna silvestre, los cuales serían impactados de forma puntual por el emplazamiento de los componentes del Proyecto, respecto de los cuales, precisó que por las características de ingeniería las obras previstas y sus respectivos planes de manejo, el valor de los impactos son en su gran mayoría irrelevantes y sólo algunos son moderados. - De acuerdo a lo indicado en el sustento, se actualizó las áreas (ha) a impactar por las actividades de desbroce y desbosque, por tipo de cobertura vegetal y componente a construir, para cada uno de los 3 frentes: - Para el frente 1, presentó el cuadro 5.4.3-9a (folio 114) <i>"Áreas de afectación de la cubierta vegetal (ha) por limpieza y desbroce según formación vegetal/componente del proyecto"</i>, cuadro 5.4.3-9b (folio 118) <i>"Área de desbosque (ha) y volúmenes estimados (m³) en el área de desbosque por Tipo de bosque y componente del Proyecto"</i>, cuadro 5.4.3-9c (folio 122) <i>"Áreas de afectación de la cubierta vegetal (ha) según formación vegetal/componente del proyecto"</i> y cuadro 5.4.3-10 (folio 123). <i>"Áreas de intervención del proyecto según formación vegetal"</i>. El área total de cobertura vegetal a impactar por los componentes permanentes y temporales será de 72,86 ha; asimismo, el volumen total de cobertura arbórea a desboscar será de 882.58 m³.	

Cobertura vegetal	Accesos y torres ²⁹⁴ que impactarían cobertura vegetal

²⁹² Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal. ²⁹³ Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal. Consultado de 30 de enero de 2020. <https://dle.rae.es/h%C3%A1bitat>

²⁹⁴ Kearney (2006), define al hábitat como "un lugar físico, a una escala particular de espacio y tiempo, donde un organismo vive real o potencialmente". (Tellería, J. L. 2016). Wildlife Habitat Requirements: Concepts and Research Approaches. Wildlife Research Monographs, Consultado de 30 de enero de 2020. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-27912-1_4

²⁹⁵ En la presente observación se ha solicitado al Titular, presentar el impacto a la cobertura vegetal, debido al emplazamiento de los demás componentes auxiliares o secundarios.

²⁹⁶ DAP Diámetro a la altura del pecho.



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"

Nº	Sustento		Observación	Subsanación	Condición
	Parches de bosques	Accesos. Dichos parches de bosque se ubican entre las torres: T349-T350, T333N-T332N, T307AN-T308N, T310-T302 y T293-T295.	evaluar si se producirán impactos residuales ³³⁰ negativos.	- Para el frente 2, presentó el cuadro 5.4.3-24a (folio 182) "Áreas de afectación de la cubierta vegetal (ha) por limpieza y desbroce según formación vegetal/componente del proyecto", cuadro 5.4.3-24b (folio 185) "Áreas de afectación de la cubierta vegetal (ha) en el área de desbosque por Tipo de bosque y componente del Proyecto" y cuadro 5.4.3-24c (folio 188) "Áreas de afectación de la cubierta vegetal (ha) según formación vegetal/componente del proyecto".	
	Quebradas o arroyos con bofedales ²⁹⁵ (vegetación hidromórfica ²⁹⁶ o humedales ²⁹⁷)	Cruce con accesos. Las quebradas con bofedales se ubican entre las torres: T259N-T260, T260-T261, T263- T264, T269-T270 y T270-T271.	f. Identificar, evaluar y describir los impactos a los hábitats acuáticos, considerando que existen componentes que se proyectan cerca o están cruzando cuerpos de agua, según se indica en el sustento.		
	Bosque de montaña altimontano	Accesos y las torres: T253N, T252N, T251N, T248, T249, T250, T237N, T238, T239N, T236N, T233, T232, T229, T224N, T223, T222N, T221N, T220, T219, T217, T216, T215, T213, T212, T211, T210N, T239-VH, T238-VH, T230F-VH, T230E-VH, T230CN-VH, T224-VH, T173VN, T172VN, T171VN, T170VN, T169VN, T168VN, T167VN, T166VN, T127N y T126N	g. Identificar evaluar, y describir los impactos a especies amenazadas y, endémicas; así también, analizar el impacto a las especies maderables. Al respecto, proponer las medidas de manejo correspondientes.	El área total de cobertura vegetal a impactar por componentes permanentes y temporales será de 27,54 ha. En relación al volumen de cobertura vegetal a impactar, precisó que en el frente 2, no se realizó la medición de las variables dasométricas (altura, fuste y DAP) dado que las especies registradas no poseen valores dasométricos de valor maderable, lo cual es un indicador de que la cobertura vegetal en este frente está muy alterada.	
	Bosque de montaña montano	Accesos y las torres: T228N, T227N, T226, T225N, T230B-VH, T230A-VH, T229-VH, T228-VH, T226-VH, T225-VH, T223-VH, T196VN, T195V, T194V, T193V, T191V, T191V, T190V, T189V, T188V, T187V, T182AV, T181VN, T180VN, T179VN, T178VN, T177VN, T176VN, T175VN, T174VN, T164VN, T163VN, T161, T160N, T159, T158, T157N, T156N, T155N, T154N, T153N, T152N, T151N, T150N, T149N, T156N, T148N, T147, T146, T145, T144, T143, T142, T141, T140N, T139N, T138, T136N, T135N, T134N, T133N, T132N, T131N, T130N, T129N, T128N, T113N, T102N, T101, T100, T99, T98, T97, T96, T95, T94N, T93, T92N, T87N, T86N, T85N, T84N, T83N, T82N, T70, T69N T68N y T67N.	h. Acerca del impacto al medio biológico en la "Etapa de operación y mantenimiento", se deberá 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; asimismo, actualizar el cuadro 5.2.1-14.	- Para el frente 3, presentó el Cuadro 5.4.3-38a (folio 230). "Áreas de afectación de la cubierta vegetal (ha) por limpieza y desbroce según formación vegetal/componente del proyecto", Cuadro 5.4.3-38b (folio 232). "Áreas de desbosque (ha) y volúmenes estimados (m³) en el área de desbosque por Tipo de bosque y componente del Proyecto" y el cuadro 5.4.3-38e (folio 237) "Áreas de afectación de la cubierta vegetal (ha) según formación vegetal/componente del proyecto".	
	Bosque de montaña basimontano	Accesos y las torres: T127N, T126N, T124N, T123N, T122N, T118, T117, T116N, T110N, T90, T89, T81N, T80, T79, T78, T77, T76, T75N, T74, T73, T72, T71, T64, T63, T62N, T61N, T59N, T45N, T44, T43, T41, T38, T37, T34, T13N, T12, T11N, T10N y T9.	Por último, se deberán actualizar todos los cuadros y matrices de evaluación de impactos al medio biológico de acuerdo a las observaciones precedentes.	El área total de cobertura vegetal a impactar por componentes permanentes y temporales será de 9,24 ha; el volumen total de cobertura arbórea a desboscar será de 882,01 m³.	
	Bosque relicto mesoandino	Accesos y las torres T366 y T364.		c. En el literal b "Impactos al Medio biológico" (folio 113) presentó los cuadros 5.4.3-11c (folio 125), 5.4.3 26b. (folio 190) y 5.4.3-41A (folio 238), en donde presentó el número de <u>individuos</u> estimados a desboscar en el frente 1 (4 036 individuos), frente 2 (33 individuos) y frente 3 (207 individuos).	
"LT 220 kV Nueva Huánuco-Paragsha"					
En el cuadro 5.4.3-2 del EIA-d se presenta el área y biomasa de los tipos de cobertura vegetal (césped de puna, cultivos, pajonal y pastizal) que se					

²⁹⁵ Según el "Mapa Nacional de Cobertura Vegetal" (Minam, 2015), los bofedales constituyen un ecosistema hidromórfico distribuido en la región altoandina, a partir de los 3800 m. s. n. m., prospera en los fondos de valle fluvio-glacial, planicies lacustres, piedemonte y terrazas fluviales, se alimentan del agua proveniente del deshielo de los glaciares, del afloramiento de agua subterránea y de la precipitación pluvial; así también, los suelos permanecen inundados permanentemente con ligeras oscilaciones durante el periodo seco, se localizan en las depresiones de las superficies planas y ligeramente inclinadas. La poca disponibilidad de oxígeno debido al drenaje pobre favorece la acumulación de un grueso colchón orgánico proveniente de raíces muertas de las plantas y la materia orgánica en el suelo. La vegetación herbácea hidrófila es siempre verde.

²⁹⁶ "vegetación hidromórfica" - Los bofedales son formaciones altoandinas que, generalmente, ocupan terrenos circundantes a las lagunas, riachuelos y filtraciones de los glaciares y/o puquiales; se distribuyen principalmente entre los 3800 y 4500 m.s.n.m. Así mismo, la vegetación se caracteriza por permanecer verde y tierna durante todo el año, debido a la alta humedad existente en el suelo. (folio 279 del EIA-d)

²⁹⁷ "Se define como humedales a las extensiones o superficies cubiertas o saturadas de agua bajo un régimen natural o artificial, permanente o temporal, dulce, salobre o salado, y que alberga comunidades biológicas características, que proveen servicios ecosistémicos" ("Estrategia nacional para humedales" (2015). Consultado el 25 de enero de 2020. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/01/Anexo-Decreto-Supremo-N%C2%B0-004-2015-MINAM2.pdf>

³³⁰ 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)

³³¹ con DAP mayor o igual a 30 cm, según Manual de Campo. Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú, 2018.

³³² con DAP mayor o igual a 30 cm, según Manual de Campo. Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú, 2018.

³³³ con diámetro mayor o igual a 5 cm y menores a 10 cm, según Manual de Campo. Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú, 2018.

³³⁴ Plántulas con alturas entre 1 a 3 m



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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición																					
	impactaran debido a la instalación de torres; sin embargo, no se está considerando la potencial afectación a otros tipos de cobertura vegetal existentes en dicho tramo, por la construcción de accesos y ubicación de torres, como: <table><tr><td>Cobertura vegetal</td><td>Accesos y torres²⁹⁸ que impactarían cobertura vegetal</td></tr><tr><td>Matorral</td><td>Torres: T1V, T1AV y T2V</td></tr><tr><td>Bosque relicto mesoandino</td><td>Accesos y las torres T11, T12 y T14.</td></tr></table> "LT Chaglla - Nueva Huánuco" No presenta el área y volumen de los tipos de cobertura vegetal a impactar por el emplazamiento de la "LT Chaglla - Nueva Huánuco" y sus componentes asociados. Asimismo, de la revisión se ha encontrado que se impactará los siguientes tipos de cobertura vegetal: <table><tr><td>Cobertura vegetal</td><td>Accesos y torres²⁹⁹ que impactarían cobertura vegetal</td></tr><tr><td>Matorral</td><td>Torres: T45V, T44V, T43V, T42V,</td></tr><tr><td>Agricultura</td><td>T41V, T40V, T39V, T38V, T37V, T36V, T35, T34, T18N, T13, T12, T11N, T10, T09N, T08, T07, T06, T05, T04, T02 y T01N</td></tr><tr><td>Bosque relicto mesoandino</td><td>T32 y T30</td></tr><tr><td>Pajonal</td><td>T29, T28, T27, T26N, T25N, T24, T23N, T22, T21, T20N, T19, T17, T16N, T15, T14 y T03.</td></tr></table> "LT 138 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Amarilis": En el cuadro 5.4.3-13 del EIA-d se presenta el área y biomasa de "pajonal" a desbrozar por la instalación de torres; no obstante, en el mapa de cobertura vegetal³⁰⁰ se aprecia que los tipos de cobertura vegetal a impactar serán: <table><tr><td>Cobertura vegetal</td><td>Accesos y torres³⁰¹ que impactarían cobertura vegetal</td></tr><tr><td>Agricultura</td><td>Torres T7, T6, T3, T2 y T1.</td></tr><tr><td>Matorral</td><td>Torres T5 y T4.</td></tr></table> "LT 220kV Nueva Huánuco (Yaros) – Yungas" En el cuadro 5.4.3-14 del EIA-d se presenta el área y biomasa de los tipos de cobertura vegetal (cultivos, bosque de eucaliptos, pajonal, césped de puna, pastizal, matorral y parches de vegetación hidromórfica) que se	Cobertura vegetal	Accesos y torres ²⁹⁸ que impactarían cobertura vegetal	Matorral	Torres: T1V, T1AV y T2V	Bosque relicto mesoandino	Accesos y las torres T11, T12 y T14.	Cobertura vegetal	Accesos y torres ²⁹⁹ que impactarían cobertura vegetal	Matorral	Torres: T45V, T44V, T43V, T42V,	Agricultura	T41V, T40V, T39V, T38V, T37V, T36V, T35, T34, T18N, T13, T12, T11N, T10, T09N, T08, T07, T06, T05, T04, T02 y T01N	Bosque relicto mesoandino	T32 y T30	Pajonal	T29, T28, T27, T26N, T25N, T24, T23N, T22, T21, T20N, T19, T17, T16N, T15, T14 y T03.	Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰¹ que impactarían cobertura vegetal	Agricultura	Torres T7, T6, T3, T2 y T1.	Matorral	Torres T5 y T4.	d. No se han identificado impactos colaterales, justificando con el cierre de los accesos habilitados, lo cual es concordante con lo señalado en el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos" acápite "Abandono constructivo" (folios 133 al 134) donde precisó que, "se contempla dentro del abandono constructivo, el cierre definitivo de los accesos habilitados y las áreas usadas para la instalación de los teleféricos"; asimismo precisó que, "al término de la etapa constructiva se realizará el abandono teniéndose como premisa que las áreas temporalmente ocupadas se dejarán en similares condiciones a las encontradas, evitándose en todo momento generar impactos ambientales negativos". De igual forma en el ítem 6.6.5 "Plan de abandono al término de la fase de construcción" subítem 6.6.5.1 "Vías de acceso" (folio 7) precisó que, "en lo referente a la posibilidad de origen impactos colaterales en ecosistemas de bosque, debido a la apertura de nuevos, se reitera que el proyecto durante la actividad de cierre constructivo procederá al cierre de los accesos peatonales y carrozables en las áreas de bosque de montaña (Bm-ba, Bm-mo y Bm-al) y Bosque relicto mesoandino (Br-me) evitando su transferencia a terceros, 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". e. En el literal b "Impactos al Medio biológico" (folio 180), precisó que el ecosistema frágil de "jalca" corresponde a pajonales³³⁵ y que los impactos debido al emplazamiento de los accesos (componentes temporales), serán mitigados a través de su revegetación, durante la etapa de cierre constructivo. En relación a los bofedales, precisó que se han realizado modificaciones en la ubicación de los componentes de Proyecto, a fin de evitar impactar dichos ecosistemas, lo cual se corrobora en el cuadro 4.2.4.1.1-1 (folio 5 del ítem 4.2.4), en donde se presentan las distancias entre los bofedales y los componentes del Proyecto, apreciándose que ningún componente se ubica sobre bofedales (la distancia mínima fue de 10 m). En relación al impacto por el emplazamiento de componentes permanentes (torres y área de maniobras) en los ecosistemas frágiles de bosque de montaña altimontano y el bosque relicto mesoandino, contempló medidas de mitigación, como la revegetación (12.17 ha. en total) de las áreas de maniobras con vegetación herbácea y arbustiva, en la etapa de cierre constructivo. Por otro lado, acerca de la evaluación del impacto a los bosques de montaña altimontano y relicto mesoandino (folio 118 y 119), se determinó que la valoración del impacto fue alta (valor 4) para el atributo de extensión y moderada (valor 2) para el atributo de extensión. Finalmente, en el ítem 6.3.7 del "Plan de Compensación Ambiental" (folio 29), se determinó (basado en la aplicación de la jerarquía de mitigación), que no se van a ocasionar impactos residuales, razón por lo cual no corresponde la aplicación del Plan de Compensación Ambiental. f. En el ítem 5.4.2 "Matriz de evaluación de los potenciales impactos identificados", cuadros 5.4.2-1 y 5.4.2-2 para los tramos de la línea de transmisión NYNH, NHPA y CHNH del frente 1 (folios 62 al 63), se identifica que	
Cobertura vegetal	Accesos y torres ²⁹⁸ que impactarían cobertura vegetal																								
Matorral	Torres: T1V, T1AV y T2V																								
Bosque relicto mesoandino	Accesos y las torres T11, T12 y T14.																								
Cobertura vegetal	Accesos y torres ²⁹⁹ que impactarían cobertura vegetal																								
Matorral	Torres: T45V, T44V, T43V, T42V,																								
Agricultura	T41V, T40V, T39V, T38V, T37V, T36V, T35, T34, T18N, T13, T12, T11N, T10, T09N, T08, T07, T06, T05, T04, T02 y T01N																								
Bosque relicto mesoandino	T32 y T30																								
Pajonal	T29, T28, T27, T26N, T25N, T24, T23N, T22, T21, T20N, T19, T17, T16N, T15, T14 y T03.																								
Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰¹ que impactarían cobertura vegetal																								
Agricultura	Torres T7, T6, T3, T2 y T1.																								
Matorral	Torres T5 y T4.																								

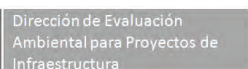
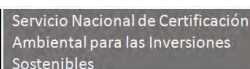
²⁹⁸ En la presente observación se ha solicitado al Titular, presentar el impacto a la cobertura vegetal, debido al emplazamiento de los demás componentes auxiliares o secundarios.

²⁹⁹ En la presente observación se ha solicitado al Titular, presentar el impacto a la cobertura vegetal, debido al emplazamiento de los demás componentes auxiliares o secundarios.

³⁰⁰ Archivo KMZ de cobertura vegetal presentando por el Titular.

³⁰¹ En la presente observación se ha solicitado al Titular, presentar el impacto a la cobertura vegetal, debido al emplazamiento de los demás componentes auxiliares o secundarios.

³³⁵ Según el mapa de cobertura vegetal (MINAM, 2015)



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

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición																		
	desbrozarán debido a la instalación de torres; sin embargo, no se está considerando la potencial afectación a otros tipos de cobertura vegetal (algunos bofedales están siendo omitidos) existentes en dicho tramo, por la construcción de accesos y ubicación de torres, como: <table><tr><td>Cobertura vegetal</td><td>Accesos y torres³⁰² que impactarían cobertura vegetal</td></tr><tr><td>Parches de bosques</td><td>Accesos y las torres T87, T88, T89 y T094N.</td></tr><tr><td>Quebradas o arroyos con bofedales³⁰³ (vegetación hidromórfica³⁰⁴ o humedales³⁰⁵)</td><td>Cruce con accesos. Las quebradas con bofedales se ubican entre las torres: T111N-T112, T112-T113, T120-T121, T124-T125, T125-T126N, T146-T147, T151-T152, T152-T153, T154-T155, T155-T156, T156- T157N, T157N-T158, T158-T159, T162-T163, T163-T164, T164-T165, T174-T175, T175-T176, T181-T182, T182-T183, T183-T184, T211-T212 y T229-T230 (Qda. Cururajra).</td></tr><tr><td></td><td>Torres en bofedal: T232N, T231N y T230.</td></tr></table> <u>"LT 220 kV Vizcarra – Antamina"</u> En el cuadro 5.4.3-15 del EIA-d se presenta el área y biomasa de "césped de puna y cultivos" a desbrozar por la instalación de torres; sin embargo, no se está considerando la potencial afectación a la vegetación hidromórfica, bofedales³⁰⁶ o humedales: <table><tr><td>Cobertura vegetal</td><td>Accesos y torres³⁰⁷ que impactarían cobertura vegetal</td></tr><tr><td>Bofedal</td><td>Torres en bofedal: VIYU-N, VIYU-N2, YUAN-N2 y YUAN-N.</td></tr></table> <u>"LT 220 kV Vizcarra - Tingo María"</u> En el cuadro 5.4.3-16 del EIA-d se presenta el área y biomasa de "pajonal" a desbrozar por la instalación de torres; no obstante, en el mapa de cobertura vegetal se aprecia que los tipos de cobertura vegetal a impactar serían: <table><tr><td>Cobertura vegetal</td><td>Accesos y torres³⁰⁸ que impactaría cobertura vegetal</td></tr><tr><td>Agricultura</td><td>Torres T33VN, T32V, T22V, T19V, T17V, T08, T07, T06, T05, T04, T03, T02 y T01A.</td></tr><tr><td>Matorral</td><td>Torres T31V, T30V, T29V, T28V, T27V, T26V, T25V, T24V, T23V, T21V, T20V, T15V, T14V, T13V, T12V, T11V, T10V y T09.</td></tr></table>	Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰² que impactarían cobertura vegetal	Parches de bosques	Accesos y las torres T87, T88, T89 y T094N.	Quebradas o arroyos con bofedales ³⁰³ (vegetación hidromórfica ³⁰⁴ o humedales ³⁰⁵)	Cruce con accesos. Las quebradas con bofedales se ubican entre las torres: T111N-T112, T112-T113, T120-T121, T124-T125, T125-T126N, T146-T147, T151-T152, T152-T153, T154-T155, T155-T156, T156- T157N, T157N-T158, T158-T159, T162-T163, T163-T164, T164-T165, T174-T175, T175-T176, T181-T182, T182-T183, T183-T184, T211-T212 y T229-T230 (Qda. Cururajra).		Torres en bofedal: T232N, T231N y T230.	Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰⁷ que impactarían cobertura vegetal	Bofedal	Torres en bofedal: VIYU-N, VIYU-N2, YUAN-N2 y YUAN-N.	Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰⁸ que impactaría cobertura vegetal	Agricultura	Torres T33VN, T32V, T22V, T19V, T17V, T08, T07, T06, T05, T04, T03, T02 y T01A.	Matorral	Torres T31V, T30V, T29V, T28V, T27V, T26V, T25V, T24V, T23V, T21V, T20V, T15V, T14V, T13V, T12V, T11V, T10V y T09.		el impacto a ecosistemas acuáticos por la construcción de los accesos es calificado como impacto "irrelevante"; asimismo, en la descripción de los impactos se indica que el impacto a los recursos hidrobiológicos en el frente 1 se debe: <i>"a la construcción de accesos carrozables en los cuales será necesaria la habilitación de 04 badenes en cursos de ríos"</i>(folio 152); este impacto identificado es: afectación de los recursos hidrobiológicos por el movimiento de materiales e incremento de sólidos suspendidos. Asu vez, en los folios 64 al 93 se presentan las matrices de impactos para los demás tramos como son MEC2 (LT Nueva Huánuco-Yungas, LT nueva Huánuco-Amarilis, LT Vizcarra-Tingo maría, LT Vizcarra -Antamina) MEC3 (LT Tingo María-Chaglla), MEC4 (SE nueva Huánuco) MEC5 (SE Yungas) y MEC6 (Ampliaciones de SE Amarilis, Chaglla, Tingo María y Nueva Yanango)), donde se observa que no existe impactos hacia los ecosistemas acuáticos, debido a que estos componentes del Proyecto no cruzarían con cuerpos de agua. Por otro lado, en la matriz de levantamiento de observaciones (DC-62), mencionó que en base a la observación 51, se reitera que en el frente 2 los accesos peatonales que atraviesan ciertas quebradas son de carácter estacional "pluvial"; así también, respecto a los componentes del Proyecto que se presentan en el frente 3, no se prevé la ocurrencia de impactos debida a que ninguno de los componentes del Proyecto va a afecta a cursos de ríos y quebradas. g. En el ítem 5.4.3 <i>"Descripción de los posibles impactos ambientales"</i> al medio biológico durante la etapa de construcción (frente 1: folios 113 al 139; frente 2: folios 180 al 198; frente 3: folios 229 al 245; SE Nueva Huánuco 500 kV: folios 274 al 278; SE Nueva Yungas 220 kV: folios 297 al 300), incorporó la identificación de impactos a las especies sensibles (amenazadas y endémicas) de flora y fauna silvestre, especies maderables de alto valor comercial, realizando un análisis para la evaluación y descripción de los impactos identificados como alteración y/o pérdida de cobertura vegetal, ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre. Así también, en el ítem 6.1.2.5 <i>"Medidas ambientales específicas 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 base biológica"</i> (folios 94 al 124), presentó las medidas de manejo para estas especies, para cada etapa del Proyecto. h. El Titular no identifica impactos por electrocución de especies, señalando en el ítem 6.1.2.7 <i>"Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico"</i> (folio 128) 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, cuyas distancias sobrepasan la envergadura máxima de las aves identificadas en la Línea de Base Biológica. Es importante mencionar que el proyecto trata de</i>	
Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰² que impactarían cobertura vegetal																					
Parches de bosques	Accesos y las torres T87, T88, T89 y T094N.																					
Quebradas o arroyos con bofedales ³⁰³ (vegetación hidromórfica ³⁰⁴ o humedales ³⁰⁵)	Cruce con accesos. Las quebradas con bofedales se ubican entre las torres: T111N-T112, T112-T113, T120-T121, T124-T125, T125-T126N, T146-T147, T151-T152, T152-T153, T154-T155, T155-T156, T156- T157N, T157N-T158, T158-T159, T162-T163, T163-T164, T164-T165, T174-T175, T175-T176, T181-T182, T182-T183, T183-T184, T211-T212 y T229-T230 (Qda. Cururajra).																					
	Torres en bofedal: T232N, T231N y T230.																					
Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰⁷ que impactarían cobertura vegetal																					
Bofedal	Torres en bofedal: VIYU-N, VIYU-N2, YUAN-N2 y YUAN-N.																					
Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰⁸ que impactaría cobertura vegetal																					
Agricultura	Torres T33VN, T32V, T22V, T19V, T17V, T08, T07, T06, T05, T04, T03, T02 y T01A.																					
Matorral	Torres T31V, T30V, T29V, T28V, T27V, T26V, T25V, T24V, T23V, T21V, T20V, T15V, T14V, T13V, T12V, T11V, T10V y T09.																					

³⁰² En la presente observación se ha solicitado al Titular, presentar el impacto a la cobertura vegetal, debido al emplazamiento de los demás componentes auxiliares o secundarios.

³⁰³ Según el "Mapa Nacional de Cobertura Vegetal" (Minam, 2015), los bofedales constituyen un ecosistema hidromórfico distribuido en la región altoandina, a partir de los 3800 m. s. n. m., prospera en los fondos de valle fluvio-glacial, planicies lacustres, piedemonte y terrazas fluviales, se alimentan del agua proveniente del deshielo de los glaciares, del afloramiento de agua subterránea y de la precipitación pluvial; así también, los suelos permanecen inundados permanentemente con ligeras oscilaciones durante el periodo seco, se localizan en las depresiones de las superficies planas y ligeramente inclinadas. La poca disponibilidad de oxígeno debido al drenaje pobre favorece la acumulación de un grueso colchón orgánico proveniente de raíces muertas de las plantas y la materia orgánica en el suelo. La vegetación herbácea hidrófila es siempre verde.

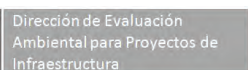
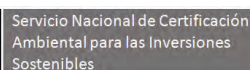
³⁰⁴ "vegetación hidromórfica" - Los bofedales son formaciones altoandinas que, generalmente, ocupan terrenos circundantes a las lagunas, riachuelos y filtraciones de los glaciares y/o puquiales; se distribuyen principalmente entre los 3800 y 4500 m.s.n.m. Así mismo, la vegetación se caracteriza por permanecer verde y tierna durante todo el año, debido a la alta humedad existente en el suelo. (folio 279 del EIA-d)

³⁰⁵ "Se define como humedales a las extensiones o superficies cubiertas o saturadas de agua bajo un régimen natural o artificial, permanente o temporal, dulce, salobre o salado, y que alberga comunidades biológicas características, que proveen servicios ecosistémicos" ("Estrategia nacional para humedales" (2015). Consultado el 25 de enero de 2020. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/01/Anexo-Decreto-Supremo-N%C2%B0-004-2015-MINAM2.pdf>

³⁰⁶ Los arroyos que irrigan las bofedales, también forman parte de la bofedal

³⁰⁷ En la presente observación se ha solicitado al Titular, presentar el impacto a la cobertura vegetal, debido al emplazamiento de los demás componentes auxiliares o secundarios.

³⁰⁸ En la presente observación se ha solicitado al Titular, presentar el impacto a la cobertura vegetal, debido al emplazamiento de los demás componentes auxiliares o secundarios.

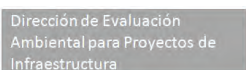
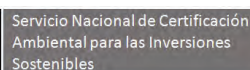


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición																
	<u>"LT 220kV Tingo María – Chaglla"</u> En el cuadro 5.4.3-27 del EIA-d se presenta el área y biomasa de "bosque secundario y pastizal" a desbrozar por la instalación de las torres; sin embargo, no se está considerando la potencial afectación a otros tipos de cobertura vegetal existentes en dicho tramo, por la construcción de accesos y ubicación de torres como: <table><tr><td>Cobertura vegetal</td><td>Accesos y torres³⁰⁹ que impactaría cobertura vegetal</td></tr><tr><td>Bosque de montaña</td><td>Torres T83, T82, T81 y T80</td></tr><tr><td>Parches de bosques</td><td>Accesos y las torres T74N, T73N, T69N, T67, T60, T45N, T41N, T38, T35, T30, T29N y T27N</td></tr><tr><td>Bosque de montaña basimontano</td><td>Accesos de las torres T48 y T47N.</td></tr></table> <u>"Construcción de la Subestación Nueva Huánuco 500 kV" y "Subestación Yungas 220 kV"</u> En relación a los impactos por la pérdida de cobertura vegetal, debido a la construcción de las subestaciones "Subestación Nueva Huánuco 500 kV" y "Subestación Yungas 220 kV" (junto con su acceso), no se está especificando las áreas y volumen de cobertura vegetal que se perderá según tipo de cobertura vegetal y componente a construir (subestación, nuevos accesos y componentes auxiliares). Cabe recalcar que ambas subestaciones se están emplazando en las siguientes formaciones vegetales: <table><tr><td>Subestación</td><td>Área</td><td>Tipo de cobertura vegetal que se impactaría</td></tr><tr><td>"Subestación Yungas 220 kV" y su acceso</td><td>4.09 ha.</td><td>Bofedal (conformado por vegetación hidromórfica y red de arroyos),</td></tr><tr><td>"Subestación Nueva Huánuco 500 kV" y su acceso</td><td>4.80 ha.</td><td>Agricultura y matorral</td></tr></table> Finalmente, por cada LT y subestación no se especifican las áreas y volumen de cobertura vegetal que se impactarán según tipo de cobertura vegetal y componente a construir (torres, franja de servidumbre, nuevos accesos, áreas de fundaciones de torres y demás componentes auxiliares). c. Respecto al impacto a ecosistemas de bosque, no se está estimando la cantidad de árboles, arbustos (incluido DAP, hábito de crecimiento, especies madereras), especies de flora en estado de amenaza y endémicas que se van a desboscar, según tipo de cobertura vegetal (incluyendo bosque secundario) y componente a construir. Cabe recalcar, que en los TdR aprobados, se establece la evaluación cuantitativa de los impactos a los ecosistemas³¹⁰. d. En zonas con importantes extensiones de bosque (región de Selva alta o Yungas, entre otros), se deberán evaluar los impactos colaterales debido a 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,	Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰⁹ que impactaría cobertura vegetal	Bosque de montaña	Torres T83, T82, T81 y T80	Parches de bosques	Accesos y las torres T74N, T73N, T69N, T67, T60, T45N, T41N, T38, T35, T30, T29N y T27N	Bosque de montaña basimontano	Accesos de las torres T48 y T47N.	Subestación	Área	Tipo de cobertura vegetal que se impactaría	"Subestación Yungas 220 kV" y su acceso	4.09 ha.	Bofedal (conformado por vegetación hidromórfica y red de arroyos),	"Subestación Nueva Huánuco 500 kV" y su acceso	4.80 ha.	Agricultura y matorral	líneas de alta (220 kV) y extra alta tensión (500kV), con torres de celosía metálica, donde la separación horizontal entre conductores será de 13,6 metros (...) y las distancias vertical de 5,5 metros (...) el ave nacional con mayor envergadura (Vultur gryphus "condor") los machos adultos alcanzan dimensiones máximas de 1,42 hasta 3,3 metros de envergadura, lo cual evidencia claramente que no podría tocar en simultaneo dos conductores (...) en el Perú, los eventos de electrocución se dan mayormente en las líneas de distribución de baja tensión entre 10 kV a 30 KV (...) las distancias entre las fases es generalmente menor a 1 m". A su vez, en el ítem 6.1.2.5 "Medidas ambientales específicas 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 base biológica" (folio 119) señaló que: "En relación a la fauna terrestre, que pueden trepar sobre las estructuras de las torres, el proyecto contempla la instalación de dispositivos con la finalidad de evitar que la fauna silvestre (mamíferos de comportamiento arborícolas) trepen 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. Cabe señalar, sin embargo, que ante el evento de ingreso de la fauna arborícola (en torres carentes de sistemas de antiescalamiento) hacia la zona de crucetas, no existe la posibilidad de tocar el cableado eléctrico dada las distancias de más de 5 m (Ver figura 6.1.2-8) y las características de superficie de los aisladores (de vidrio y cerámica) cuya rugosidad extremadamente baja no permite que la fauna pueda sujetarse de ellos impidiendo llegar a la zona del cableado"; dicho lo anterior, y en base el sustento técnico presentado por el Titular, no habría impacto por electrocución, por lo cual no se identifican, evalúan o describe dicho impacto. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	
Cobertura vegetal	Accesos y torres ³⁰⁹ que impactaría cobertura vegetal																			
Bosque de montaña	Torres T83, T82, T81 y T80																			
Parches de bosques	Accesos y las torres T74N, T73N, T69N, T67, T60, T45N, T41N, T38, T35, T30, T29N y T27N																			
Bosque de montaña basimontano	Accesos de las torres T48 y T47N.																			
Subestación	Área	Tipo de cobertura vegetal que se impactaría																		
"Subestación Yungas 220 kV" y su acceso	4.09 ha.	Bofedal (conformado por vegetación hidromórfica y red de arroyos),																		
"Subestación Nueva Huánuco 500 kV" y su acceso	4.80 ha.	Agricultura y matorral																		

³⁰⁹ En la presente observación se ha solicitado al Titular, presentar el impacto a la cobertura vegetal, debido al emplazamiento de los demás componentes auxiliares o secundarios.

³¹⁰ En el ítem 1.5 "Alcances del EIA-d" de los TdR aprobados, se indica que: "Se identificará y evaluará cualitativa y cuantitativamente los impactos producidos por el proyecto, con la finalidad de establecer el grado de afectación y vulnerabilidad de los ecosistemas..."



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición																																						
	con consecuencias negativas para el ecosistema (fragmentación), tal como lo establece el Manual de Evaluación de EIA-d para el subsector Electricidad³¹¹. e. Acerca del impacto ecosistemas frágiles, no se ha identificado ni descrito el impacto a bofedales^{312,313} (vegetación hidromórfica³¹⁴), teniendo en cuenta que existen accesos³¹⁵, torres³¹⁶ y la “Subestación Yungas 220 kV” (junto con su respectivo acceso) que se emplazan sobre dicho ecosistema frágil. En la cuenca visual Cca-30³¹⁷ (microcuenca) se encuentra un extenso bofedal (de 32 ha. aprox.), conformado por parches de vegetación hidromórfica, las cuales están irrigadas e interconectadas por una red de arroyos o pequeñas quebradas^{318,319}. De acuerdo al mapa de uso actual de suelo, en dicha cuenca prospera vegetación hidromórfica, la cual es propia de bofedal, asimismo, en las estaciones de muestreo de aves (AV-23), reptiles-anfibios (HE-23) y flora (M-18), ubicadas en dicha microcuenca Cca-30, se han reportado especies típicas de bofedal, como:																																									
	<table><tr><th>Taxón</th><th>Estación de muestreo</th><th>Nombre</th><th>Especie</th></tr><tr><td rowspan="4">Aves</td><td rowspan="4">AV-23*</td><td>"Pato crestón"</td><td><i>Lophonetta specularioides</i></td></tr><tr><td>"Churrete de Ala Castañea"</td><td><i>Cinclodes albiventris</i></td></tr><tr><td>"Bandurria andina"</td><td><i>Upucerthia validirostris</i></td></tr><tr><td>"Avefría Andina"</td><td><i>Vanellus resplendens</i></td></tr><tr><td rowspan="2">Anfibios</td><td rowspan="2">HE-23*</td><td>"Sapo"</td><td><i>Gastrotheca peruana</i></td></tr><tr><td>"Sapo espinoso"</td><td><i>Rhinella spinulosa</i></td></tr><tr><td rowspan="8">Flora</td><td rowspan="8">M-18*</td><td>"Champa"</td><td><i>Distichia muscoides</i></td></tr><tr><td>--</td><td><i>Werneria pygmaea</i></td></tr><tr><td>"cebolla de agua"</td><td><i>Werneria nubigena</i></td></tr><tr><td>--</td><td><i>Plantago rigida</i></td></tr><tr><td>"Llanten"</td><td><i>Plantago tubulosa</i></td></tr><tr><td>--</td><td><i>Lachemilla pinnata</i></td></tr><tr><td>--</td><td><i>Castilleja pumila</i></td></tr><tr><td>--</td><td><i>Gentiana sedifolia</i></td></tr></table>	Taxón	Estación de muestreo	Nombre	Especie	Aves	AV-23*	"Pato crestón"	<i>Lophonetta specularioides</i>	"Churrete de Ala Castañea"	<i>Cinclodes albiventris</i>	"Bandurria andina"	<i>Upucerthia validirostris</i>	"Avefría Andina"	<i>Vanellus resplendens</i>	Anfibios	HE-23*	"Sapo"	<i>Gastrotheca peruana</i>	"Sapo espinoso"	<i>Rhinella spinulosa</i>	Flora	M-18*	"Champa"	<i>Distichia muscoides</i>	--	<i>Werneria pygmaea</i>	"cebolla de agua"	<i>Werneria nubigena</i>	--	<i>Plantago rigida</i>	"Llanten"	<i>Plantago tubulosa</i>	--	<i>Lachemilla pinnata</i>	--	<i>Castilleja pumila</i>	--	<i>Gentiana sedifolia</i>			
Taxón	Estación de muestreo	Nombre	Especie																																							
Aves	AV-23*	"Pato crestón"	<i>Lophonetta specularioides</i>																																							
		"Churrete de Ala Castañea"	<i>Cinclodes albiventris</i>																																							
		"Bandurria andina"	<i>Upucerthia validirostris</i>																																							
		"Avefría Andina"	<i>Vanellus resplendens</i>																																							
Anfibios	HE-23*	"Sapo"	<i>Gastrotheca peruana</i>																																							
		"Sapo espinoso"	<i>Rhinella spinulosa</i>																																							
Flora	M-18*	"Champa"	<i>Distichia muscoides</i>																																							
		--	<i>Werneria pygmaea</i>																																							
		"cebolla de agua"	<i>Werneria nubigena</i>																																							
		--	<i>Plantago rigida</i>																																							
		"Llanten"	<i>Plantago tubulosa</i>																																							
		--	<i>Lachemilla pinnata</i>																																							
		--	<i>Castilleja pumila</i>																																							
		--	<i>Gentiana sedifolia</i>																																							

³¹¹ "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>)

³¹² Según el "Mapa Nacional de Cobertura Vegetal" (Minam, 2015), los bofedales constituyen un ecosistema hidromórfico distribuido en la región altoandina, a partir de los 3800 m. s. n. m., prospera en los fondos de valle fluvio-glacial, planicies lacustres, piedemonte y terrazas fluviales, se alimentan del agua proveniente del deshielo de los glaciares, del afloramiento de agua subterránea y de la precipitación pluvial; así también, los suelos permanecen inundados permanentemente con ligeras oscilaciones durante el periodo seco, se localizan en las depresiones de las superficies planas y ligeramente inclinadas. La poca disponibilidad de oxígeno debido al drenaje pobre favorece la acumulación de un grueso colchón orgánico proveniente de raíces muertas de las plantas y la materia orgánica en el suelo. La vegetación herbácea hidrófila es siempre verde.

³¹³ Los bofedales son hábitats críticos, en donde se han reportado 08 especies de fauna en estado de amenaza (según ítem 4.2.4 de la línea base); asimismo, tienen una importancia socio-económica por ser zonas de pastoreo.

³¹⁴ "vegetación hidromórfica" - Los bofedales son formaciones altoandinas que, generalmente, ocupan terrenos circundantes a las lagunas, riachuelos y filtraciones de los glaciares y/o puquiales; se distribuyen principalmente entre los 3800 y 4500 m.s.n.m. Así mismo, la vegetación se caracteriza por permanecer verde y tierna durante todo el año, debido a la alta humedad existente en el suelo. (folio 279 del EIA-d)

³¹⁵ Acceso que cruzan arroyos con bofedales en las LT 500 kV Nueva Yanango (Yaros) - Nueva Huánuco y LT 220kV Nueva Huánuco (Yaros) – Yungas

³¹⁶ Torres ubicados en las "LT 220kV Nueva Huánuco (Yaros) – Yungas", "LT 220 kV Vizcarra – Antamina", entre otros.

³¹⁷ Mapa de cuenca visuales CSL-181600-2-AM-24

³¹⁸ Los humedales dependen de fuentes de agua (arroyos y quebradas), por lo que el impacto de estas representa también una afectación a los humedales.

³¹⁹ En la imagen satelital se aprecian 5 arroyos o pequeñas quebradas que irrigan a los bofedales existentes en cuenca visual Cca-30.



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	Condición			
	<table><tr><td></td><td>"Pilli pilli", "chicoria"</td><td><i>Hypochoeris taraxacoides</i></td></tr></table> * De acuerdo a la línea base, las estaciones de muestreo: AV-23, HE-23, EN-23, MA-23 y M-18, fueron ubicadas en el bofedal existente en la microcuenca Cca-30 Por tanto, se deberá identificar y describir el impacto a bofedales por el emplazamiento de torres, accesos y de la “<i>Subestación Nueva Yungas 220 kV</i>” (junto con su respectivo acceso) en dicha microcuenca. Asimismo, en el caso de la “<i>Subestación Yungas 220 kV</i>” se ha calificado el impacto por la “pérdida de hábitat terrestre” como “Irrelevante” (folio 201-202) y por la “pérdida de cobertura vegetal” como “Moderado” (folio 202-203); sin embargo, debido a que se está emplazando sobre un ecosistema frágil (bofedal), la valoración del impacto podría incrementarse, razón por la cual se requiere reevaluar la valoración y los atributos (persistencia e irreversibilidad) de los impactos por la construcción de dicha SE en bofedales. Finalmente, no se está identificando y describiendo el impacto a otros ecosistemas frágiles, como bosques de montaña y jalca, de corresponder. f. No evalúa ni describe los impactos a los hábitats acuáticos (cuerpos de agua³²⁰), existentes en el área de influencia del Proyecto, teniendo en cuenta que existen accesos que cruzan quebradas y arroyos, así como otros componentes que se están ubicando cerca de cuerpos de agua (p. ej. la torre T230 proyectado a 25 m de un arroyo y bofedal o la Subestación Yungas 220 kV, la cual se emplaza sobre quebradas y bofedal). g. No se evalúa ni describe los impactos a especies amenazadas y endémicas, así como a las especies maderables, teniendo en cuenta que en la línea base (ítem 4.2.2.1.5 “Evaluación forestal”) se identificaron 26 especies maderables altamente valiosas. h. En el ítem 6.2.1. “<i>Impactos en la etapa de operación y mantenimiento</i>” (folio 226), literal b “<i>medio biológico</i>” (folio 228), se describe el impacto por la “<i>colisión de aves</i>” contra el tendido eléctrico; sin embargo, no se está considerando el impacto por la electrocución de las especies de fauna^{321,322}, debido a la interacción³²³ con partes energizadas de las torres y tendido eléctrico, cuando estos son usados por la fauna, como sitios de percha o de		"Pilli pilli", "chicoria"	<i>Hypochoeris taraxacoides</i>			
	"Pilli pilli", "chicoria"	<i>Hypochoeris taraxacoides</i>					

³²⁰ Los cuerpos de agua incluyen también a las zonas ribereñas, zonas inundables y/o zonas de transición entre el medio acuático y el terrestre.

³²¹ De una revisión de 206 artículos científicos y 19 EIAs sobre LT, se identificaron 28 impactos a la biodiversidad. Los impactos se dan en la etapa de construcción y persisten durante la etapa de operación. Los impactos más frecuentes en la etapa de operación fueron el "efecto barrera", "uso estructuras lineales como recurso" y la "transformación del hábitat". 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>

³²² "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>

³²³ En el ítem 4.2.1.2 "Fauna" de los TdR aprobados, se indica que: "Se describirá las interacciones ecológicas principales".



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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	descanso, sitios de desplazamiento^{324,325} (mamíferos arborícolas^{326, 327}), zonas de acecho o sitios de nidificación (rapaces). Cabe resaltar, que la disponibilidad de perchas altas, sitios de escalamiento, entre otros, que pudieran atraer fauna arbórea³²⁸, hace que el impacto por electrocución sea constante, por lo tanto, es necesario identificar y describir dicho impacto en la etapa de operación, a fin de establecer medidas de manejo pertinentes. En el cuadro 5.2.1-14 (folio 29) se presentan los potenciales impactos durante la etapa de operación y mantenimiento de las líneas de transmisión; sin embargo, no se identifica el impacto por la electrocución de especies de fauna, debido a la interacción con la línea de transmisión.			
Medio Socioeconómico y Cultural				
60.	En el capítulo 5. <i>Caracterización de impacto ambiental</i> (folios 001 - 0259) del EIA-d, el Titular consigna la siguiente información, referida al medio socioeconómico y cultural: a. En los ítems 5.3 "<i>Matriz de identificación causa – efecto</i>" (folios 32 - 38), 5.4 "<i>Evaluación de los posibles impactos ambientales</i>" (folios 48-68) y en 5.4.3 "<i>Descripción de los posibles impactos ambientales</i>" (folios 69 - 255), el Titular identifica, evalúa y describe, para la etapa de construcción, los siguientes impactos ambientales de naturaleza positiva: • Generación de empleo local (severo), • Incremento de los ingresos familiares (moderado), • Cambios en la calidad de vida (moderado) y • Dinamización económica local y regional (irrelevante). Los mismos que serían el resultado o derivación de la actividad "<i>contratación de personal proveniente de las localidades del AID</i>"; sin embargo, los cambios en la calidad de vida y la dinamización económica local y regional son aspectos ambientales mas no impactos³³⁶. b. En los ítem 5.3 "<i>Matriz de identificación causa – efecto</i>" (folios 32 - 38), 5.4 "<i>Evaluación de los posibles impactos ambientales</i>" (folios 48 - 60), y en 5.4.3 "<i>Descripción de los posibles impactos ambientales</i>" (folios 69 - 255), identifica, evalúa y describe, para la etapa de construcción, el impacto de naturaleza negativa "afectación a la salud y seguridad de la población",	Se requiere al Titular: a. Reformular la identificación, evaluación y descripción de los impactos asociados a la actividad "<i>contratación de personal proveniente de las localidades del AID</i>". b. Complementar el proceso de identificación, evaluación y descripción del impacto "afectación a la salud y seguridad de la población", en la etapa de construcción, para los componentes: líneas de transmisión y nuevas subestaciones, en la que se incluya las actividades de transporte de personal, materiales y equipos; y para los componentes ampliación de subestaciones considerando que también se desarrollarán estas actividades; identificar, evaluar y describir sus impactos. c. Establecer correlación en el proceso de identificación, evaluación y descripción del impacto "interrupción temporal del tránsito", para la etapa de construcción, relacionado a los componentes, líneas de transmisión, considerando las actividades de obras electromecánicas (montaje de estructuras y tendido de conductores). d. Incluir la actividad "<i>construcción de accesos</i>" en el proceso de evaluación y descripción del impacto	Mediante documentación complementaria DC-61 al trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó en el capítulo 5 "<i>Caracterización del impacto ambiental</i>" sobre los impactos al medio socioeconómico y cultural (folios 1-341), que el Titular: a. Reformuló la identificación, evaluación y descripción de los impactos asociados a la actividad "<i>contratación de personal proveniente de las localidades del AID</i>", omitiendo de esta manera a los "<i>cambios en la calidad de vida</i>" y a "<i>dinamización económica y regional</i>", puesto que son aspectos ambientales conforme a lo precisado por la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. b. Corrige lo inicialmente declarado con relación a "afectación a la salud y seguridad de la población", señalando en la matriz de levantamiento de observaciones que las emisiones de material particulado y ruido no afectarán el bienestar de la población. Señalamiento que sustenta en los resultados de modelamiento de emisiones de material particulado, así como en la estimación de distancia de atenuación del nivel de presión sonora³³⁸, los cuales indican que las emisiones de material particulado y ruido por las actividades del Proyecto no superan los estándares de calidad ambiental (aire y ruido). Respecto a la seguridad de la población, este es identificado como un riesgo y como tal es incluido y desarrollado en el plan de contingencias (folios 1-65). c. Estableció correlación en el proceso de identificación, evaluación y descripción del impacto "interrupción temporal del tránsito" para la etapa de construcción;	Absuelta.

³²⁴ Los primates están expuestos a las líneas eléctricas, ya que las utilizan para desplazarse, especialmente entre parches de bosque y para escapar de agresores (Boinski, S., Jack, K., Lamarsh, C. y Coltrane, JA (1998). Monos ardilla en Costa Rica: a la deriva hacia la extinción. Oryx. Consultado el 15 de enero de 2020.

³²⁵ El mono aullador marrón (*Alouatta guariba clamitans*) para desplazarse entre parches de bosque, uso como un elemento principal las líneas eléctricas, generándose casos de electrocución entre los individuos. (Corrêa, F. M., Chaves, Ó. M., Printes, R. C., & Romanowski, H. P. (2018). Surviving in the urban-rural interface: Feeding and ranging behavior of brown howlers (*Alouatta guariba clamitans*) in an urban fragment in southern Brazil. American Journal of Primatology). Consultado el 15 de enero de 2020. https://www.researchgate.net/publication/262155342_Incidentes_de_fauna_silvestre_en_lineas_de_energia_en_zona_rural_del_Valle_del_Cauca_Colombia

³²⁶ "Incidentes de fauna silvestre en líneas de energía en zona rural del Valle del Cauca, Colombia". Consultado el 15 de enero de 2020. https://www.researchgate.net/publication/262155342_Incidentes_de_fauna_silvestre_en_lineas_de_energia_en_zona_rural_del_Valle_del_Cauca_Colombia

³²⁷ "Mortalidad de primates debido a carreteras y líneas eléctricas en dos parches forestales en Bangladesh". Consultado el 10 de enero de 2020. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-46702019000100504

³²⁸ Mamíferos arborícolas y aves de gran envergadura reportadas en la LB:

- Mamíferos arborícolas: "Mono nocturno" *Aotus sp.*, "Mono lanudo gris" *Lagothrix cana*, "Oso de anteojos" *Tremarctos ornatus*, entre otros.
- Aves de gran envergadura: "Garza Grande" *Ardea alba*, "Gallinazo de Cabeza Roja" *Cathartes aura*, "Gallinazo de Cabeza Negra" *Coragyps atratus*, "Aguilucho de Cola Corta" *Buteo brachyurus*, "Elanio Tijereta" *Elanoides forficatus*, "Aguilucho de Pecho Negro" *Geranoaetus melanoleucus*, "Elanio Plomizo" *Ictinia plumbea*, "Aguilucho de Lomo Blanco" *Parabuteo leucorhous*, "Aguilucho Caminero" *Rupornis magnirostris*, "Caracara de Vientre blanco" *Ibycter americanus*, "Caracara Chimachima" *Milvago chimachima*, "Oropéndola de Dorso Bermejo" *Psarocolius angustifrons*, "Oropéndola Verde Oscuro" *Psarocolius atrovirens*, entre otros.

³³⁶ Son identificados como errores comunes en la identificación impactos ambientales según la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, de fecha 09 de enero de 2019.

³³⁸ Presentados en el ítem 2.4.9. "Generación de emisiones" folios de 214 al 243 de la DC-65 del Trámite E-EIAD-00254-2019 y en el anexo complementario 4.1.11 "estimaciones de distancia de atenuación de ruido".



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la Universalización de La Salud"

N. º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	impacto derivado de la actividad obras civiles (considerando para los componentes del Proyecto líneas de transmisión como impacto moderado y para los componentes nuevas subestaciones como impacto irrelevante); sin embargo, ha omitido, las actividades de transporte de personal, materiales y equipos, actividades que generan emisiones de material particulado, gases de combustión, ruido y vibraciones a su paso por zonas poblacionales. Y, para los componentes ampliación de subestaciones, con relación a esta actividad, no ha identificado, evaluado, ni descrito impacto alguno, pese a que, de acuerdo a la descripción del Proyecto, también se desarrollarán actividades de transporte personal, materiales y equipos. c. En los ítems 5.3 "<i>Matriz de identificación causa – efecto</i>" (folios 32 - 38), y en 5.4.3 "<i>Descripción de los posibles impactos ambientales</i>" (folios 69 - 255), el impacto "interrupción temporal del tránsito", para la etapa de construcción, con relación a los componentes líneas de transmisión es señalado como impacto moderado, asociado a las actividades de obras civiles (construcción de accesos) y obras electromecánicas (montaje de estructuras y tendido de conductores); sin embargo, no hay correlación con el ítem 5.4 "<i>Evaluación de los posibles impactos ambientales</i>" (folios 48-60), donde en el proceso de evaluación de este impacto no ha considerado a las actividades de obras electromecánicas (montaje de estructuras y tendido de conductores). d. En el ítem 5.3 "<i>Matriz de identificación causa – efecto</i>" (folios 32 - 38), para la etapa de construcción, identifica el impacto "generación de temores de la población", asociados a las siguientes actividades: contratación de personal y servicios; transporte de personal materiales y equipos; obras civiles (limpieza y desbroce, construcción de accesos); obras electromecánicas (montaje de estructuras y accesorios, vestida de torres y tendido de conductor fibra óptica); sin embargo, en el proceso de evaluación y descripción de este impacto, no ha considerado dentro de la actividad "obras civiles" la construcción de accesos; pese a que en el ítem 4.3 "<i>Medio socioeconómico y cultural</i>", tópicos "<i>Percepción de impactos negativos del Proyecto, y recomendaciones</i>", se presentan los resultados de las encuestas de percepción, de los cuales se resalta lo siguiente: - En las localidades de la región Selva Baja o Rupa Rupa, el 24,7% percibe el impacto negativo afectación a terrenos por la construcción de accesos (folios 211 y 212), - En las localidades de la región Yunga Fluvial el 27% teme afectaciones a sus vías de acceso y caminos existentes (folios 521 y 522), - En las localidades de la Región Quechua el 26,7% teme afectaciones a sus vías de acceso y caminos existentes (folios 808 y 809) y - En las localidades de la Región Suni el 42,7% percibe el impacto afectación a terrenos por la construcción de accesos (folios 1025 y 1026) De lo mencionado, se evidencia que la actividad "construcción de accesos" es una de las principales actividades causantes de preocupación en la población. Asimismo, en los talleres participativos correspondientes a la etapa de evaluación del EIA-d, la población expresó su preocupación por la afectación a sus áreas de producción económica por la construcción de	"generación de temores de la población", en conformidad a lo descrito en el sustento. e. Identificar, evaluar y describir los impactos sobre las actividades productivas, extractivas y de autoconsumo en el nivel de ingreso (pérdidas de zonas productivas, empleo, etc.); y afectación de la infraestructura.	señalando que las actividades "obras electromecánicas (montaje de estructuras y tendido de constructores)" no interactuarán con las vías de tránsito, conforme a lo descrito en el capítulo Descripción del Proyecto, ítem 2.3.6.4.3. Descripción de los procesos constructivos, literal b Obras electromecánicas (folios 120-133). d. Incluyó la actividad "<i>construcción de accesos</i>" en el proceso de evaluación y descripción del impacto "generación de temores de la población", en conformidad a lo descrito en el sustento. e. Identificó y evaluó los "impactos a las actividades productivas y extractivas", y en su descripción se precisa su alcance a las actividades de autoconsumo (agricultura y ganadería) el mismo que se considera un impacto con significancia severa y de naturaleza negativa. Además, identificó, evaluó y describió el impacto "cambio en el uso de las tierras (agrícolas, pecuarias, forestales, etc.)". Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	accesos, así como el deterioro de vías de acceso existentes a sus localidades, por el desarrollo del Proyecto ³³⁷ .			
e.	En el Anexo 2.1 "Base de datos predial" (folios 177-220), el Titular ha presentado la relación de propietarios o poseedores de predios afectados por los componentes del Proyecto: LT 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco (folios 179-193), LT 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha (folios 195-196), LT 220 kV Nueva Chaglla - Nueva Huánuco (folios 198-199), LT 220 kV Nueva Huánuco – Yungas (folios 201-212), LT 220 kV Tingo María – Chaglla (folios 217-220), señalando por cada uno la extensión de áreas de servidumbre (que incluyen las torres) que se superpone al predio y el uso de suelo productivo (cultivos y pastoreo); sobre los cuales no ha identificado y evaluado los impactos a las actividades productivas y extractivas, en conformidad con el ítem 5.1 "Identificación y Evaluación de Impactos" de los TdR aprobados que señala se debe poner énfasis, entre otros a los impactos referidos.			
VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL				
61.	En el capítulo 7 "Valoración Económica de Impactos Ambientales", el Titular presentó la siguiente información: a. En el Cuadro 7.2-1 "Matriz de evaluación de impactos", donde se identifica los impactos ambientales a ser considerados para la valoración económica, los mismos que se detallan a continuación: • Modificación del relieve local. • Cambio de uso de suelo. • Pérdida de suelos. • Compactación. • Alteración de la calidad de aire. • Alteración de los niveles de ruido base. • Incremento de los niveles de campos electromagnéticos • Modificación de la calidad 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. • Generación de la fragmentación o efecto barrera sobre la fauna local (incluye colisión de especies de aves). A su vez, en el Capítulo 5 "Caracterización de Impactos Ambientales", ítem 5.5 "Conclusiones – Etapa de Construcción" (folio 257), se precisa la identificación de un conjunto de impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderada y/o severa en el medio socio económico, entre ellos: "afectación a la salud y seguridad", "interrupción temporal del tránsito" y "cambios en el valor de las tierras", los cuales no han sido considerados para la valoración económica, a pesar de que durante la etapa de Construcción del Proyecto, presentan una valoración y/o nivel de significancia de nivel moderado y/o severa, y se prevé que tendrán una repercusión e implicancia directa en el nivel de bienestar de la población del área de influencia directa del Proyecto. b. En el ítem 7.2.2 "Agrupación de impactos" (folio 10), Tabla 7.2-1 "Grupo de Impactos", se agrupa los impactos identificados para valoración económica en dos (02) grupos: A y B, de acuerdo al siguiente detalle: • El Grupo A denominado "Variación en el bienestar humano por el cambio de uso de suelo", está conformado por los impactos: "Modificación del relieve local", "Cambios de uso de suelo", "Pérdida	Se requiere al Titular: a. Incluir en el cuadro 7.2-1 "Matriz de evaluación de impactos", los impactos ambientales "afectación a la salud y seguridad", "interrupción temporal del tránsito" y "cambios en el valor de las tierras", considerando que, durante la etapa de Construcción del Proyecto, presentan una valoración y/o nivel de significancia de nivel moderado y/o severa. O justificar, por cada uno de los impactos señalados, las razones por la que no correspondería su valoración económica. 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 de bienestar de la población del área de influencia del Proyecto. 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). Justificar la pertinencia de los estudios citados en el sustento e indicar las fuentes bibliográficas.	Mediante información ingresada por el Titular para el levantamiento de observaciones DC-46 y DC-71, se presenta el capítulo 7 de "Valoración Económica de Impactos Ambientales", que se detalla a continuación: a. En el DC-46, ítem 7.2.1 "Identificación de impactos y su resumen" - Tabla 7.2.1 "Matriz de evaluación de impactos resumen – etapa de construcción, operación y abandono" (folio 10), 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 Enlace 500 kV Nueva Yanango –Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas" – Observación 61 respuesta a) (folio 367), 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. b. En el DC-71, ítem 7.2.2. "Relación de impactos ambientales negativos y agentes impactados" - Tabla 7.2.2. "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: • 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", "Alteración y/o pérdida de cobertura vegetal en vegetación de bosque montano basimontano". • 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".	Absuelta

³³⁷ Expresadas por grupos de interés de las localidades Malconga, Nauyña Rondos, Callagan Manzano y que se detallan en el Informe de los Talleres Participativos correspondientes a la etapa durante la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas, Informe N° 00002-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de enero de 2019, (pág. 18)



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. º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	de suelos", "Compactación", "Alteración y/o pérdida hábitat terrestre", "Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal", "Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre", "Colisión de aves", "Alteración de la fauna local por la fragmentación del hábitat terrestre". El Grupo B denominado "Variación del bienestar humano por alteración en el paisaje, aire y ruido", está conformado por los impactos "Alteración de la calidad de aire", "Alteración de los niveles de ruido base", "Incremento de los niveles de campos electromagnéticos" y "Modificación de la calidad paisaje local". 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 con los agentes impactados (principalmente poblaciones cercanas a los componentes del Proyecto), y sus implicancias en la pérdida de bienestar de la población del área de influencia del Proyecto. 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 11 al 13), el Titular presenta el método de "Transferencia de Beneficios", utilizado 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 severa por etapas del Proyecto (construcción, operación-mantenimiento y abandono), en concordancia con el capítulo 5 "Caracterización de Impactos Ambientales". Asimismo, no sustenta la pertinencia de los estudios antes mencionados y sus fuentes bibliográficas.		- 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". 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. Asimismo, en el ítem 7.2.3 "Agentes impactados y valor económico" (folios 13 al 16), en el caso del Grupo A, el principal agente impactado son las poblaciones cercanas a los componentes del Proyecto, que tendrán una pérdida de bienestar como consecuencia de una menor captura de carbono, por las afectaciones a la cobertura vegetal. En el caso del Grupo E, los agentes impactados son los propietarios y/o poseedores de los terrenos de uso actual agrícola y/o forestal, y que tendrán una pérdida de bienestar por el cambio de uso de los terrenos. En los casos de los Grupos B y C, como resultado del modelamiento de la calidad de aire y análisis en los cambios en los niveles de ruido, se concluye que los aportes de aire y ruido generados por el Proyecto, no tendrán afectaciones en receptores sensibles. Y finalmente, en el caso de los Grupos D y F, el análisis de la Línea de Base Social y Biológica concluyen que no habrá una afectación de la población local relacionados a los servicios ecosistémicos del tipo cultural y/o provisión. c. En el DC-71, ítem 7.2.4 "Elección y desarrollo de la metodología" (folios 16 al 24), el Titular realiza la valoración económica de los impactos agrupados del Grupo A y Grupo E, que son de naturaleza negativa con niveles de significancia moderada y/o severa. Grupo A: "Variación en el bienestar humano por el cambio de uso de suelo", ítem 7.2.4.1 (folios 17 al 19). Para su valoración económica, se utiliza el método de "Transferencias de Beneficios" para estimar la "pérdida de captura de carbono" como consecuencia de las actividades de desbroce (19,28 ha de bosques y 68,09 ha de matorrales - pajonales) para realizar para la instalación de las torres y pódicos de la Línea de Transmisión. Utiliza como referencia el estudio de Callo- Concha (2003)³³⁹, considerando su representatividad y equivalencia para el caso peruano. La valoración económica del impacto ambiental contempla las etapas de Construcción, Operación y Cierre (Abandono) del Proyecto, a una tasa de descuento del 8%, totalizando un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 1 174 355,96 dólares, que es el valor que cuantifica la pérdida de bienestar como consecuencia de la pérdida en captura de carbono.	

³³⁹ 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.



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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			Grupo E: "Variación en el bienestar humano por el impacto a la tierra productiva", ítem 7.2.4.5 (folios 20 al 24). Para su valorización económica, utiliza el método de "Precio de Mercado", considerando la pérdida de 22,27 ha de terreno de uso agrícola (papa y maíz principalmente) y 20,16 ha de bosque (882,01 m³ de valor comercial). Para la estimación del impacto ambiental, se ha considerado dos (02) cosechas anuales y el beneficio del agricultor por hectárea estimado en S/. 2 195 soles. El total de la valorización económica del impacto a la pérdida de uso de suelo agrícola asciende a US\$ 52 831 dólares, mientras que, en el caso de la pérdida por las actividades de desbosque, alcanza el valor de US\$ 122 061 dólares. Totalizando un valor de US\$ 174 892 dólares, que incluyen a los impactos agrícolas y forestales del Frente 1 (LT 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco), Frente 2 (LT Nueva Huánuco – Paragsha) y Frente 3 (LT 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco). No se ha incluido el Frente 2 en la VEIA del impacto por las actividades de desbosque, debido a que sus recursos maderables no tienen valor comercial. 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. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
62.	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". Al respecto, es importante señalar, que para la etapa de operación – mantenimiento, se ha identificado el impacto "dinamización de la economía regional" con un nivel de significancia severa, y para la etapa de abandono, se ha identificado el impacto "generación de empleo local", con nivel de significancia moderada; ambos impactos positivos y factibles de estimar sus beneficios. Sin embargo, no ha realizado la estimación económica de los beneficios ambientales esperados de los impactos antes mencionados, asimismo, no presenta el análisis "costo – beneficio ambiental" del Proyecto de acuerdo a lo señalado en el ítem 7 C "Análisis Costo-Beneficio Socioambiental" de los TdR aprobados.	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.	Mediante información ingresada por el Titular para el levantamiento de observaciones DC-71, se presenta el capítulo 7 de "Valoración Económica de Impactos Ambientales", que se detalla a continuación: En el ítem 7.3.2 "Beneficios del proyecto" – Tabla 7.3.2.1 "Requerimiento del personal por fases del proyecto", (folios 25 al 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 Cierre (Abandono). Concluyendo en un beneficio económico total de US\$ 27 490 272 dólares, que se generarán durante el ciclo del Proyecto, siendo mayor el impacto positivo en la etapa de Construcción (US\$ 26 840 967), lo que se explica por la significativa demanda de trabajadores que se realizará durante los 16 meses que dura esa etapa (1 910 mano de obra calificada y 480 no calificados). En relación al análisis Costo – Beneficio ambiental del Proyecto, se concluye que, los beneficios ambientales (US\$ 27 490 272) es mayor en una proporción de 20.37 en relación a los costos ambientales (US\$ 1 349 248), 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 adjuntado de archivo Excel, que contiene la información de las estimaciones de valoración económica de los impactos ambientales. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta
ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL				
Plan de Manejo Ambiental				
63.	En el capítulo 6. "Estrategia de Manejo Ambiental" (folios 001 - 0349) del EIA-d, el Titular consignó la siguiente información: a. En el ítem 6.1. "Plan de manejo ambiental", señala lo siguiente: "Dentro de esta sección se encuentran las medidas de manejo propuestas de la identificación y evaluación de impactos ambientales"; sin embargo, en el desarrollo del ítem 6.1.1. "Medio físico", presentó 12 programas que no	Se requiere al Titular: a. Complementar y actualizar los programas del Plan de Manejo Ambiental, para ello deberá considerar a todos los impactos identificados, evaluados y descritos en el capítulo 5 "Caracterización de impacto ambiental" por etapas (construcción, operación y mantenimiento, y	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite T-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular: a. En el ítem 6.1. "Plan de manejo ambiental", incorporó el ítem 6.1.1.11. "Programas de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas" (folios 45- 56) y adjuntó el Anexo 6.5. "Matriz resumen de impactos y medidas de manejo ambiental" (folios 132- 145), donde precisó las medidas preventivas, mitigadoras y/o correctivas de acuerdo a los impactos ambientales	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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición																																
	detallan las medidas específicas para cada impacto identificado, evaluado y descrito en el capítulo 5 "Caracterización de impacto ambiental" por etapas (construcción; operación y mantenimiento, y abandono), componentes del Proyecto y actividades. Al respecto, no estaría cumpliendo con lo señalado en el ítem 6.1. "Plan de manejo Ambiental (PMA)" de los TdR aprobados "El Plan de Manejo Ambiental 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". b. En el ítem 6.1.1.6. "Programa de manejo de residuos sólidos", literal f. "Disposición final", señala lo siguiente: "(...) los residuos industriales peligrosos y no peligrosos, que puedan ser reaprovechados, serán reciclados y/o tratados a través de Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS)". Sin embargo, deberá actualizar el término que se utiliza para las empresas que realizan operaciones y procesos con residuos sólidos; o hacer referencia a la Tercera Disposición Complementaria Transitoria ³⁴⁰ del Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. c. En el ítem 6.1.1.7 "Programa de manejo de residuos líquidos" el Titular indicó que durante las etapas de construcción y abandono los residuos líquidos que se generen serán sólo de tipo doméstico que provendrán de los baños portátiles a ser instalados en la obra, estableciéndose una cantidad de 239, y cuya disposición final estará a cargo de una EO-RS, sin embargo, omitió precisar la frecuencia de mantenimiento.	abandono), componentes del Proyecto y actividades. Asimismo, presentar el siguiente cuadro: <table><tr><th>Etapas del Proyecto</th><th>Componentes del Proyecto</th><th>Actividades</th><th>Aspectos ambientales</th><th>Impactos ambientales</th><th>Tipo de medida (prevención, minimización y/o corrección)</th><th>Medidas de manejo ambiental</th><th>Indicador ambiental</th></tr><tr><td>Construcción</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Operación y mantenimiento</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Abandono</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> b. Rectificar el término que utilizan para denominar a las empresas que realizan operaciones y procesos con residuos sólidos; de lo contrario, hacer referencia a la Tercera Disposición Complementaria Transitoria³⁴¹ del Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. c. Complementar en el ítem 6.1.1.7 "Programa de manejo de residuos líquidos", la frecuencia de mantenimiento de los baños químicos portátiles. Asimismo, establecer los procedimientos internos de recojo, almacenamiento y disposición final de los lodos.	Etapas del Proyecto	Componentes del Proyecto	Actividades	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Tipo de medida (prevención, minimización y/o corrección)	Medidas de manejo ambiental	Indicador ambiental	Construcción								Operación y mantenimiento								Abandono								identificados para todas las etapas (construcción, operación y mantenimiento, y abandono) del Proyecto. b. En el ítem 6.1.1.6. "Programa de manejo de residuos sólidos", literal f. "Disposición final" (folios 23), rectificó el término que utiliza para denominar a las empresas que realizan operaciones y procesos con residuos sólidos; quedando de la siguiente forma: "Los residuos industriales peligrosos y no peligrosos, que puedan ser reaprovechados, serán reciclados y/o tratados a través de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS)." c. En el ítem 6.1.1.7 "Programa de manejo de residuos líquidos" (folios 25 al 27), precisó que "la limpieza, mantenimiento y recojo de los residuos líquidos orgánicos será realizado por personal especializado de una EO-RS, con una frecuencia de 1 vez por semana". Así también, indicó que los baños químicos portátiles a implementarse serán sólo para uso de tipo urinario, por lo cual sólo tendrá residuos líquidos orgánicos y no generará residuos sólidos orgánicos (lodos). La instalación, limpieza, mantenimiento, recojo de residuos y disposición final de los mismos, estará a cargo de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos, debidamente registrada en el Ministerio del Ambiente. Por otro lado, presentó en el Anexo 6.4 el procedimiento de limpieza, mantenimiento y recojo de residuos líquidos orgánicos en los baños químicos portátiles. Finalmente, precisó que el transporte y disposición final estará a cargo de la EO-RS. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	
Etapas del Proyecto	Componentes del Proyecto	Actividades	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Tipo de medida (prevención, minimización y/o corrección)	Medidas de manejo ambiental	Indicador ambiental																													
Construcción																																				
Operación y mantenimiento																																				
Abandono																																				
64.	En el ítem 6 "Estrategias de manejo ambiental" de los TdR aprobados, se indica que la estrategia de manejo ambiental garantizará la conservación de la diversidad biológica, especies, entre otros aspectos. Así también, en el ítem 6.1, se indica que: "El Plan de Manejo Ambiental estará constituido por una serie de programas y actividades dirigidos a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar (de ser el caso) los impactos del proyecto". Asimismo, en el ítem 6.1.2. "Medio biológico" de los TdR, se contemplan los siguientes programas:	Se solicita al Titular, presentar lo siguiente: a. En el ítem 6.1.2.1. se deberá precisar la ubicación (coordenadas UTM), cantidad y extensión de los nuevos accesos a restaurar (incluyendo mapa), así como el tipo de cobertura vegetal correspondiente a dichos accesos; además, detallar los métodos para la restauración de la cobertura vegetal que fue impactada por la construcción de los nuevos accesos e instalaciones auxiliares.	a. En el Anexo Complementario 2.3.6.8 (DC-56, capítulo 2 del EIA-d) se presentó la cantidad, ubicación, extensión de los accesos proyectados carrozables y peatonales (folios 14 al 33); asimismo, en los cuadros 2.3.6.96, 2.3.6.97 y 2.3.6.98 (DC-62, folio 174, capítulo 2 del EIA-d) se presenta información por cada frente referida al área y tipo de cobertura de los accesos carrozables y peatonales; de igual forma se presentó el mapa de formaciones vegetales (DC-61, CSL-181600-2-AM-29), donde se representan los accesos.	Absuelta.																																

³⁴⁰ Tercera Disposición De las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) y empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) Las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) y empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) que se encuentran registradas ante la DIGESA a la entrada en vigencia del presente Reglamento, mantendrán su inscripción en las mismas condiciones en las que les fue otorgada. Una vez culminada la vigencia del referido Registro, deberán iniciar el trámite de inscripción en el Registro Autoritativo de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos ante el MINAM. En caso requieran realizar algún cambio en su registro o requieran ampliación de servicios o actividades, deberán solicitar su inscripción ante el MINAM.

³⁴¹ Tercera Disposición De las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) y empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) Las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) y empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) que se encuentran registradas ante la DIGESA a la entrada en vigencia del presente Reglamento, mantendrán su inscripción en las mismas condiciones en las que les fue otorgada. Una vez culminada la vigencia del referido Registro, deberán iniciar el trámite de inscripción en el Registro Autoritativo de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos ante el MINAM. En caso requieran realizar algún cambio en su registro o requieran ampliación de servicios o actividades, deberán solicitar su inscripción ante el MINAM.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la Universalización de La Salud"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	- Programa de conservación, restauración ecológica y/o compensación ecológica. - Programa de poda, remoción de vegetación y manejo del material orgánico. - Programa de manejo y conservación de la capa superior del suelo (topsoil). - Se incluirán alternativas de protección que minimicen los impactos sobre la vegetación para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental. - Se incluirán medidas ambientales específicas para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas. - Se incluirán medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes. - Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico. - Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles. - Programa de rescate de fauna. Al respecto, en el ítem 6.1.2. "Medio biológico" (folio 41) del EIA-d, se presentan las medidas de manejo para el medio biológico, como: a. En el ítem 6.1.2.1. "Programa de conservación, restauración ecológica y/o compensación ecológica" (folio 41), presentó las "Medidas de restauración ecológica", la cual contempla la restauración de los accesos durante la etapa de abandono constructivo; sin embargo, no precisó la ubicación, cantidad y extensión de los nuevos accesos a restaurar (incluyendo mapa) y el tipo de cobertura vegetal correspondiente a dichos accesos; así también, no detalla los métodos para la restauración de la cobertura vegetal impactada por la construcción de los accesos; igualmente, no incluye la restauración de hábitats por la implementación de instalaciones auxiliares. En el enunciado del ítem 6.1.2.1. se contempla también un "programa de conservación" y "compensación ecológica"; pero, dichas medidas no están siendo detalladas. b. En el ítem 6.1.2.2. "Programa de conservación, poda, remoción de vegetación y manejo de material orgánico removido en la apertura de la Franja de servidumbre y otras áreas de contexto local" (folio 44), se presentó el cuadro 6.1.2-1, en donde se indicó que se implementarán medidas de protección de cobertura arbórea para el área de no bosque amazónico, bosque de montaña basimontano, bosque de montaña montano y bosque de montaña altimontano; sin embargo, para matorral y bosque relicto mesoandino, sólo contemplan medidas de prevención y manejo de suelo orgánico, cuando les corresponderían también medidas de protección de cobertura arbórea y arbustiva. Respecto a las actividades para la protección de la cobertura arbórea, se presentan métodos para realizar tala o desbroce de la vegetación; así también, señala que los restos de árboles y arbustos retirados serán trozados y depositados en lugares adecuados; sin embargo, no presentó la ubicación y características de los depósitos, así como los impactos debido a su implementación y las medidas de manejo que se implementarán. c. En el ítem 6.1.2.3. "Programa de manejo y conservación de la capa superior de suelo "top soil" con fines de restauración de áreas afectadas" (folio 50), se presentan las actividades para el retiro de top soil y su disposición en un área de almacenamiento; sin embargo, no indica el volumen de suelo orgánico a remover, propiedades del suelo orgánico y los tratamientos que se emplearán para prevenir su erosión, así como la ubicación y características del depósito de top soil. d. En el ítem 6.1.2.4. "Programa de protección para minimizar los impactos sobre vegetación, para el tendido del cable en los lugares de mayor	b. En el ítem 6.1.2.2. se deberá presentar lo siguiente: - Medidas de protección de la cobertura arbórea y arbustiva para la formación vegetal de Bosque relicto mesoandino y Matorral. - Ubicación en coordenadas UTM, extensión (m²), mapa y características de los depósitos a implementar para los restos de árboles y arbustos (se propone aprovechar áreas ya intervenidas); asimismo, indicar los impactos al medio biológico, debido a la implementación de dichos depósitos y presentar las medidas de manejo que correspondan. Es preciso señalar que, la descripción de los depósitos para el almacenamiento de los restos de árboles y arbustos deberán incluirse también en el capítulo 2 "Descripción del proyecto". c. Indicar el volumen de suelo orgánico a remover por el emplazamiento de los componentes del Proyecto; asimismo, indicar las características o propiedades del suelo orgánico que se va a almacenar y detallar los tratamientos que se emplearán para prevenir su erosión, a fin de preservar sus propiedades orgánicas hasta el momento de su utilización. Así también, presentar la ubicación (coordenadas UTM), mapa y características del depósito de top soil, para lo cual se propone aprovechar áreas ya intervenidas. La ubicación y características del depósito de top soil, deberá incluirse también en el capítulo 2 de "Descripción del proyecto". d. En el ítem 6.1.2.4, se deberá precisar en qué zonas de sensibilidad biológica (incluyendo coordenadas UTM) se emplearán drones para facilitar el tendido de cable conductor; asimismo, precisar la extensión (área) de la LT en donde se evitarán actividades de poda o tala de árboles, debido al empleo de los drones. Las características y empleo de drones para el tendido de conductores y cableado eléctrico, deberá incluirse también en el capítulo 2 de "Descripción del proyecto". e. Presentar medidas de prevención ante el potencial impacto por electrocución de la fauna silvestre (aves y mamíferos arbícolas, principalmente), debido al contacto o interacción con partes energizadas de las torres y/o tendido eléctrico. Entre las medidas de prevención, se proponen (no restrictivo) las siguientes: - Instalación de artefactos que reduzcan el riesgo de electrocución, como: dispositivo antiperchas, dispositivos tipo barrera "antiescalamiento" que impidan que las especies tengan acceso al	En el ítem 6.1.1.4 "Programa de restauración en las zonas de uso temporal" (DC-56, folios 11 al 14), se menciona que los accesos habilitados para la construcción del Proyecto, serán cerrados de manera definitiva, asimismo, se prevé un "Convenio de transferencia de accesos" (Anexo 6.1), para transferir accesos cuando una comunidad solicite que un acceso quede abierto; dentro de las medidas que contempla el programa del ítem 6.1.1.4, se tiene lo siguiente: colocación del top soil removido y el programa de revegetación. En el ítem 6.1.2.11 "Programa de revegetación" (DC-62, folios 179 al 211), se detalla los métodos de la revegetación por tipo de cubierta vegetal (hierbas y arbustos) para los sitios de cierre constructivo (vías de accesos, lugar de emplazamiento de torres y área de maniobras de torres); y para la etapa de abandono corresponden (emplazamiento de torres, áreas de maniobras de torres, accesos y SE). Asimismo, en el ítem 6.1.2.12 "Plan de reforestación" (DC-61, folios 211 al 222) se detalla el método de reforestación para la cubierta arbórea para los sitios de cierre constructivo (vías de accesos y teleférico); y para la etapa de abandono (torres y SE Nueva Yanango). Respecto al ítem 6.1.2.1 enunciado anteriormente como "Programa de conservación, restauración ecológica y/o compensación ecológica"; fue modificado a "Programa de conservación y restauración ecológica", presentando los objetivos, impactos a controlar, medidas y acciones, lugar de aplicación, cronograma y presupuesto del Programa; mientras que, en el ítem 6.3 Plan de compensación, se presenta los detalles del mismo. b. En el capítulo 6, ítem 6.1.2.2 "Programa de conservación y restauración ecológica" (DC-62, folio 60), presentó: - En el cuadro 6.1.2-2 (DC-62, folio 69) se indica que se contemplarán medidas de protección de la cobertura arbórea y arbustiva, para la formación vegetal de Bosque relicto mesoandino y Matorral respectivamente, las cuales son detalladas en los folios 69 al 73. - Respecto a la ubicaciones de los depósitos a implementar para los restos de árboles y arbustos, el Titular señaló que no se prevé la ubicación de depósitos para el almacén de material arbustivo y arbóreo talado y/o desbrozado, para lo cual en el acápite "Medidas de protección de la cobertura arbórea" (DC-62, folio 72) sustentó que, "dadas las ubicaciones puntuales y distantes de las torres de transmisión eléctrica y de sus caminos de accesos, el retiro de restos de troncos de árboles caídos, así como los restos de ramas y arbustos ocasionaría daño a las áreas de bosque aledañas al área de tala, así como su transporte hacia el depósito de materiales excedentes muy distantes". Asimismo, precisó que, "los restos de árboles y arbustos de no uso maderero serán trozados en tamaños muy pequeños 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 teniendo en cuenta que los bosques montanos se caracterizan por presentar suelos poco profundos y pobres en nutrientes, de esta manera los nutrientes liberados por la descomposición orgánica sean absorbidos rápidamente". De igual forma señaló que, "los troncos con diámetros mayor a 25 cm serán cortados con el fin de evitar su rodamiento y afectación a la vegetación aledaña". Asimismo, precisó que, "las actividades de tendido del cableado eléctrico se emplearán drones evitando y/o minimizando de este modo la afectación de la cubierta arbórea en la franja de servidumbre". c. En el ítem 2.3.6.4.3 "Descripción de los procesos constructivos", cuadros 2.3.6-52, 2.3.6-53, 2.3.6-54, 2.3.6-55, 2.3.6-56 y 2.3.6-57 (DC-62, folios 105 al 107 del capítulo 2 del EIA-d) presentó los volúmenes (m³) a remover de top soil o suelo orgánico para los componentes del Proyecto: torres, accesos (carrozables y peatonales), teleférico, puntos de acopio, DME, almacenes y subestaciones. Asimismo, en el ítem 4.1.3.3 "Características y clasificación de suelos", acápite	



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	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
e.	<i>sensibilidad ambiental"</i> (folio 53), se contemplan medidas para la etapa de construcción, como la tala de árboles cuando sus alturas estén a menos de 5,5 m del cable conductor y la poda de árboles cuando estos dificulten el izado del pescante o representen riesgo para el cable conductor. Por otro lado, señala que, en zonas con orografía muy complicada con presencia de bosques, se emplearán drones para <i>"facilitar el tendido de cable, evitando la realización de trabajos de poda o retiro de cubierta forestal"</i>, sin embargo, no se especifica en qué zonas de sensibilidad biológica se emplearán los drones y cuál será extensión (área) de la LT, en donde se evitarán actividades de poda o tala de árboles, debido a la implementación de dicha medida.	tendido eléctrico o a las torres, dispositivos antielectrocución tipo aislante (recubrimiento de los cables, aislamiento entre los puntos de unión y de cables), protección o restauración de la cobertura forestal existente (para que la fauna tenga hábitats disponibles para desplazarse y no se sienta atraída en usar infraestructuras de las torres o el tendido eléctrico) e instalación de puentes artificiales donde se haya registrado el paso de fauna o su probabilidad.	<i>"Descripción de los tipos de suelo"</i> (DC-62, folio 225 del Capítulo 4 del EIA-d) se presentan las características fisicoquímicas de los suelos. A su vez, en el ítem 6.1.2.3 <i>"Programa de manejo y conservación de top soil con fines de restauración de restauración de áreas degradadas"</i>, se presentan las actividades antes, durante y después del retiro del top soil, destacándose actividades para prevenir la erosión, arrastre y pérdida (DC-62, folio 78 del capítulo 6 del EIA-d). En el ítem 2.3.6.4.3 <i>"Descripción de los procesos constructivos"</i>, acápite <i>"Depósitos e suelo orgánico o top soil"</i> (folio 108, DC-62 del capítulo 2 del EIA-d) señaló que, <i>"Los depósitos de suelo orgánico o top soil serán ubicados temporalmente dentro de las áreas libres que ocupen los componentes auxiliares, principales y accesos"</i>; así también describió características técnicas de los depósitos. La ubicación de dichas áreas se presenta en el Mapa de componentes (CSL-181600-2-GN-02, lámina 1-23)	
f.	En el ítem 6.1.2.5 <i>"Medidas ambientales específicas para la conservación de las especies de flora y fauna silvestres, con énfasis en especies protegidas"</i> (folio 58), se presentaron medidas de manejo, como: identificación de especies de peligro, sensibilización de personal, métodos para el rescate de especies de flora y fauna protegida, prohibición de la caza, entre otras medidas generales. Sin embargo, para la etapa de operación no se contemplan medidas de prevención ante el potencial impacto por electrocución de la fauna silvestre (aves y mamíferos arborícolas, principalmente), debido a la interacción de la fauna con partes energizadas de las torres y/o tendido eléctrico, cuando estos son usados, como sitios de percha o de descanso, sitios de desplazamiento (mamíferos arborícolas), zonas de acecho (rapaces) o de nidificación, entre otros.	Las medidas o dispositivos de prevención deberán ser implementados en lugares críticos donde exista riesgo de que la fauna pueda interactuar con las infraestructuras de las torres o el tendido eléctrico, como sitios de congregación de fauna, hábitats de alta densidad de primates o mamíferos arborícolas, así como hábitats de especies amenazadas y ecosistemas de importancia de conservación³⁵⁵. Las características y empleo de dispositivos para prevenir casos de electrocución de fauna por interacción con la LT, deberá incluirse también en el capítulo 2 de <i>"Descripción del proyecto"</i>.	d. En el ítem 6.1.2.4 <i>"Programa de protección para minimizar los impactos sobre vegetación, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental"</i> acápite <i>"Empleo de drones para las actividades de tendido de conductores eléctricos"</i> (DC-62, folio 86 del capítulo 6 del EIA-d) se precisó que, el empleo de drones, se realizarán en la cubierta de porte arbóreo como son: los bosques de montaña y áreas de alta sensibilidad ambiental (bofedales, matorral arbustivo altimontano, bosque relicto mesoandino). Asimismo, en los cuadros 6.1.2-5, 6.1.2-6 y 6.1.2-7a, 6.1.2-8b, 6.1.2-9c, 6.1.2-10d y 6.1.2-11e (DC-62, folios 88 al 90 del capítulo 6 del EIA-D), se presenta la ubicación en coordenadas UTM, donde se emplearán los drones para el tendido de conductores y su extensión (longitud aproximada en kilómetros), asimismo se presentó el <i>"Mapa de plazas de tendido en zonas de mayor sensibilidad ambiental"</i> (CSL-181600-2-AM-70); de igual forma, en el capítulo 2 <i>"Descripción del Proyecto"</i> se incluyó el acápite <i>"Empleo de drones para las actividades de tendido de conductores eléctrico"</i> (DC-62, folio 127 del capítulo 2 del EIA-d), presentando además las características técnicas de los drones.	
g.	En el ítem 6.1.2.8. <i>"Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles"</i> (folio 100) se indica que el programa pondrá mayor énfasis en el bosque de montaña basimontano, bosque de montaña montano, bosque de montaña altimontano, bosques relictos mesoandinos y bofedales. Las medidas que se implementarán están las descritas en los ítems 6.1.2.4³⁴⁴, 6.1.2.5³⁴⁵ y 6.1.2.6³⁴⁶; sin embargo, se están omitiendo a los bosques secundarios y matorral altimontano, los cuales brindan hábitats y recursos para especies de fauna en estado de amenazada y endémica en ambientes antropizados, de allí su importancia de conservación.	g. En el ítem 6.1.2.8. se deberán incluir a los bosques secundarios y matorral altimontano, a fin de que estén comprendidos en el programa de protección de áreas biológicamente sensibles.	e. Las medidas de prevención ante el potencial impacto por electrocución en fauna silvestre, fueron: - En el literal c <i>"Medidas a implantar – Etapas de operación"</i> (folio 119), presentó como medida de prevención, la instalación de dispositivos antiescalamiento, con la finalidad de evitar que los mamíferos arborícolas trepen por la celosía de las torres de transmisión y puedan llegar hacia las zonas de ubicación de las crucetas de soporte de los aisladores y cables eléctrico; asimismo, señala que: <i>"(...) que ante el evento de ingreso de la fauna arborícola hacia la zona de crucetas, no existe la posibilidad de tocar el cableado eléctrico dada las distancias de más de 5 m. y las características de superficie de los aisladores (de vidrio y cerámica) cuya rugosidad extremadamente baja no permite que la fauna pueda sujetarse de ellos impidiendo llegar a la zona del cableado"</i>. - Los dispositivos antiescalamiento se instalarán en la totalidad de las torres que conforman el Proyecto (abarcando los lugares críticos donde exista riesgo de que la fauna pueda interactuar con las infraestructuras de las	
h.	En el ítem 6.1.2.9. <i>"Programa de rescate y reubicación de orquídeas y bromelias"</i> (folio 101), 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	h. 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 en el programa de rescate a las especies de flora claves del ecosistema y aquellas de importancia socio-económica e indicar cuáles serán dichas especies. Incluir un programa de monitoreo para constatar la efectividad de la medida de rescate de la flora (sobrevivencia de especies), señalado		

³⁴² Bird Flight Diverters – BFD

³⁴³ En el cuadro 6.1.2-15 se indican que otros dispositivos de gran efectividad son también las balizas amarillas de 30 y 50 cm de diámetro y los espirales blancos/rojos de 30 cm de diámetro (Susana De La Zerda y Loreta Rosselli, 2003).

³⁵⁵ En el ítem 4.2.1.2 "Fauna" de los TdR aprobados, se indica que: *"En cada uno de los tipos de cubierta vegetal se describirán las interacciones existentes con la fauna silvestre como, por ejemplo, corredores de desplazamiento y migración, sitios de concentración estacional, distribución espacial, refugio, descanso, alimento, entre otros"*

³⁵⁶ En el ítem 4.2.1.2 "Fauna" de los TdR aprobados, se indica que: *"En cada uno de los tipos de cubierta vegetal se describirán las interacciones existentes con la fauna silvestre como, por ejemplo, corredores de desplazamiento y migración, sitios de concentración estacional, distribución espacial, refugio, descanso, alimento, entre otros"*



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"

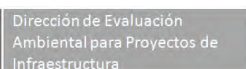
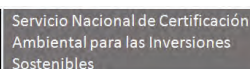
N.º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
i.	ubicación (incluyendo mapa), extensión y formaciones vegetales, correspondiente a las áreas de reubicación. En los casos de orquídeas y bromelias, no precisa cuáles serán las especies de árboles (hospederos) en donde serán reubicadas. Finalmente, no incluye en el programa de rescate a las especies de flora claves del ecosistema³⁴⁷ y aquellas de importancia socio-económica; así también, no presenta un programa de monitoreo para constatar la efectividad de la medida de rescate de la flora. En el ítem 6.1.2.10. <i>"Programa de rescate y reubicación de fauna"</i> (folio 105), 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	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. 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. Incluir un programa de monitoreo para constatar la efectividad de la medida de rescate de la fauna (sobrevivencia de especies), señalado la frecuencia, duración, parámetros a evaluar y estaciones de monitoreo (incluir mapa).	torres). Los planos de los dispositivos antiescalamiento son presentados en el Anexo Complementario 2.3.6.4.2. Las características y empleo de dispositivos antiescalamiento para prevenir casos de electrocución en los mamíferos arbóreos se incluyen en el folio 85 del capítulo 2 <i>"Descripción del proyecto"</i>. Respecto al empleo de dispositivos para prevenir eventos de electrocución en aves, sustentó en los folios 323 al 329 del Capítulo 5 Caracterización del impacto ambiental (etapa de operación y mantenimiento), 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, cuyas distancias sobrepasan la envergadura máxima de las aves identificadas en la línea de base biológica. En los cuadros 6.1.2-26, 6.1.2-27, 6.1.2-28, 6.1.2-29, 6.1.2-30, 6.1.2-31. (folios 138 al 145), se presenta la ubicación (coordenadas UTM) de los tramos (inicio y final) de la línea de transmisión en donde se instalarán los desviadores de vuelo, los cuales corresponden al cruce de cuerpos de agua y humedales. Así también, en los cuadros 6.1.2-32, 6.1.2-33, 6.1.2-34, 6.1.2-35, 6.1.2-36 y 6.1.2-37 (folios 146 al 149), se presenta la cantidad (14478) de desviadores de vuelo a instalarse.	
j.	En el ítem 6.1.2.11. <i>"Programa de revegetación"</i> (folio 117), se presentaron las formaciones vegetales en donde se realizarán actividades de revegetación, como: área de bosque no amazónico, bosque de montaña, matorrales, pajonales, agricultura costera y andina, bosque relicto mesoandino y bofedales; sin embargo, no se está teniendo en cuenta que para ecosistemas de bosque no debe realizarse la revegetación³⁴⁸, sino la reforestación³⁴⁹, a fin de que sea acorde con el ecosistema a restaurar. Por otro lado, en los cuadros 6.1.2-25 y 6.1.2-26, se presentan las especies de hierbas y arbustos a emplearse en la revegetación para las zonas de matorrales y bosque de montaña, de las cuales <i>Panicum maximum</i>³⁵⁰ es una especie introducida y en los otros casos no especifica la especie (sólo presenta el género). En relación al riego de las plantas, no especifica la frecuencia y su duración; así también, no indica en qué período se realizará la siembra; asimismo, no presenta las medidas de contingencia. Para la etapa de abandono constructivo, sólo contempla la revegetación de los lugares de emplazamiento de torres y las áreas de maniobras de torres (folio 127); no obstante, no contempla revegetación de los accesos, componentes auxiliares y algunos tramos de franja de servidumbre, ubicados en pajonales, césped de puna o ambientes similares. Por otro lado, existe un error ya que se está indicando que las zonas de emplazamiento de las torres serán revegetadas en las dos etapas abandono (constructivo y de obra), cuando sólo se revegetará en la etapa de abandono de obra según plan de cierre del Proyecto. Acerca de las actividades de monitoreo de la revegetación, no presenta la frecuencia y duración, así como la cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo, ni mapa de monitoreo.	En el ítem 6.1.2.11. "Programa de revegetación", considerar lo siguiente - Aclarar en qué tipos de cobertura vegetal y componentes del proyecto se realizará la revegetación; así también, precisar que para las áreas donde se realice el desbosque, deben contemplarse actividades de reforestación y no de revegetación, a fin de que sea acorde con el ecosistema a restaurar. - Acerca de las especies de flora a emplear (cuadros 6.1.2-25 y 6.1.2-26), retirar a las especies introducidas o exóticas y considerar sólo especies nativas y típicas de los ecosistemas que se van a revegetar; asimismo, se deberán determinar taxonómicamente a las plantas hasta nivel de especie, asegurándose que no se trate de especies exóticas o invasivas. - Presentar especies de plantas a emplear por tipo de cobertura que se va a revegetar. - Para el mantenimiento de las plantas sembradas, especificar la frecuencia y duración del riego, período en que se realizará la siembra y las medidas de contingencia a implementar en caso de mortandad de plantas, ataque de plagas, interrupción de riego, entre otros. - Para la etapa de abandono constructivo, contemplar la revegetación de los accesos, componentes auxiliares y algunos tramos de franja de servidumbre, ubicados en pajonales, césped de puna o ambientes similares.	En el ítem 6.1.2.8 <i>"Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles"</i> (folio 153), se incluyen como lugares de aplicación de dicha medida a los parches de bosques presentes en las Áreas de no bosque amazónico (Ano-ba), así como a los "Matorrales altimontanos" (Ma-al). En el ítem 6.1.2.9. <i>"Programa de rescate y reubicación de orquídeas y bromelias"</i> (folios 157 al 160), precisó que las medidas de este programa serán realizadas en todos los lugares donde se lleve a cabo las actividades de retiro de la cubierta vegetal, especialmente en las áreas de "Bosque de montaña". En el Anexo complementario 6.8, se presentan las coordenadas UTM de las 324 áreas de rescate y 433 áreas de reubicación de flora (orquídeas y bromelias), según tipo de cobertura vegetal, para cada uno de los 3 frentes. El área total de reubicación es de 218,40 ha. Asimismo, se presenta el mapa de las áreas de rescate de flora y fauna (CSL-181600-2-AM-59). Por otro lado, realizó un estimado de la cantidad de especies e individuos de orquídeas y bromelias a ser rescatadas en base a los resultados globales de línea base obtenidos en las formaciones vegetales de bosques de montaña, siendo 12 especies (180 individuos) de bromelias y 15 especies (720 individuos) de orquídeas. Se incluyó en el programa de rescate y reubicación a las especies de flora claves del ecosistema y de valor socioeconómico. En el ítem 6.2.2. <i>"Programa de monitoreo biológico"</i> (folios 121 al 126) se presentan los cuadros (6.2.2-17, 6.2.2-18, 6.2.2-19, 6.2.2-20., 6.2.2-2 y 6.2.2-22) con las estaciones de monitoreo de las zonas de rescate y reubicación de flora (orquídeas y bromelias) y fauna, cuya frecuencia será semestral para las etapas de construcción y operación. Las variables a medir para el monitoreo de	

³⁴⁷ Identificar la presencia de especies claves y de valor comercial (ítem 4.2.1.1 Flora de los TdR aprobados)

³⁴⁸ "Revegetación con especies nativas.- Consiste en la siembra de gramíneas, graminoides, 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).

³⁴⁹ "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).

³⁵⁰ *Panicum maximum*, maleza exótica, introducida en el Perú. Consultado el 28 de enero de 2020. <https://www.tropicos.org/Name/25509812?tab=distribution>.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
k.	En el ítem 6.1.2.12. "Programa de reforestación" (folio 130) para la etapa de abandono, se presentan las cinco (05) especies de árboles (4 nativas y 1 exótica ³⁵¹) a emplearse en la reforestación (cuadro 6.1.2-28). La reforestación se realizará durante la etapa de abandono de obra en las zonas de emplazamiento de torres, áreas de maniobras de torres, accesos y subestaciones; sin embargo, no indica las formaciones vegetales en donde se realizará la reforestación. Por otro lado, no contempla reforestación para la etapa de abandono constructivo para los casos de accesos y componentes auxiliares, emplazados en ecosistemas de bosque; así también, no presenta el periodo de siembra, actividades para el riego y mantenimiento de los plantones, medidas de contingencia, programa de monitoreo de la reforestación, con la frecuencia y duración del monitoreo, ubicación y cantidad de las estaciones de monitoreo (incluyendo mapa de monitoreo).	Incluir un programa de monitoreo de la revegetación y presentar la frecuencia, cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo (incluyendo mapa), parámetros a evaluar y duración que permita corroborar el éxito de la revegetación.	rescate y reubicación de flora, serán: riqueza de especies, abundancia, % de sobrevivencia y promedio de crecimiento. Finalmente, precisó que las especies de orquídeas y bromelias serán reubicadas en los árboles cercanos a la zona de desbosque (árboles hospederos identificados durante las actividades de rescate). Los árboles hospederos a elegir serán aquellos que tengan la corteza rugosa con algo de musgo para mantener la humedad, presencia de hongos y un DAP no mayor a 40 o 50 cm.	
k.	En el ítem 6.1.2.12. "Programa de reforestación", presentar lo siguiente	- Para la etapa de abandono de obra, se deberá realizar la reforestación en todos los tipos cobertura boscosa que fueron intervenidos por los componentes del proyecto. - Acerca de las especies de flora a emplear (cuadro 6.1.2-28), retirar a las especies introducidas o exóticas (<i>Artocarpus altilis</i>) y considerar sólo especies nativas y típicas de los ecosistemas que se van a reforestar. - Presentar las especies a emplear por tipo de cobertura que se va a reforestar. - Para la etapa de abandono constructivo, contemplar la reforestación de las áreas de accesos y componentes auxiliares, en donde se haya realizado desbosque. - Para el mantenimiento de las plantas sembradas, especificar la frecuencia y duración del riego, periodo en que se realizará la siembra y las medidas de contingencia a implementar en caso de mortandad de plantas, ataque de plagas, interrupción de riego, entre otros. - Indicar que se reforestarán las zonas de emplazamiento de las torres, sólo en la etapa de abandono de la obra y no en el abandono constructivo. - Incluir un programa de monitoreo de la reforestación y presentar la frecuencia, cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo (incluyendo mapa), parámetros a evaluar y duración que permita corroborar el éxito de la reforestación.	i. En el ítem 6.1.2.9. "Programa de rescate y reubicación de fauna" (folios 162 al 178), presentó el cuadro 6.1.2-38 con el esfuerzo de captura y metodología por cada grupo faunísticos (anfibios, reptiles, aves, mamíferos mayores y menores) que se buscará rescatar. En el Anexo complementario 6.8, se presentan las coordenadas UTM de las 324 áreas de rescate y 433 áreas de reubicación de fauna, según tipo de cobertura vegetal, para cada uno de los 3 frentes. El área total de reubicación es de 218,40 ha. Se presenta el mapa de las áreas de rescate de flora y fauna (CSL-181600-2-AM-59). En el ítem 6.2.2. "Programa de monitoreo biológico" (folios 121 al 126) se presentan los cuadros (6.2.2-17, 6.2.2-18, 6.2.2-19, 6.2.2-20., 6.2.2-2 y 6.2.2-22) con las estaciones de monitoreo de las zonas de rescate y reubicación de flora (orquídeas y bromelias) y fauna, cuya frecuencia será semestral para las etapas de construcción y operación. Las variables a medir para el monitoreo de rescate y reubicación de fauna, serán: N° de recapturas v/s N° total de animales marcados, N° de recapturas de animales relocados v/s N° de recapturas de poblaciones residentes, sobrevivencia, riqueza de especies, abundancias, condiciones de la estructura poblacional y grado de desplazamiento.	
i.	No contempla medidas de mitigación ³⁵² para revertir en el corto o mediano plazo el impacto por la pérdida de grandes extensiones de cobertura vegetal (incluyendo fragmentación ³⁵³) y hábitats de fauna (p. ej. especies en estado de amenaza o endémicas ³⁵⁴), debido al emplazamiento del proyecto (394.58 km de longitud total). Actividades como la restauración y/o reforestación de hábitats degradados en un área proporcional a las zonas impactadas, servirán para mitigar los impactos producidos por el proyecto. Cabe recalcar que las medidas de mitigación deberán contener el detalle de las actividades a desarrollar.	Contemplar medidas de mitigación para revertir en el corto o mediano plazo el impacto por la pérdida de grandes extensiones de cobertura vegetal y hábitats de fauna, por lo tanto, deberán presentar programas como la restauración y/o reforestación de hábitats degradados (ubicados en zonas colindantes al proyecto) o la	j. En el ítem 6.1.2.11. "Programa de revegetación", presentó lo siguiente: - En el folio 181, precisó que la revegetación se realizará en las zonas de Áreas de bosque no amazónico (Ano-ba), Bosques de montaña (Bm-ba, Bm-mo, Bm-al), Bosque relicto mesoandino, matorrales, pajonales y cultivos. En todos los casos se contemplará emplear especies herbáceas y arbustivas, a fin de no afectar la operación de la línea de transmisión. - En los folios 185 y 186, se actualizaron los cuadros (6.1.2-40 y 6.1.2-41) de las especies de hierbas y arbustos nativos (a excepción de <i>Panicum hyalaicum</i>) (determinados hasta nivel de especie) a emplear en los trabajos de revegetación para las áreas de fundaciones de torres y accesos temporales, dependiendo del tipo de cobertura vegetal a revegetar. - En los folios 185 y 186, se actualizaron los cuadros (6.1.2-40 y 6.1.2-41) de las especies de hierbas y arbustos nativos a emplear, según tipo de cobertura vegetal a revegetar. - En el folio 191, precisó que el riego se realizará durante un periodo de 2 a 3 tres semanas y terminará al iniciar la temporada de lluvias. Por otro lado, las	

³⁵¹ *Artocarpus altilis*, especie introducida en el Perú. Consultado el 28 de enero de 2020. <http://www.tropicos.org/Name/21300472?tab=distribution>

³⁵² En el ítem 6.1 "Plan de Manejo Ambiental (PMA)" de los TdR aprobados, se indica que: "El Plan de Manejo Ambiental estará constituido por una serie de programas y actividades dirigidos a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar (de ser el caso) los impactos del proyecto",

³⁵³ En el capítulo de impactos (folio 87) del EIA-d, se ha determinado que el impacto Fragmentación de hábitats o efecto barrera sobre la fauna local, en la etapa de construcción es "Moderado".

³⁵⁴ Cantidad de especies de fauna amenazada y endémica reportadas en los tipos de cobertura vegetal de la zona del proyecto: Bosque de montaña basimontano (48 amenazadas y 11 endémicas), Bosque relicto mesoandino (9 amenazadas), Bosque relicto (1 amenazada), Bosques secundarios (29 amenazadas y 2 endémicas), Matorral (13 amenazadas), Bofedal (8 amenazadas). Así también, en el Bosque de montaña montano con paca, Matorral arbustivo altimontano y Bosque de montaña altimontano se han reportado especies de mamíferos en estado vulnerable. (Resultados descritos en el ítem 4.2.4 "Identificación de hábitats críticos de especies amenazadas", folio 2565, del capítulo de línea base biológica de EIA-d)



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"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
		creación de corredores ecológicos^{357, 358} que restablezcan la conectividad entre parches de bosques. Las áreas de restauración y/o reforestación deberá ser proporcional a las zonas impactadas El programa de la restauración y/o reforestación debe contener lo siguiente: especies de flora nativa a usar y los criterios de su elección³⁵⁹, métodos de siembra, medidas de contingencia, mapa de las áreas de restauración y/o reforestación, cuadro con los tipos de cobertura vegetal que se restaurarán y/o reforestarán, ubicación y extensión de las áreas de trabajo, frecuencia y duración del riego de las plantas sembradas. Considerar los "Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre" del SERFOR.³⁶⁰ Así también, incluir un monitoreo de las áreas de restauración y/o reforestación e indicar la frecuencia y duración del monitoreo, parámetros a evaluar y estaciones de monitoreo (incluir mapa). Finalmente, para todas las medidas de manejo, se deberán actualizar los cronogramas, presupuestos, así como el resumen de compromisos ambientales, en función de las modificaciones que se realicen en la estrategia de manejo ambiental.	actividades de siembra se realizarán desde la segunda quincena de octubre hasta enero. Las medidas de contingencia serán: manejo y control de plagas e implementar un calendario de labores culturales. - En el folio 189, precisó que para la etapa de construcción (abandono constructivo), se contempla la revegetación se hará la revegetación en las áreas de fundaciones de torres, áreas de maniobras, accesos (peatonales y carrozables) y componentes auxiliares, así como áreas de maniobras colindante con las áreas de bosque. - En el ítem 6.2.2. "Programa de monitoreo biológico" (folios 94 al 107) se presentan los cuadros (6.2.2-9, 6.2.2-10 y 6.2.2-11) con la ubicación (coordenadas UTM) de las estaciones de monitoreo de las actividades de revegetación (mapa N°CSL-181600-2-AM-61). La frecuencia de monitoreo será mensual en la etapa de construcción y semestral en la etapa de operación. Los parámetros a evaluar, serán: riqueza, abundancia, densidad, % de sobrevivencia de matas, promedio de crecimiento y porcentaje de cobertura. En la etapa de construcción, el monitoreo durará 16 meses, mientras que, para la etapa de operación, el monitoreo durará 3 años. k. En el ítem 6.1.2.12. "Programa de reforestación", presentó lo siguiente: - En el folio 215, precisó que para las etapas de construcción (abandono constructivo) y de abandono, la reforestación se realizará en Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano, Bosque de montaña altimontano, Bosque relicto mesoandino y Bosque secundario. - En el cuadro 6.1.2-46 se presentan las especies de árboles nativos a emplear en las actividades de reforestación. Se retiró del listado <i>Artocarpus altii</i> por ser una especie introducida o exótica. - En el cuadro 6.1.2-46 se presentan las especies de árboles nativos a emplear en las actividades de reforestación, según tipo de cobertura vegetal a reforestar. - En el folio 215, precisó que para la etapa de construcción (abandono constructivo), se contempla la reforestación de los accesos carrozables, accesos peatonales y teleféricos, dependiendo del tipo de cobertura vegetal a reforestar. - En el folio 214, precisó que el riego se realizará durante un periodo de 2 a 3 semanas, para mantener la humedad y terminará al inicio de la temporada de lluvias. Por otro lado, las actividades de siembra se realizarán durante la temporada de lluvias (octubre). Las medidas de contingencia serán: asegurar el abastecimiento de plántones provenientes de viveros forestales, manejo y control de plagas, implementar un calendario de labores culturales y realizar labores de mantenimiento de la plantación.	

³⁵⁷ "Una de las estrategias que sugiere la ecología de paisaje para mantener la viabilidad de los ecosistemas es la formación de corredores (Bennet, 2003). Los corredores de hábitat pretenden unir fragmentos del mismo hábitat a escala local (menores a 1 km)". (Suárez, D. 2008. Formación de un corredor de hábitat de un bosque montano alto en un mosaico de páramo en el norte del Ecuador. Consultado el 13 de febrero de 2020. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v7n1-2/a02v7n1-2.pdf>)

³⁵⁸ "Una manera de contribuir a la disminución de la pérdida de conectividad ecológica consiste en el diseño de corredores ecológicos que funcionen como zonas que amortiguan los efectos negativos de la fragmentación. En ese sentido, resulta vital considerar las apreciaciones teóricas de Bentrup (2008), quien define los corredores ecológicos como "franjas de vegetación incorporadas al paisaje [que sirven] para influenciar los procesos ecológicos y proveer una variedad de bienes y servicios". (Cartaya et al. 2016. Propuesta de corredores ecológicos y zonas de amortiguamiento como medidas para restaurar la conectividad del hábitat de la especie Cuniculus paca en Ecuador. Consultado el 13 de febrero de 2020. <https://revistas.laveriana.edu.co/index.php/ambiente/develop/article/view/17974>)

³⁵⁹ Tener en cuenta a las especies maderables (26 especies altamente valiosas) reportadas en la línea base (ítem 4.2.2.1.5 "Evaluación forestal"), así como el Dirección Ejecutiva N°241-2016-SERFOR-DE "Metodología para la determinación del valor al estado natural de la madera para el pago de derecho del aprovechamiento" y los "Valores al estado natural de la madera"

³⁶⁰ R.D.E. N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE. Consultado el 30 de enero de 2020. <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/Lineamientos%20restauracion.pdf>



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. º	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			- En el folio 215, precisó que la reforestación de los sitios de torres sólo se realizará en la etapa de abandono. - En el ítem 6.2.2. "Programa de monitoreo biológico" (folios 109 al 113) se presentan los cuadros (6.2.2-12, 6.2.2-13 y 6.2.2-14) con la ubicación (coordenadas UTM) de las estaciones de monitoreo de las actividades de reforestación (mapa N°CSL-181600-2-AM-61). La frecuencia de monitoreo será mensual en la etapa de construcción y semestral en la etapa de operación. Los parámetros a evaluar, serán: especies dominantes, N° especies/parcela, N° Individuos/ha, altura total promedio (m), diámetro medio a 1,3 m e Índice de diversidad. En la etapa de construcción, el monitoreo durará 16 meses, mientras que, para la etapa de operación, el monitoreo durará 6 años. I. Como medida de mitigación, presentó en el ítem 6.1.2.11 "Programa de revegetación" (folio 179), la medida para mitigar del efecto de borde en fundaciones de torres en áreas de bosque de montaña, la cual consistirá en revegetar las áreas de maniobras colindantes a las áreas de bosque, con cobertura arbustiva, a fin de evitar que se produzca el efecto de borde en los límites del bosque con las áreas de fundaciones de torres y facilitar la transitabilidad de la fauna. Esta medida, también está enfocada a mitigar la pérdida de cobertura vegetal en áreas de bosque de montaña y bosque relicto mesoandino, debido al emplazamiento de obras permanentes (torres y áreas de maniobras). En el ítem 6.3 del "Plan de Compensación Ambiental" (folios 15 al 16) presentó los cuadros 6.3-14, 6.3-15 y 6.3-16, con las áreas (12.17 ha. en total) que se revegetarán. - Por otro lado, también precisó que en el marco del título habilitante "Autorización de desbosque" (folio 28 del plan de compensación), se presentará ante el SERFOR, un programa de revegetación señalando criterios para la restauración de ecosistemas, tomando en cuenta los Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales del SERFOR³⁶¹, en el marco de dicha autorización se precisará la lista de especies de flora a emplear en la restauración por cada unidad de vegetación, áreas a revegetar por componente del proyecto y por cada etapa del proyecto, cronograma de revegetación por etapa del proyecto, programa de monitoreo de la revegetación y responsable administrativo. - Finalmente, en el ítem 6.7 "Cronograma y presupuesto" (folios 11 al 33), presentó y actualizó el cuadro 6.7.2-1 "Cronograma de las estrategias de manejo para la etapa de construcción", cuadro 6.7.2-4 "Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental para la etapa de construcción", cuadro 6.7.2-9. "Presupuesto del Plan Manejo Ambiental del Medio Biológico. Etapa de construcción" y el cuadro 6.7.2-17 "Presupuesto de Plan de Monitoreo de Calidad Ambiental del Medio Biológico para la etapa de construcción". Igualmente, para la etapa de operación, presentó el cuadro 6.7.2-20 "Cronograma de la Estrategia de Manejo Ambiental para la etapa de operación y mantenimiento" y el cuadro 6.7.2-21 "Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental. Etapa de operación y mantenimiento". Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
65.	El Artículo 27 ³⁶² 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, indica que, en los Estudios Ambientales, se debe de considerar una Estrategia de Manejo Ambiental que considere las medidas para la debida implementación de los planes que la integran. Así también, en el Capítulo 6.	Se requiere al Titular: a. Presentar las medidas específicas por cada impacto (y no riesgos) identificado, evaluado, descrito del Capítulo 5. "Caracterización de impacto ambiental" actualizado,	Mediante información ingresada del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-56 del trámite E-EIAD-00254-2019, se presentó en el "Levantamiento de Observaciones Senace", Cuadro (sin número) "EMA – Medio Socioeconómico: Matriz impacto-medida" (folios 389 al 397), en el ítem 6.1.3 "Medio	Absuelta.

³⁶¹

Dirección Ejecutiva No 083-2018- MINAGRI-SERFOR-DE

³⁶²

"Los Titulares de Proyectos de Inversión sujetos a las categorías II y III incluirán como parte de sus instrumentos de gestión ambiental una Estrategia de Manejo Ambiental, mediante la cual definen las condiciones que tendrán en cuenta para la debida implementación, seguimiento y control interno del Plan de Manejo Ambiental, Plan de Contingencias, Plan de Relaciones Comunitarias, Plan de Cierre o Abandono y otros que pudieran corresponder, de acuerdo a la legislación vigente."



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"

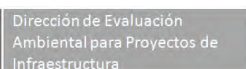
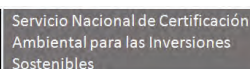
Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	"Estrategia de Manejo Ambiental" de los TdR aprobados, se menciona que "Los planes y programas contendrán como mínimo la siguiente estructura: objetivos, etapas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, mecanismos 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 relación a lo anteriormente expuesto, el Titular, en el ítem 6.1.3 "Medio Socioeconómico" (folios 136 - 152), del Plan de Manejo Ambiental (PMA): a. No presentó las medidas específicas por cada impacto identificado, evaluado y descrito en el Capítulo 5. "Caracterización de impacto ambiental", según las etapas (construcción; operación y mantenimiento, y abandono), componentes y actividades del Proyecto, los cuales son: • Cambios en la calidad de vida; • Afectación a la salud y seguridad de la población; • Interrupción temporal del tránsito; • Generación de temores de la población; • Expectativas de la población; • Cambios en usos y costumbres; • Cambios en el valor de las tierras; • Generación de empleo local; • Incremento de los ingresos familiares; • Afectación de áreas con interés económico; • Cambios en el uso de las tierras. Además, presentó medidas para el manejo de riesgos, cuando estos deben de ser desarrollados en el Plan de Contingencias. b. Para el conjunto de medidas y programas propuestos del medio socioeconómico, no consideró la información de la Línea Base Socioeconómica, por ejemplo, la presencia y dinámica cultural de los pueblos <i>quechuas</i> existentes en el área de influencia del Proyecto; y tampoco consideró, la identificación de los grupos de interés y la relación existente entre estos (información del diagrama de Venn), para identificar con mayor precisión a la población objetivo y el lugar de aplicación, así como los indicadores de desempeño y monitoreo (cuantitativos y cualitativos) de las distintas medidas propuestas. c. En el ítem 6.1.3.1 "Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto" (folios 136 - 141), presentó el subprograma "Capacitación en seguridad y salud ocupacional y medio ambiente", el mismo que señaló como objetivo el de establecer las medidas preventivas para el impacto generación de temores de la población, pero no presentó las medidas dirigidas a este impacto. d. En el ítem 6.1.3.3. "Programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico" (folios 142 - 149), indicó un conjunto de medidas orientadas a manejar el riesgo de afectación de restos arqueológicos, por lo que corresponde ser incluidas en el Plan de Contingencias. e. En el ítem 6.1.3.5 "Programa de sensibilización sobre el Proyecto a las comunidades aledañas al Proyecto" (folios 150 y 151), señaló que contempla el manejo de los siguientes impactos: "cambios en la organización sociocultural" (de impacto irrelevante), "expectativas de la población", y "generación de temores de la población", proponiendo la ejecución de reuniones informativas en las que se brindará información sobre el Proyecto; sin embargo, no precisó las temáticas a desarrollar en función a cada uno de los impactos a manejar, y además, esta única actividad no justifica la gestión de los impactos mencionados.	según las etapas (construcción; operación y mantenimiento, y abandono), componentes y actividades del Proyecto, con respecto a los impactos señalados en el sustento. b. Incluir la información de la Línea Base Socioeconómica, la identificación de los grupos de interés y la relación existente entre estos (información del diagrama de Venn), para identificar con mayor precisión a la población objetivo y el lugar de aplicación, así como los indicadores de desempeño y monitoreo (cuantitativos y cualitativos) de las distintas medidas propuestas. c. Presentar las medidas preventivas para el impacto generación de temores de la población, en el "Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto". d. Retirar el "Programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico", y considerar sus medidas en el Plan de Contingencias. e. Precisar las temáticas a desarrollar y un mayor número de medidas para gestionar y manejar los impactos de importancia moderada: "expectativas de la población", y "generación de temores de la población", en el "Programa de sensibilización sobre el Proyecto a las comunidades aledañas al Proyecto". f. Desarrollar las medidas para la debida implementación de los programas "Programa de información y participación comunitaria", "Programa de contratación de mano de obra local" y "Programa de compensación social", diferenciándolas de las medidas de los programas propuestos en el Plan de Relaciones Comunitarias ("Programa de Comunicación e Información Ciudadana", "Programa de Empleo Local", "Procedimiento de Compensación e Indemnización"). g. En relación a la inclusión de la información precedente, actualizar los ítems 6.8 "Resumen de compromisos ambientales" y 6.2 "Plan de Vigilancia Ambiental".	Socioeconómico", del Plan de Manejo Ambiental (PMA) (folios 200 – 213 y 207 - 2016), la siguiente información: a. Las medidas específicas por cada impacto identificado, evaluado, descrito del Capítulo 5. "Caracterización de impacto ambiental" actualizado, según las etapas (construcción; operación y mantenimiento, y abandono), componentes y actividades del Proyecto, y en los siguientes programas: • 6.1.3.1. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto. • 6.1.3.2. Apoyo a la capacidad de gestión institucional. • 6.1.3.3. Información y participación comunitaria. • 6.1.3.4. Sensibilización sobre el proyecto a las comunidades aledañas al proyecto. Los programas 6.1.3.5. Contratación de mano de obra local y 6.1.3.6. Compensación social, son desarrollados en el ítem 6.4. "Plan de Relaciones Comunitarias". b. La información de la Línea Base Socioeconómica, asimismo, presentó los indicadores de desempeño y monitoreo (cuantitativos y cualitativos) de las distintas medidas propuestas. Asimismo, hizo mención que se trabajará con los grupos de interés, y presentó el nombre de estos y su relación existente (información del diagrama de Venn), identificando con mayor precisión a la población objetivo, y el lugar donde ejecutarán las medidas propuestas. Así también, hizo un llamado al Anexo 6.1-2, "Matriz de comunidades priorizadas", donde precisó las comunidades campesinas del Área de Influencia del Proyecto, que serán partícipes de las medidas sociales. c. En el ítem 6.1.3.1. "Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto" (folios 200 al 206), se incluyó las medidas preventivas para el impacto generación de temores de la población. d. Se retiró el programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico del ítem 6.1.3 "Medio Socioeconómico" y se ha incluido en el ítem 6.5 "Plan de Contingencias", numeral 6.5.4 "Programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico". e. En el literal G. Medidas y acciones a implementar del ítem 6.1.3.4. "Programa de sensibilización sobre el proyecto a las comunidades aledañas al proyecto" (folios del 210 al 213), se incluyó las temáticas a desarrollar y se agregaron las medidas para gestionar los impactos: "expectativas de la población", y "generación de temores de la población". f. En el ítem 6.1.3.3 se desarrollaron las medidas para la debida implementación del "Programa de información y participación comunitaria" (folios 209 y 210). Asimismo, se desarrolló en el ítem 6.4.6. "Procedimiento de compensación e indemnización" (folios 34 al 37), el tema de la compensación social, y el programa "Contratación de mano de obra local", fue reemplazado por el "Programa de empleo local" (folios 23 al 33), y su procedimiento de contratación se incluyó en el Plan de Relaciones Comunitarias. g. Se actualizó el ítem 6.8 "Resumen de compromisos ambientales", y el ítem 6.2.3.7 del cap. 6.2 "Plan de Vigilancia Ambiental". Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la Universalización de La Salud"

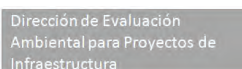
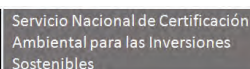
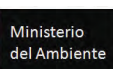
Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
f.	En los ítems 6.1.3.4. "Programa de información y participación comunitaria" (folio 150), y 6.1.3.6. "Programa de contratación de mano de obra local" (folio 151), e ítem 6.1.3.7. "Programa de compensación social" (folio 152); señaló que sus medidas se encuentran desarrolladas en el Plan de Relaciones Comunitarias (PRC); sin embargo, de acuerdo a los TdR, corresponde desarrollar las medidas para la debida implementación de los planes y programas que integran cada programa, diferenciándolas de las medidas de los programas propuestos en el Plan de Relaciones Comunitarias (Programa de Comunicación e Información Ciudadana, Programa de Empleo Local, Procedimiento de Compensación e Indemnización).			
Plan de Vigilancia Ambiental				
66.	a. En el ítem 6.2.1. "Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental" presentó la ubicación de diez (10) estaciones para el monitoreo de calidad de aire, ruido ambiental y radiaciones no ionizantes. Asimismo, señaló que, las estaciones fueron ubicadas cerca de los centros poblados que podrían ser afectados por las actividades del Proyecto; sin embargo, no sustenta la representatividad de las estaciones de monitoreo seleccionadas con relación a los componentes y actividades del Proyecto; y las zonas sensibles (centros poblados, áreas de cultivo, entre otros) que serán afectados durante la ejecución del Proyecto, incluyendo la construcción de los accesos y los componentes auxiliares propuestos (DME, área de acopio, entre otros). Al respecto, no estaría cumpliendo con lo señalado en el ítem 4.2.1. "Programa de monitoreo de calidad ambiental" (folio 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. (...)". b. 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. N° 085-2003-PCM que aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, para el tipo de zona industrial; sin embargo, no sustenta la selección de acuerdo a su zonificación, considerando que la ubicación de las estaciones de monitoreo tienen como criterio principal los receptores sensibles y que los puntos de monitoreo RN1-01, RNI-04, RNI-05, RNI-07 y RNI-10 se encuentran próximos a centros poblados. Por otro lado, señaló que, el monitoreo de ruido solo se realizará en horario diurno en la etapa construcción y abandono, debido a que no existirán actividades constructivas nocturnas. Sin embargo, omitió precisar el horario aplicable para la etapa de operación y mantenimiento. c. Respecto a la "frecuencia" del monitoreo de calidad de aire y ruido para las etapas de construcción y abandono, precisó que, se realizará con una frecuencia semestral, sin embargo, deberá presentar la propuesta de monitoreo en función a las actividades impactantes que se ejecutarán durante las etapas construcción y abandono; asimismo, teniendo en consideración los receptores sensibles y el avance de obra. 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.	Se requiere al Titular: a. Sustentar la representatividad del número de estaciones de monitoreo de calidad de aire, ruido y radiaciones no ionizantes, para lo cual, deberá considerar a las zonas sensibles que serían afectadas por las actividades del Proyecto, incluyendo la construcción de los accesos y los componentes auxiliares propuestos (DME, área de acopio, entre otros). b. Sustentar y/o rectificar la selección del tipo de zona de aplicación que correspondería a los puntos de monitoreo de ruido ambiental seleccionados, las cuales serán comparados con los valores establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM. Asimismo, deberá precisar el horario aplicable para el monitoreo de ruido ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento. c. Rectificar la frecuencia de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental, en función a las actividades impactantes que se ejecutarán durante las etapas construcción y abandono, principales receptores y avance de obra.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 y DC-57 del trámite E-ElAD-00254-2019, se verificó que el Titular: a. En la DC-46, en el ítem 6.2.1. "Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental" (folios 01-65), cuadros 6.2.1-3. "Estaciones de monitoreo de calidad de aire-etapa de construcción" (folio 5-10), 6.2.1-6. "Estaciones de monitoreo de ruido ambiental-etapa de construcción" (folio 14-20), 6.2.1-13. "Ubicación de estaciones de monitoreo de radiaciones electromagnéticas-etapa de operación y mantenimiento" (folio 32-37), 6.2.1-16. "Estaciones de monitoreo de ruido ambiental-etapa de operación y mantenimiento" (folio 41-43), 6.2.1-3. "Estaciones de monitoreo de calidad de aire-etapa de abandono" (folio 49-54), 6.2.1-21. "Estaciones de monitoreo de ruido ambiental-etapa de abandono" (folio 58-63); sustentó la representatividad de las 12 estaciones de monitoreo de calidad de aire, ruido y radiaciones no ionizantes en relación a las zonas sensibles, componentes y actividades del Proyecto, para cada etapa del Proyecto (construcción, operación y mantenimiento, y abandono). b. En la DC-46, respecto al monitoreo de ruido ambiental, rectificó el tipo de zona de aplicación por etapas del Proyecto, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM. En el ítem 8.2.1.4. "Monitoreo durante la etapa de construcción", literal B. "Monitoreo de ruido ambiental" (folio 12), señaló que, para las estaciones RUI -01, RUI -02, RUI -04, RUI -05, RUI -06, RUI -07, RUI -10, RUI -11 y RUI -12, corresponde el tipo de "zonificación residencial"; para las estaciones RUI-03, RUI-08 y RUI-09 corresponde el tipo de "zonificación industrial", puesto que estas se ubicarán en las subestaciones que actualmente vienen funcionando y que serán ampliadas, es decir son zonas en las cuales actualmente se viene desarrollando una actividad industrial. En el ítem 8.2.1.5. "Monitoreo durante la etapa de operación y mantenimiento", literal B. "Monitoreo de ruido ambiental" (folio 39), señaló que, para las estaciones RUI-02, RUI -03, RUI-06, RUI -08, RUI -09 y RUI-11, corresponde el tipo de "zonificación industrial", puesto que estas se ubicarán en subestaciones en operación. En el ítem 8.2.1.6. "Monitoreo durante la etapa de abandono", literal B. "Monitoreo de ruido ambiental" (folio 56), señaló que, para las estaciones RUI -01, RUI -04, RUI -05, RUI -07 y RUI -10 corresponde el tipo de "zonificación residencial"; para las estaciones RUI-02, RUI -03, RUI-06, RUI -08, RUI -09 y RUI-11, corresponde el tipo de "zonificación industrial", puesto que estas se ubicarán en las subestaciones en operación. Adicionalmente, mediante DC-57, en el ítem 8.2.1.5. "Monitoreo durante la etapa de operación y mantenimiento", literal B. "Monitoreo de ruido ambiental" (folio 40), precisó que, el horario aplicable es diurno para la etapa de operación y mantenimiento. c. En la DC-46, en los ítems 8.2.1.4. "Monitoreo durante la etapa de construcción" (folios 02-21) y 6.2.1.6. "Monitoreo durante la etapa de abandono" (folios 47-	Absuelta.



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

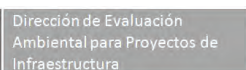
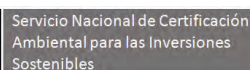
N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
			64), rectificó y precisó que la frecuencia de monitoreo de calidad de aire y ruido será "trimestral" para las etapas de construcción y abandono, considerando el período de las actividades impactantes a los componentes aire y ruido, los cuales son: adecuación del terreno, construcción de accesos y excavaciones de cimentación de las torres para la etapa de construcción; y desmontaje y demolición de estructuras para la etapa de abandono. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
67.	En el ítem 6.2.1 "Programa de monitoreo de Calidad Ambiental" de los TdR aprobados, se contempla el monitoreo del "medio biológico", en donde se indica que: "Este programa estará orientado a la evaluación de la diversidad, abundancia y parámetros poblacionales de los componentes biológicos y sus interacciones ecológicas debido a los posibles efectos o presiones ocasionadas por la ejecución del proyecto"; asimismo, señala que: "Se desarrollará el Programa de Monitoreo de Ecosistemas Frágiles y/o de Objetos de Conservación en caso sean identificados". El monitoreo biológico, contemplará: monitoreo de fauna, flora, especies claves, humedales, recursos hidrobiológicos y los programas de revegetación y/o reforestación. Al respecto, en el ítem 6.2.2. "Programa de monitoreo biológico" (folio 178) del EIA-d, se presentó lo siguiente: a. <u>Etapas de construcción:</u> - La frecuencia de monitoreo para las medidas de manejo ambiental (flora y fauna) será permanente; sin embargo, no indica de forma concreta cuál será dicha frecuencia; asimismo, no presenta las estaciones de 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. Igualmente, no indica cuáles serán los grupos biológicos a monitorear. - No presenta la frecuencia del monitoreo de las especies claves y recursos forestales; así también, no especifica cuáles son las especies de flora y fauna, consideradas como claves y recursos forestales que serán monitoreados. - En los cuadros de monitoreo en general, no se presentan 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. b. <u>Etapas de operación y mantenimiento:</u> - Contempla el monitoreo de la cubierta arbórea en los bosques de montaña³⁶³ 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 bosque, como los bosques secundarios, Bosque relicto mesoandino, Plantación forestal, entre otros; así también, no contempla el monitoreo de medidas de manejo de flora (restauración de cobertura vegetal en accesos y demás componentes auxiliares).	Se requiere al Titular, presentar lo siguiente: a. Para la <u>etapa de construcción:</u> - Señalar la frecuencia del monitoreo para las medidas de manejo ambiental (flora y fauna); asimismo, presentar un cuadro con la ubicación de las estaciones de monitoreo 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. Respecto a los indicadores del monitoreo de biodiversidad, precisar cuáles serán los grupos biológicos a monitorear (flora, aves, mamíferos, reptiles o entomofauna) - Presentar la frecuencia (trimestral) de monitoreo de las especies claves y recursos forestales; así también, indicar cuáles son las especies de flora y fauna, consideradas como claves y recursos forestales que serán monitoreados. Así también, incluir entre los indicadores del monitoreo de especies claves, a la riqueza y abundancia. - En los cuadros de monitoreo en general, se deberán 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. b. Para la <u>etapa de operación y mantenimiento:</u> - Incluir en el monitoreo de la cubierta arbórea a los bosques secundarios, 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	De acuerdo con levantamiento de observaciones DC-46, DC-56, DC-57, DC-64 y DC-65 del Trámite E-EIAD-00254-2019, el Titular presentó lo siguiente en relación al ítem 6.2.2. "Programa de Monitoreo Biológico": a. Para la <u>etapa de construcción</u>, presentó lo siguiente: - En el folio 71, precisó que la frecuencia de monitoreo de revegetación y reforestación será mensual (cierre constructivo); por otro lado, la frecuencia de monitoreo de los recursos forestales será trimestral y de poda selectiva será semanal, mientras que la frecuencia del monitoreo de las actividades de rescate y reubicación de flora y fauna, será semanal. - En el folio 71, precisó que la frecuencia de monitoreo de biodiversidad será trimestral y los grupos biológicos a monitorear serán: mamíferos mayores y menores, aves, reptiles, anfibios y artrópodos. - En los folios 69 y 78, precisó que la frecuencia de monitoreo de especies claves y de recursos forestales será trimestral; así también, indicó que las especies claves serán las especies indicadoras de la calidad de los hábitats y las principales especies de las cadenas tróficas. En el caso del monitoreo de recursos forestales, las especies a monitorear serán las especies reportadas en la línea base y los parámetros a evaluar, serán los mismos parámetros evaluados en la línea base forestal. Para el monitoreo de especies claves los parámetros a evaluar, serán: riqueza, abundancia y diversidad. - En el folio 67, presentó los criterios que se consideraron para el establecimiento de las estaciones de monitoreo, como: accesibilidad, representatividad, presencia de ecosistemas frágiles y/o de hábitats críticos, estaciones de muestreo de la Línea de Base Biológica y estaciones de monitoreo que brinden una importante información sobre el estado y las tendencias de la diversidad de especies. b. Para la <u>etapa de operación y mantenimiento</u>, presentó lo siguiente: - En el folio 129, precisó que el monitoreo de distancia de seguridad (vinculado a cobertura arbórea), comprenderá a los Bosques secundarios, Bosque Relicto Mesoandino, Bosque de Montaña y Plantaciones Forestales. Asimismo, para la etapa de operación y mantenimiento incluyó el monitoreo del éxito de las actividades de revegetación y reforestación (restauración de cobertura vegetal), cuya frecuencia de monitoreo será semestral. - En el folio 145, precisó que la frecuencia del monitoreo de colisiones y eficiencia de los desviadores de vuelo será trimestral durante los primeros tres (03) años de operación; asimismo, indica que, de acuerdo a los resultados obtenidos en ese período de tiempo, y de corresponder, propondrá a la autoridad ambiental competente, la variación de la frecuencia y continuidad del referido monitoreo.	Absuelta.

³⁶³ Bosques de montaña: Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano y Bosque de montaña altimontano.



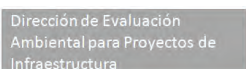
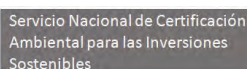
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de La Salud"

Nº	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	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. - 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 incluye en el monitoreo los casos de electrocución de fauna por interacción con la LT. Asimismo, la frecuencia semestral que se propone no permite evaluar en el corto o mediano plazo la efectividad de las medidas de manejo respecto a los impactos por colisión y electrocución de fauna por interacción con la LT, por tanto, la frecuencia deberá ser trimestral. - No presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de la cobertura arbórea, restauración de cobertura vegetal o hábitats, colisiones de aves y casos de electrocución de fauna por interacción con la LT; así también, no presenta los criterios para la ubicación y cantidad de estaciones de monitoreo, los cuales deben estar relacionadas con las actividades del proyecto, con énfasis en zonas de importancia biológica o de conservación, entre otros aspectos. - No contempla el monitoreo de ecosistemas frágiles (p. ej. bofedales) existentes en la zona de influencia del proyecto, tal como lo establece el TdR.	crecimiento y regeneración de la flora en ecosistemas de bosque. - Incluir en el programa de monitoreo los casos de electrocución de fauna por interacción con la LT, la cual deberá tener una frecuencia trimestral e indicar los parámetros a evaluar. Así también, para el monitoreo de las colisiones de aves, se deberá considerar una frecuencia trimestral a fin de poder corroborar la efectividad de las medidas de manejo o identificar impactos (tendencias no deseadas) de forma oportuna. Por otro lado, se deberá precisar que pasado los primeros 3 años, se evaluará la frecuencia y continuidad del monitoreo, según los resultados que hayan obtenido. - Presentar cuadros con la ubicación de las estaciones de monitoreo (coordenadas UTM) de cobertura arbórea, restauración de cobertura vegetal o hábitats, colisiones de aves y casos de electrocución de fauna por interacción con la LT; así también, presentar los criterios para la ubicación y cantidad de estaciones de monitoreo, los cuales deben estar relacionadas con las actividades del Proyecto, con énfasis en zonas de importancia de conservación, entre otros aspectos. - Presentar el monitoreo de ecosistemas frágiles (p. ej. bofedales) existentes en el área de influencia del Proyecto, tal como lo establece los TdR; así también, presentar los grupos biológicos a monitorear, métodos de evaluación, estaciones de monitoreo, parámetros a evaluar, frecuencia de monitoreo y duración.	- En el folio 137, precisó que las estaciones de monitoreo del éxito de las actividades de revegetación y reforestación, así como de distancias de seguridad y poda selectiva serán las mismas contempladas en la etapa de construcción. En el caso del monitoreo de eventos de colisión de aves, las estaciones de monitoreo son presentadas en los cuadros 6.2.2 25a (folio 140), 6.2.2 25b (folio 141) y 6.2.2 25b (folio 142). Por otro lado, señaló que los criterios que se consideraron para el establecimiento de las estaciones de monitoreo fueron: accesibilidad, representatividad, presencia de ecosistemas frágiles y/o de hábitats críticos, estaciones de muestreo de la Línea de Base Biológica y estaciones de monitoreo que brinden información sobre el estado de las especies. Así también, indicó que no se ha contemplado el monitoreo de eventos de electrocución de fauna arbórea y aves, debido a que se emplearán dispositivos antiescalamiento en las torres, a fin evitar que la fauna arbórea trepe por la celosía de las éstas (folio 119 al 121 del Capítulo 6); igualmente, en el caso de aves se ha sustentado (folios 323 al 329 del Capítulo 5) que no se producirá eventos de electrocución, debido a las características de las fases de las líneas de alta tensión, cuyas distancias sobrepasan la envergadura máxima de las aves identificadas en la Línea de Base Biológica. - En el folio 137 se presentan el cuadro 6.2.2-23 con las estaciones de monitoreo de ecosistemas frágiles y hábitats críticos; así también, el monitoreo de ecosistemas frágiles se realizará durante la etapa de construcción con una frecuencia trimestral, mientras que durante la etapa de operación la frecuencia será semestral, durante todo el periodo de vida útil del Proyecto (30 años). Se evaluará la flora y fauna y los parámetros a evaluar, serán: biodiversidad, 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 y las presiones antrópicas que afecten al ecosistema y servicios ecosistémicos. La metodología de evaluación será la misma empleada en la línea base. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	
68.	Los TdR aprobados, mencionan en el ítem 6.2.2 "Programa de Monitoreo Socioeconómico" (pág. 89), que este "Contendrá el monitoreo de las variables e indicadores más importantes identificados en la línea base: - 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." Sin embargo, el Titular en el ítem 6.2.3. "Programa de Monitoreo Socioeconómico" (folios 200 al 204), mencionó que se realizará el monitoreo de la implementación de las medidas de mitigación de los impactos sociales, los cuales se encuentran contenidos en el Plan de Relaciones Comunitarias (PRC). No obstante, obvia incluir que el alcance del monitoreo socioeconómico debe de considerar los temas antes expuestos, los principales indicadores identificados en la Línea Base Socioeconómica y los indicadores de impactos sociales del Proyecto, y demás temas incluidos en los TdR aprobados y las medidas incluidas en el Plan de Manejo Ambiental, que serán ejecutadas en cada una de las etapas del Proyecto con los siguientes programas: 6.1.3.1. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto. 6.1.3.2. Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional.	Se solicita al Titular, incluir en el ítem 6.2.3. "Programa de Monitoreo Socioeconómico", el monitoreo de los principales indicadores de la Línea Base Socioeconómica, 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 y que están contenidas en los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental (PMA): 6.1.3.1. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto. 6.1.3.2. Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional. 6.1.3.3. Programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico. 6.1.3.4. Programa de información y participación comunitaria. 6.1.3.5. Programa de sensibilización sobre el Proyecto a las comunidades aledañas al Proyecto. 6.1.3.6. Programa de contratación de mano de obra local. 6.1.3.7. Programa de compensación social, en caso exista afectación a los componentes sociales,	De acuerdo con levantamiento de observaciones DC-56 del Trámite E-EIAD-00254-2019, el Titular presentó en el ítem 6.2.3. "Programa de Monitoreo Socioeconómico" (folios 148 al 155) los indicadores para el monitoreo de los programas sociales del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que incluye además el Cuadro 6.2.3-7. "Monitoreo de los principales indicadores de la línea base socioeconómica" (folios 153 al 155), conteniendo los principales indicadores para el monitoreo de la línea base socioeconómica, para los impactos sociales generados por el Proyecto, y para las medidas de mitigación de los impactos sociales. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición																									
	6.1.3.3. Programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico. 6.1.3.4. Programa de información y participación comunitaria. 6.1.3.5. Programa de sensibilización sobre el Proyecto a las comunidades aledañas al Proyecto. 6.1.3.6. Programa de contratación de mano de obra local. 6.1.3.7. Programa de compensación social, en caso exista afectación a los componentes sociales, económicos y culturales (infraestructura o actividades individuales o colectivas).	económicos y culturales (infraestructura o actividades individuales o colectivas)-																											
Plan de Relaciones Comunitarias																													
69.	El Titular presentó en el ítem 6.4.5. (folios 227-228) el <i>"Programa de Empleo Local"</i>, sin embargo, no lo desarrolló de acuerdo a lo establecido por la Guía de Relaciones Comunitarias del MINEM, asimismo, para el impacto <i>"Generación de empleo local"</i>, no consideró la significancia de este que es valorado como <i>"Severa"</i>. De lo señalado omitió incluir los procedimientos por etapas de: coordinación con las autoridades locales, la convocatoria, la selección, y la contratación final de los trabajadores. Asimismo, no precisó acerca de los empleos: la cantidad, tipos, temporalidad de la contratación, si serán rotatorios, calificados y no calificados, por etapas, y como se realizará la contratación en función de las actividades del Proyecto, por otro lado, considerando que es un proyecto lineal deberá especificar si la contratación en la etapa de construcción será conforme al avance de las actividades, y si es así, cuantos empleos serán ofertados por localidad, o si se realizará la contratación de mano de obra en simultáneo en todas las localidades beneficiarias.	Se requiere al Titular, en función a lo señalado en el sustento de la presente observación, el desarrolló en el ítem 6.4.5. <i>"Programa de Empleo Local"</i> incluyendo los procedimientos por etapas de coordinación con las autoridades locales, la convocatoria, la selección, y la contratación final de los trabajadores. Asimismo, precisar acerca de los empleos: - La cantidad por etapas, - Tipos, - Temporalidad de la contratación, - Si serán rotatorios, - Calificados y no calificados, - Cómo se realizará la contratación en función de las actividades del Proyecto, si será conforme al avance de las actividades, y si es así, cuantos empleos serán ofertados por localidad, o si se realizará la contratación de mano de obra en simultáneo en todas las localidades beneficiarias.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46, se verificó que el Titular desarrolló en el ítem 6.4.5. <i>"Programa de Empleo Local"</i> (folios 23 al 33) los procedimientos de coordinación con las autoridades locales, la convocatoria, la selección, y la contratación final de los trabajadores, por cada etapa del Proyecto; así como la descripción de los empleos conteniendo: - La cantidad por etapas, - Tipos, - Temporalidad de la contratación, - Si serán rotatorios, - Calificados y no calificados, Asimismo, presentó el Anexo 6.2.3 <i>"Cartilla de conducta"</i>. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.																									
70.	En el ítem 6.4.1. <i>"Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana"</i> (folio 218), el Titular propone la conformación de un Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana, con la participación de un miembro de cada una de las comunidades del AID del Proyecto. Sin embargo, de la revisión: a. No identificó en el AID además de las comunidades campesinas, otras categorías poblacionales como centro poblados, caseríos, anexos, sectores, entre otros. b. No justificó ni estableció el número de Comités de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana, en aplicación de los criterios descritos (afinidad entre comunidades, número de puntos de monitoreo y acceso a los mismos), así como la frecuencia del monitoreo en cada una de las etapas de ejecución del Proyecto, de acuerdo a lo establecido en el ítem 6.7. <i>"Cronograma y Presupuesto"</i>.	Se requiere al Titular: a. Incorporar en el comité de monitoreo y vigilancia ciudadana la participación además de las comunidades campesinas a miembros de los centros poblados, anexos, sectores, entre otros del AID. b. Justificar y definir el número de Comités de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana, en aplicación de los criterios que señaló el Titular, sin restricción de incorporar otros y acorde a la actualización de la caracterización del medio socioeconómico y cultural. Asimismo, especificar la frecuencia del monitoreo en cada una de las etapas de ejecución del Proyecto, de acuerdo a lo establecido en el ítem 6.7. <i>"Cronograma y Presupuesto"</i>.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, se presentó la siguiente información en el ítem 6.4.1. <i>"Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana"</i> (folios 13 al 22): a. Se incorporó en el comité de monitoreo y vigilancia ciudadana la participación de miembros procedentes de centros poblados, anexos, sectores y otras unidades poblacionales del AID del Proyecto. b. Se definió la instalación de nueve (09) Comités de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana, que tendrán la función de observar y registrar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental del EIA y el Plan de Relaciones Comunitarias, justificando la participación de los representantes de la población de acuerdo a la afinidad entre comunidades, accesibilidad a los puntos de monitoreo y número de puntos de monitoreo, así como también se ha establecido la frecuencia de la participación del Comité de Monitoreo y Vigilancia, que en las etapas de construcción y abandono será semestral, y durante la etapa de operación será anual. <table><tr><th>Líneas de Transmisión</th><th>N° Comités</th><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Abandono</th></tr><tr><td>LT NYNH/NHPA y CHNH</td><td>04</td><td>Semestral</td><td>Anual</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>LT NYHU, NHAM, TNH V y VYUA</td><td>04</td><td>Semestral</td><td>Anual</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>LT TICH</td><td>04</td><td>Semestral</td><td>Anual</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Total</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Líneas de Transmisión	N° Comités	Construcción	Operación	Abandono	LT NYNH/NHPA y CHNH	04	Semestral	Anual	Semestral	LT NYHU, NHAM, TNH V y VYUA	04	Semestral	Anual	Semestral	LT TICH	04	Semestral	Anual	Semestral	Total	12	-	-	-	Absuelta.
Líneas de Transmisión	N° Comités	Construcción	Operación	Abandono																									
LT NYNH/NHPA y CHNH	04	Semestral	Anual	Semestral																									
LT NYHU, NHAM, TNH V y VYUA	04	Semestral	Anual	Semestral																									
LT TICH	04	Semestral	Anual	Semestral																									
Total	12	-	-	-																									
Plan de Compensación Ambiental																													
71.	En el ítem 6.3 <i>"Plan de compensación y Servicios Ecosistémicos"</i> de los TdR aprobados, se indica que: <i>"El Plan de Compensación señalará las medidas de manejo para los impactos ambientales irreversible en los cuales no sea posible prevenir, mitigar, controlar o corregir los impactos ambientales negativos generados por el desarrollo de la actividad"</i>.	Se solicita al Titular, que luego de la aplicación de la jerarquía de mitigación (debidamente sustentada) y de la evaluación de	De acuerdo con levantamiento de observaciones DC-46, con la documentación complementaria DC-56, DC-57, DC-64 y DC-65 del Trámite E-EIAD-00254-2019, el Titular presentó lo siguiente:	Absuelta.																									



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición												
	Al respecto, en el ítem 6.3 “<i>Plan de compensación y servicios ecosistémicos</i>” (folio 204) del EIA-d, se indica que los impactos por la pérdida de cobertura vegetal serán de poca magnitud y que el área total de bosques de montaña a impactar es de 12.12 ha.³⁶⁴; asimismo, señala que no se identificaron impactos negativos significativos no evitables³⁶⁵ y que, por lo tanto, no correspondería implementar un Plan de Compensación Ambiental. Sin embargo, de la revisión de los impactos por la pérdida de cobertura vegetal se ha determinado que la cantidad de torres sobre ecosistemas de bosques es mucho mayor a lo indicado (según Observación N° 60); así también, se impactarían bofedales^{366,367} (ecosistema frágil), debido al emplazamiento de torres, accesos y la “<i>Subestación Yungas 220 kV</i>”, tal como se presenta a continuación: Debido a la construcción de la “<i>Subestación Yungas 220 kV</i>” (4.09 ha.), se impactarían bofedales: <table><tr><td></td><td>Área</td><td>Tipo de cobertura vegetal que se impactaría</td></tr><tr><td><i>Yungas 220 kV</i>” y</td><td>4.09 ha.</td><td>Bofedal (conformado por vegetación hidromórfica y re</td></tr></table> En “<i>LT 500 kV Nueva Yanango (Yaros) - Nueva Huánuco</i>” se impactarían bofedales, debido al emplazamiento de los siguientes componentes: <table><tr><td>gil</td><td>Accesos (cruces) y torres que lo impactarían</td></tr><tr><td>arroyos con bofedales³⁶⁸ hidromórfica³⁶⁹ o</td><td>Cruce con accesos. Las quebradas con bofedales se ubican en las torres: T259N-T260, T260-T261, T263- T264, T269-T271.</td></tr></table> En la “<i>LT 220kV Nueva Huánuco (Yaros) – Yungas</i>” se impactarían bofedales, debido al emplazamiento de los siguientes componentes: <table><tr><td>ágil</td><td>Accesos (cruces) y torres que lo impactarían</td></tr></table>		Área	Tipo de cobertura vegetal que se impactaría	<i>Yungas 220 kV</i> ” y	4.09 ha.	Bofedal (conformado por vegetación hidromórfica y re	gil	Accesos (cruces) y torres que lo impactarían	arroyos con bofedales ³⁶⁸ hidromórfica ³⁶⁹ o	Cruce con accesos. Las quebradas con bofedales se ubican en las torres: T259N-T260, T260-T261, T263- T264, T269-T271.	ágil	Accesos (cruces) y torres que lo impactarían	“impactos residuales”³⁷⁵; así también, de la calificación del impacto sobre ecosistemas frágiles (detallado en el sustento) y la respuesta a la Observación N° 60, deberá determinar si corresponde la implementación de un Plan de Compensación Ambiental, de ser así, deberá considerar los “<i>Lineamientos para la compensación ambiental en el marco del SEIA</i>”³⁷⁶ y los principios³⁷⁷ de la “<i>Guía general para el plan de compensación ambiental</i>”³⁷⁸. Así también, se deberá incluir un programa de monitoreo, que permita determinar el éxito de la compensación ambiental. Igualmente, se deberá incluir el presupuesto y cronograma de las medidas compensación.	En el ítem 6.3 del “<i>Plan de Compensación Ambiental</i>” (folios 15 al 16) sustentó la aplicación de la jerarquía de mitigación para el presente proyecto. En relación a las medidas de prevención, precisó que ningún componente se ubica en bofedales, evitando de esta manera impactar dichos ecosistemas frágiles, tal como puede corroborarse en el cuadro 4.2.4.1.1-1, en donde se presentan distancias entre bofedales y componentes del Proyecto (folio 5 del ítem 4.2.4 “<i>Identificación de ecosistemas frágiles</i>”). Así también, presentó las medidas de mitigación de impactos, como: instalación de dispositivos de desvío de vuelo de aves para mitigar eventos de colisión de aves, uso de dispositivos antiescalamiento para mamíferos arborícolas, uso de drones para las actividades de tendido de conductores eléctricos en áreas de bosques para evitar actividades de desbosque y actividades de rescate y reubicación de especies de flora y de fauna silvestre. Otra medida para mitigar la pérdida de cobertura vegetal y el efecto de borde en áreas de bosque de montaña y bosque relicto mesoandino por obras permanentes (áreas de fundaciones de las torres), consistirá en revegetar las áreas de maniobras colindantes a las áreas de bosque con vegetación herbácea y arbustiva, dicha medida estará enfocada también en facilitar la transitabilidad de la fauna (folio 182 del Programa de revegetación); asimismo, en los cuadros 6.3-15, 6.3-16 y 6.3-17 se presentan las áreas (12.17 ha. en total) que se revegetarán con vegetación herbácea y arbustiva, para mitigar el impacto por las obras permanentes (torres y áreas de maniobras). Por otro lado, precisó que, en el marco del título habilitante “Autorización de desbosque” se presentara ante el SERFOR (folio 28), un programa de revegetación señalando criterios para la restauración de ecosistemas, tomando en cuenta los Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales del SERFOR³⁷⁹, en el marco de dicha autorización se precisará la lista de especies de flora a emplear en la restauración por cada unidad de vegetación, áreas a revegetar por componente del Proyecto y por cada etapa del proyecto, cronograma de revegetación por etapa del proyecto, programa de monitoreo de la revegetación y responsable administrativo.	
	Área	Tipo de cobertura vegetal que se impactaría														
<i>Yungas 220 kV</i> ” y	4.09 ha.	Bofedal (conformado por vegetación hidromórfica y re														
gil	Accesos (cruces) y torres que lo impactarían															
arroyos con bofedales ³⁶⁸ hidromórfica ³⁶⁹ o	Cruce con accesos. Las quebradas con bofedales se ubican en las torres: T259N-T260, T260-T261, T263- T264, T269-T271.															
ágil	Accesos (cruces) y torres que lo impactarían															

³⁶⁴ En el ítem 6.3 "Plan de compensación" se indica que los bosques de montaña a impactar, debido a la construcción de torres y accesos (cuadro 6.3-1), son: Bosque de montaña basimontano (2.41 ha.), Bosque de montaña montano (6.27 ha.), Bosque de montaña altimontano (3.1 ha.), Bosque relicto mesoandino (0.06 ha), Bosque de montaña basimontano (0.03 ha) y Bosque de montaña (0.25).

³⁶⁵ Impacto ambiental negativo no evitable.- Es aquel impacto ambiental residual de un proyecto o actividad que no ha podido ser prevenido, minimizado ni rehabilitado, conforme a la debida aplicación del principio de jerarquía de mitigación. (Ítem 5 "Definiciones" del *Lineamientos para la compensación ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental* (SEIA): R. M. N.° 398-2014-MINAM).

³⁶⁶ Según el artículo 99 de la ley General del Ambiente³⁶⁶, se consideran como ecosistemas frágiles a las jalcas, bofedales, humedales, bosques de neblina y bosques relicto, los cuales existen en la zona del proyecto

³⁶⁷ Los bofedales son hábitats críticos, en donde se han reportado 08 especies de fauna en estado de amenaza (según ítem 4.2.4 de la línea base); asimismo, tienen una importancia socio-económica por ser zonas de pastoreo.

³⁶⁸ Según el "Mapa Nacional de Cobertura Vegetal" (Minam, 2015), los bofedales constituyen un ecosistema hidromórfico distribuido en la región altoandina, a partir de los 3800 m. s. n. m., prospera en los fondos de valle fluvio-glacial, planicies lacustres, piedemonte y terrazas fluviales, se alimentan del agua proveniente del deshielo de los glaciares, del afloramiento de agua subterránea y de la precipitación pluvial; así también, los suelos permanecen inundados permanentemente con ligeras oscilaciones durante el periodo seco, se localizan en las depresiones de las superficies planas y ligeramente inclinadas. La poca disponibilidad de oxígeno debido al drenaje pobre favorece la acumulación de un grueso colchón orgánico proveniente de raíces muertas de las plantas y la materia orgánica en el suelo. La vegetación herbácea hidrófila es siempre verde.

³⁶⁹ "vegetación hidromórfica" - Los bofedales son formaciones altoandinas que, generalmente, ocupan terrenos circundantes a las lagunas, riachuelos y filtraciones de los glaciares y/o puigiales; se distribuyen principalmente entre los 3800 y 4500 m.s.n.m. Así mismo, la vegetación se caracteriza por permanecer verde y tierna durante todo el año, debido a la alta humedad existente en el suelo. (folio 279 del EIA-d)

³⁷⁰ "Se define como humedales a las extensiones o superficies cubiertas o saturadas de agua bajo un régimen natural o artificial, permanente o temporal, dulce, salobre o salado, y que alberga comunidades biológicas características, que proveen servicios ecosistémicos" ("Estrategia nacional para humedales" (2015). Consultado el 25 de enero de 2020. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/01/Anexo-Decreto-Supremo-N%C2%B0-004-2015-MINAM2.pdf>)

³⁷⁵ 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)

³⁷⁶ R.M. 398-2014-MINAM

³⁷⁷ Principios de compensación ambiental: Jerarquía de mitigación, Pérdida neta cero de biodiversidad y funcionalidad de los ecosistemas, adicionalidad, equivalencia ecológica y sostenibilidad.

³⁷⁸ R.M. N° 066-2016-MINAM

³⁷⁹ Dirección Ejecutiva No 083-2018- MINAGRI-SERFOR-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"

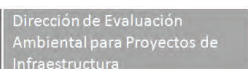
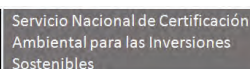
N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición				
Quebradas bofedales ³⁷¹ hidromórfica ³⁷²	o arroyos con (vegetación o humedales³⁷³) Cruce con accesos. Las quebradas con bofedales se ubican entre las torres T111N-T112, T112-T113, T120-T121, T124-T125, T125-T126N, T146-T147, T151-T152, T152-T153, T154-T155, T155-T156, T156- T157N, T157N-T158, T158-T159, T162-T163, T163-T164, T164-T165, T174-T175, T175-T176, T181-T182, T182-T183, T183-T184, T211-T212 y T229-T230 (Qda. Cururajra). Torres en bofedal: T232N, T231N y T230.		Finalmente, en el ítem 6.3.8 "<i>Conclusiones</i>" determinó (basado en la aplicación de la jerarquía de mitigación), que no se van a producir impactos residuales, razón por lo cual no corresponde la aplicación de un Plan de Compensación Ambiental. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.					
	En "<i>LT 220 kV Vizcarra – Antamina</i>" se impactarían bofedales, debido al emplazamiento de los siguientes componentes: <table><tr><td>Ecosistema frágil</td><td>Accesos (cruces) y torres que lo impactarían</td></tr><tr><td>Bofedal</td><td>Torres en bofedal: VIYU-N, VIYU-N2, YUAN-N2y YUAN-N</td></tr></table> Debido a que se está omitiendo el impacto a bofedales, no se estarían evaluando la real magnitud de los impactos, como es la pérdida irreversible de ecosistemas frágiles, debido al emplazamiento de componentes principales (torres y subestación) y auxiliares (accesos, entre otros). Cabe recalcar, que no se está aplicando la jerarquía de mitigación³⁷⁴ de impactos; asimismo, no se están evaluando los impactos residuales, toda vez que el Proyecto involucraría el impacto a ecosistemas frágiles, tal como se expuso en párrafos anteriores. Agotadas las medidas de mitigación (jerarquía de mitigación), el Titular deberá evaluar la pertinencia de implementar un plan de compensación ambiental.	Ecosistema frágil	Accesos (cruces) y torres que lo impactarían	Bofedal	Torres en bofedal: VIYU-N, VIYU-N2, YUAN-N2y YUAN-N			
Ecosistema frágil	Accesos (cruces) y torres que lo impactarían							
Bofedal	Torres en bofedal: VIYU-N, VIYU-N2, YUAN-N2y YUAN-N							
Plan de Contingencias								
72.	En el ítem 6.5.2.2. "Plan Operativo" (folios 0270 - 0276), cuadro 6.5.2.2-6. "Indicaciones a seguir ante derrames de sustancias químicas peligrosas", el Titular presentó las medidas antes, durante y después del evento, considerando entre una de las medidas después del evento lo siguiente: "<i>Informar a la OEFA, en caso que el supervisor lo determine necesario, sobre el derrame, incluyendo tipo de sustancias vertida, cantidad aproximada, localización y las medidas de control efectuadas</i>"; sin embargo, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 108 y 109 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas D.S N° 014-2019-EM, el Titular deberá informar a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental la ocurrencia de emergencias ambientales, evitando así, el uso de modo condicional en la redacción de los compromisos ambientales.	Se requiere al Titular, rectificar el párrafo indicado en el sustento y señalar que, cuando ocurra una emergencia ambiental, se informará la ocurrencia a la Autoridad competente en materia de Fiscalización Ambiental en atención a los artículos 108 y 109 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas D.S N° 014-2019-EM.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular: En el ítem 6.5.2.2. "Plan Operativo", cuadro 6.5.2.2-6. "Indicaciones a seguir ante derrames de sustancias químicas peligrosas" (folios 43), rectificó la información sobre la ocurrencia de emergencia ambiental con el siguiente párrafo: <i>"Se informará la ocurrencia a la Autoridad competente en materia de Fiscalización Ambiental en atención a los artículos 108 y 109 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas D.S N° 014-2019-EM"</i>. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	Absuelta.				
73.	En el ítem 6.5.2.1 "<i>Plan estratégico</i>" (folios 255 - 263), Cuadro 6.5.2.1-2 "<i>Matriz de riesgos identificados en la etapa de construcción</i>", el Titular presentó las actividades y los riesgos asociados en caso de sismos, desprendimiento, deslizamiento de tierra y caída de rocas, erosión y socavamiento, huayco, incendio, en caso explosión, derrame de combustible u otras sustancias, riesgos por mordedura de animales, afectación de restos arqueológicos, generación de conflictos sociales, incidentes y/o accidentes de los trabajadores. Sin embargo, omitió identificar los riesgos asociados a las actividades de conformación del talud y cierre de los depósitos de material excedente, así como establecer en el Plan	Se requiere al Titular, complementar en el ítem 6.5.2.1 "<i>Plan estratégico</i>" con la identificación de los riesgos asociados a las actividades de conformación y cierre de los depósitos de material excedente; además, establecer en el Plan Operativo las acciones antes, durante y después de la emergencia) ante posibles procesos de deslizamientos, derrumbes y/o erosión.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones DC-46 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular complementó en el ítem 6.5.2.1 "Plan Estratégico", los riesgos asociados a las actividades de conformación y uso de los depósitos de material excedente (DME), siendo los siguientes: riesgo en caso de desprendimiento (derrumbes), deslizamiento de tierra y caída de rocas; riesgo en caso de erosión; y, riesgo de incidentes y/o accidentes de los trabajadores. Por lo tanto, actualizó el cuadro 6.5.2.1-2 "Matriz de riesgos identificados en la etapa de construcción" (folios 21 al 28), el cual incluye la evaluación del riesgo (Nivel Severidad, Nivel Probabilidad y Clasificación de	Absuelta.				

³⁷¹ Según el "Mapa Nacional de Cobertura Vegetal" (Minam, 2015), los bofedales constituyen un ecosistema hidromórfico distribuido en la región altoandina, a partir de los 3800 m. s. n. m., prospera en los fondos de valle fluvio-glacial, planicies lacustres, piedemonte y terrazas fluviales, se alimentan del agua proveniente del deshielo de los glaciares, del afloramiento de agua subterránea y de la precipitación pluvial; así también, los suelos permanecen inundados permanentemente con ligeras oscilaciones durante el periodo seco, se localizan en las depresiones de las superficies planas y ligeramente inclinadas. La poca disponibilidad de oxígeno debido al drenaje pobre favorece la acumulación de un grueso colchón orgánico proveniente de raíces muertas de las plantas y la materia orgánica en el suelo. La vegetación herbácea hidrófila es siempre verde.

³⁷² "vegetación hidromórfica" - Los bofedales son formaciones altoandinas que, generalmente, ocupan terrenos circundantes a las lagunas, riachuelos y filtraciones de los glaciares y/o puquiales; se distribuyen principalmente entre los 3800 y 4500 m.s.n.m. Así mismo, la vegetación se caracteriza por permanecer verde y tierna durante todo el año, debido a la alta humedad existente en el suelo. (folio 279 del EIA-d)

³⁷³ "Se define como humedales a las extensiones o superficies cubiertas o saturadas de agua bajo un régimen natural o artificial, permanente o temporal, dulce, salobre o salado, y que alberga comunidades biológicas características, que proveen servicios ecosistémicos" ("Estrategia nacional para humedales" (2015). Consultado el 25 de enero de 2020. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/01/Anexo-Decreto-Supremo-N%C2%B0-004-2015-MINAM2.pdf>

³⁷⁴ En el ítem 4.1. "Jerarquía de mitigación" de la guía de compensación ambiental, se indica que El Titular debe respetar la adopción secuencial de las siguientes medidas: de prevención, de minimización y de rehabilitación. Agotadas las medidas de mitigación, se deberá aplicar las medidas de compensación. Consultado el 10 de enero de 2020. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/RM-N%C2%B0-066-2016-MINAM.pdf>



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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Operativo las acciones (antes, durante y después de la emergencia) ante posibles procesos de deslizamientos, derrumbes y/o erosión.		Riesgo). Asimismo, reformuló el ítem 6.5.2.2 "Plan Operativo", respecto a las acciones antes, durante y después de la emergencia, ante los riesgos que están asociados a la conformación y cierre de los DMEs. Por lo tanto, presentó en los Cuadros 6.5.2.2-2, 6.5.2.2-3 y 6.5.2.2-10, las indicaciones a seguir en el caso de desprendimiento, deslizamiento de tierra y caída de rocas (folio 38), las indicaciones a seguir ante en el caso de erosión y socavamiento (folio 39); y las indicaciones a seguir en caso de accidentes laborales (folio 48), respectivamente. Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA .	
Cronograma y Presupuesto				
74.	En el ítem 6.7." <i>Cronograma de presupuesto</i>" (folios 0136-0138), presentó el cronograma y resumen de los costos estimados anuales para la implementación de las medidas ambientales de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) elaborado en base a la información de las actividades de los programas y planes, diferenciándolas en etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono; identificándose lo siguiente: a. En los ítems 6.7.2.1. "<i>Etapas de construcción</i>" y 6.7.2.3. "<i>Etapas de abandono</i>", señaló que, los costos de los Programas de Manejo del Medio Físico correspondiente al Plan de Manejo Ambiental (PMA) se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles. Asimismo, en el ítem 6.7.2.2. "<i>Etapas de operación y mantenimiento</i>", señaló que los costos de las actividades vinculadas a las actividades del PMA del medio físico y socio económico serán internalizados en los costos de operación de la Oficina de Asuntos Ambientales y Relaciones Comunitarias (OAARC). Sin embargo, no coloca el monto estimado que corresponde a los respectivos planes y programas. b. En la tabla 6.7.2-1, presentó el cronograma de la Estrategia de Manejo Ambiental para la etapa de construcción, donde se detallan los programas y planes que se planifican en un tiempo determinado (16 meses). Sin embargo, no presentó los cronogramas de la EMA para la etapa de operación y mantenimiento; y de abandono. c. En el ítem 6.7.2.2. "Etapas de operación y mantenimiento", señaló que el presupuesto anual cambia los tres (3) primeros años, pero del 4to año en adelante se mantiene constante. Sin embargo, no precisa y/o justifica las razones que determinan que el presupuesto se mantenga constante a partir del cuarto año. d. El cronograma, presupuesto y matriz de compromisos ambientales, deberán ser actualizados según las observaciones realizadas en la presente matriz, para ello se deberá verificar que las propuestas de medidas corresponden a los impactos identificados y evaluados, los cuales deberán guardar relación entre sí.	Se requiere al Titular: a. Presentar los montos estimados de los planes y programas de la EMA, para todas las etapas (construcción, operación y mantenimiento, y abandono). b. Presentar los cronogramas de implementación de los programas y planes de la Estrategia de Manejo Ambiental para las etapas de operación y mantenimiento, y abandono. c. Precisar y/o justificar las razones que determinan que el presupuesto se mantenga constante a partir del cuarto año, para la etapa de operación y mantenimiento. d. Actualizar el presupuesto, cronograma y matriz de compromisos ambientales, considerando la atención de las observaciones realizadas en la presente matriz.	De acuerdo con la documentación complementaria DC-61 y DC-62 y DC-65 del trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular: a. En la DC-65, en el ítem 6.7. "Cronograma y presupuesto" (folios 01-52), presentó los presupuestos globales de los planes y programas de la EMA, para todas las etapas (construcción, operación y mantenimiento, y abandono) considerando los siguientes montos: (i) para la etapa de construcción la suma de \$ 2 285 929, (ii) para la etapa de operación y mantenimiento, la suma de \$ 1 153 865 (Año 01), \$ 1 153 865 (año 02), \$ 1 153 865 (año 03), \$ 1 071 865 (año 04 en adelante), y (iii) para la etapa de abandono, la suma de \$ 1 107 069. b. En la DC-65, en el ítem 6.7. "Cronograma y presupuesto" (folios 27-52), se incluyen los cronogramas de implementación de los programas y planes de la EMA para las etapas de operación y mantenimiento, y abandono.) c. En la DC 61 en el ítem 6.7.2.2. "Etapas de operación y mantenimiento" (folio 31) precisó que, los planes de manejo del medio biológico solo duraran los tres (3) primeros años; por dicha razón, el presupuesto varía los tres (3) años y, a partir del cuarto (4) año, mantendrá constante hasta el año 30. Adicionalmente, mediante DC-65, en el cuadro 6.7.2-17. "Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental del Medio Biológico- Etapas de Operación y Mantenimiento" (folio 33), precisó que el monitoreo del "Programa para mitigar la colisión de aves en tendido eléctrico", prevé una duración de 3 años (12 monitoreos trimestrales), tiempo previsto en que se obtenga resultados de eficiencia de los BFDs 12 monitoreos. Referente al Programa de revegetación, precisó que se prevé una duración de 03 años debido al tiempo previsto en consolidarse la vegetación de porte arbustivo-herbáceo en bosques de montaña. d. En la DC-65, actualizó el presupuesto, cronograma y matriz de compromisos ambientales, considerando la atención de las observaciones realizadas en la presente matriz Por lo expuesto la presente observación se considera ABSUELTA.	Absuelta.
PARTICIPACIÓN CIUDADANA				
75.	El Titular en el Capítulo 8 " <i>Plan de Participación Ciudadana</i> ", presentó la ejecución o implementación de los mecanismos de participación, obligatorios y complementarios, aprobados por el Senace mediante las Resolución Directoral N° 041-2019-SENACE-PE/DEIN, correspondientes a las etapas antes y durante la elaboración del EIA-d. Al respecto se tiene que el Titular informó los mecanismos de participación ciudadana complementarios: buzón de sugerencias y oficina de información permanente, implementados en las etapas antes y durante la elaboración del EIA-d; sin embargo, no presentó información sistematizada de resultados y medios de verificación conforme a lo establecido en el ítem 10.1.9	Se requiere al Titular incorporar la información sistematizada de los mecanismos de participación ciudadana complementarios: buzón de sugerencias y oficinas de información permanente, de acuerdo a lo señalado en el sustento.	Mediante información del levantamiento de observaciones DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular incorporó en la sistematización de resultados y medios de verificación de los mecanismos de participación ciudadana de las etapas antes y durante la elaboración del EIA-d: Buzón de sugerencias y Oficina de información permanente.	Absuelta.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Condición
	Buzón de sugerencias 10.1.7 Oficina de información permanente del Plan de Participación Ciudadana aprobado, que señala lo siguiente: - Para el caso de los buzones de sugerencias establece sistematización de resultados en frecuencias trimestrales siendo los medios de verificación: Actas de instalación y apertura de los buzones, Documento que avale a la autoridad local que acompañe la instalación y la apertura de los buzones, Lista de aportantes y sugerencias, Formatos de observaciones y/o sugerencias. - Para el caso de la oficina de información permanente, establece la sistematización de resultados en frecuencias trimestrales, en la que se <i>"deberá incluir una matriz de las principales preocupaciones ambientales y sociales, y su respectivo análisis, que se hayan generado durante la ejecución del mecanismo"</i>. Asimismo, el ítem 8. Plan de Participación Ciudadana de los TdR señala <i>"En el EIA se presentarán los resultados del desarrollo del Plan de Participación Ciudadana, donde se evidenciarán las estrategias y acciones y mecanismos de involucramiento y participación de las autoridades, la población y las entidades representativas de la sociedad civil debidamente acreditadas del área de influencia del proyecto"</i>.			
CARTOGRAFÍA				
76.	En el capítulo de Resumen Ejecutivo, en el ítem 10 ANEXO (folio 101), indica que se adjuntan los siguientes mapas CSL-181600-1-GN-01 - Mapa de ubicación y división política, CSL-181600-1-GN-03 - Mapa de componentes del proyecto, CSL-181600-1-AM-01 - Mapa de área de influencia directa e indirecta ambiental; sin embargo, omitió presentar el mapa de Áreas naturales protegidas, esto debido a que el AID del proyecto se superpone con el ACP Fundo las Neblinas (R.M. N° 311-2016-MINAM), asimismo, omitió presentar el mapa de comunidades y reservas indígenas, a pesar que el AID se superpone con comunidades campesinas y pueblos indígenas. Con lo indicado, no estaría cumpliendo con lo estipulado en el ítem I "Resumen Ejecutivo" de los TDR aprobados, donde indica lo siguiente: <i>"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"</i>.	Se requiere al Titular, presentar el mapa de área naturales protegidas y el mapa de pueblos indígenas, que cuenten con coordenadas UTM Datum WGS 84 a una escala adecuada que se pueda visualizar su contenido para su revisión.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-46 T-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular presentó el Mapa de áreas Naturales Protegidas (CSL-181600-2-AM-26) y el Mapa de Pueblos Indígenas (CSL-181600-2-SOC-04); estos mapas cuentan con coordenadas UTM Datum WGS84 y a una escala adecuada que permite su visualización. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	Absuelta.
77.	En el capítulo 4.1.2.2. Geomorfología regional, B. Geotectónica (folio 94), indica siguiente: <i>"Entre las macrounidades geotectónicas que destacan en el área de estudio, se tiene a la Cordillera Oriental y la zona Sub Andina.</i> <i>"En la Cordillera Oriental se encuentra todo el sector oeste y una parte del sector este del ramal principal, además de la parte sur del ramal nororiental; mientras que en la zona Sub Andina, que presenta menores altitudes, se localiza la otra parte del sector este del ramal principal y la parte restante del ramal nororiental de la línea de transmisión. Ver mapa CSL-181600-2-AM-46";</i> sin embargo, se aprecia que en el mapa indicado no identifica a las macrounidades geotectónicas Cordillera Oriental y la zona Sub Andina.	Se requiere al Titular, presentar el mapa con código CSL-181600-2-AM-46, donde muestre las macrounidades geotectónicas Cordillera Oriental y la zona Sub Andina, el cual debe contar con coordenadas UTM Datum WGS 84 y a una escala adecuada que se pueda visualizar su contenido para su revisión.	De acuerdo con la información del levantamiento de observaciones del Trámite DC-46 T-EIAD-00254-2019, se verificó que el Titular presentó el Mapa de Zonificación Geotécnica (CSL-181600-2-AM-46), este mapa cuenta con coordenadas UTM Datum WGS84 y a una escala adecuada que permite su visualización. Por lo expuesto la presente observación se considera <u>ABSUELTA</u>.	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° 02:
Pronunciamiento de opinantes técnicos vinculantes.



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° 238869-2019

San Isidro, 16 de julio de 2020

OFICIO N° 1016-2020-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 Nueva
Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas",
presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : Oficio N° 272-2020-SENACE-PE/DEIN (12.06.2020)
Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN (01.07.2020)
Oficio N° 412-2020-SENACE-PE/DEIN (08.07.2020)

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación a los documentos de la referencia, mediante los cuales solicita opinión al EIAd indicado en el 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° 034-2020-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:
Cuarenta (40) 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 PERÚ PRIMERO



INFORME TÉCNICO N° 034-2020-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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones
Asociadas”, presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

REFERENCIA : Oficio N° 272-2020-SENACE-PE/DEIN
Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN
Oficio N° 412-2020-SENACE-PE/DEIN

FECHA : San Isidro, 16 de julio de 2020

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

1. ANTECEDENTES

1.1. El 26 de noviembre de 2019, mediante Oficio Múltiple N° 118-2019-SENACE-PE/DEIN, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional 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 14 de enero de 2020, mediante Oficio N° 051-2020-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEIN del SENACE, el Informe Técnico N° 033-2020-ANA-DCERH/AEIGA, que contiene las observaciones al IGA indicado en el asunto.

1.3. El 12 de junio de 2020, mediante Oficio N° 272-2020-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la subsanación de observaciones del IGA indicado en el asunto.

1.4. El 01 de julio de 2020, mediante Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE remitió a la DCERH de la ANA, Información Complementaria a la subsanación de observaciones del IGA indicado en el asunto.

1.5. El 08 de julio de 2020, mediante Oficio N° 412-2020-SENACE-PE/DEIN, la DEIN del SENACE remitió a la DCERH de la ANA, Información Complementaria adicional a 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 uno (31) distritos distribuidos en once (11) provincias y cuatro (4) departamentos, cuyo detalle es el siguiente:

Cuadro N° 01: Ubicación del Proyecto

Distrito	Provincia	Departamento
San Ramón	Chanchamayo	Junín
Chanchamayo		
San Luis de Shuaro		
Ulcumayo	Junín	
Oxapampa	Oxapampa	Pasco
Chontabamba		
Huancabamba		
Panao	Pachitea	Huánuco
Molino		
Umari		
Amarilis		
Sal Pablo de Pillao	Huánuco	
Santa María del Valle		
Churubamba		
Chinchao		
Huánuco		
Quisqui	Yarowilca	
Jacas Chico		
Chavinillo		
Cahuac		
Chacabamba		
Obas		
Pampamarca		
Rondos	Lauricocha	
Sillapata	Dos de Mayo	
Shunqui		
Ripán		
Mariano Dámaso Beraún	Leoncio Prado	
Rupa – Rupa		
Chaglla	Pachitea	
Huallanca	Bolognesi	Ancash

Fuente: Datos del EIA-d



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

3.2. Descripción de las actividades propuestas

El proyecto comprende la construcción y operación de:

- Una línea de transmisión en 500 kV que une la Subestación Nueva Yanango con la Subestación Nueva Huánuco (Yaros).
- Una variante L.T: 220 kV Nueva Huánuco – Paragsha.
- Variante L.T. 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco.
- Línea de transmisión en 220 kV Nueva Huánuco – Yungas.
- Enlace en 138 kV Nueva Huánuco – Amarilis.
- Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María
- Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Antamina.
- Línea de Transmisión en 220 kV Tingo María – Chaglla
- Construcción de dos subestaciones nuevas denominadas: Subestación Nueva Huánuco (yaros) y Nueva Subestación Yungas 220 kV.
- Ampliación de las Subestaciones Tingo María 220 kV; Chaglla 220 kV y Amarilis 138 kV

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 trazo¹	Nueva Yanango – Nueva Huánuco (NYNH)	181,16	187,46
			Nueva Huánuco – Yungas (NHYU)	91,6	110,85
			L.T. 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco (CHNH)	28,2	20,77
			L.T. 220 kV Hueva Huánuco – Paragsha (NHPA)	28,0	20,80
			L.T 220 kV Vizcarra – Tingo María (TNHV)	15,5	12,85
			L.T 220 kV Vizcarra – Antamina (VYUA)	0,92	0,93
			L.T 138 kV Nueva Huánuco – Amarilis (NHAM)	1,76	1,78
			L.T 220 kV Tingo María – Chaglla (TICH)	37,93	39,14
		Puntaje		1	2
		Densidad de accesos		Moderada densidad de accesos	>mayor cantidad de accesos existentes cercanos
		Puntaje		1	2
		Cruces con líneas existentes		No se garantiza distancias en todos los cruces	Distancia mínima en todos los

¹ La alternativa más conveniente se considera aquella que tiene una menor longitud como expresión de menor afectación

Categoría	Subcategoría	Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2	
			con otras líneas de transmisión	cruces	
		Puntaje	1	2	
		Topografía	Regularmente favorable ya que atraviesan laderas montañosas, que presentan pendientes variadas, predominando las empinadas e inclusive las escarpadas		
		Puntaje	1	1	
	Hidrología e hidráulica	Zona de cuerpos nivales	Muy alejados de zonas de cuerpos nivales		
		Puntaje	2	2	
		Cruces con corrientes o drenajes	Moderada intersección con drenajes principales y secundarios ²		
		Puntaje	1	1	
	Ambiental	Ecosistemas frágiles	Bofedales	Baja afectación a bofedales,	Baja afectación a bofedales,
			Puntaje	2	2
Lagunas, Lagos			Baja afectación a lagunas	Baja afectación a lagunas	
Puntaje			2	2	
Paisajes sensibles			Cruza paisajes sensibles	Baja afectación a paisajes sensibles	
Puntaje			1	2	
Otras Subcategorías (ANP, Flora Fauna, Concesiones forestales)		Puntaje	9	10	
Sociocultural		Comunidades, Predial y Cultural	Puntaje	7	9
Económica	Presupuesto	Costo Directo	232 500 000,00	219 238 364,14	
		Puntaje	1	2	
Total			29	37	

Fuente: Datos EIA-d

Las actividades de construcción del proyecto no involucran la alteración, modificación de acuíferos, cauces de ríos, fajas marginales, glaciares o bofedales.

Del mismo modo, en el Cuadro 2.1.5-1 (capítulo 2 – 2da Información Complementaria) se presenta el análisis de las alternativas de las subestaciones, teniendo que la alternativa 2 resulta ser la mejor para ambas subestaciones. Para el caso de la faja marginal de cada una de las subestaciones a construir, se tiene que, para la Subestación Yungas, la distancia aproximada al río Ancachupa es de 120 m. Para la Subestación Yaros, la distancia aproximada al río Pumarinri es de aproximadamente 750 m. ambas subestaciones se encuentran alejadas de la faja marginal. Del mismo modo, ambas subestaciones no afectarán a ecosistemas frágiles.

² Se 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. A menor cantidad de cruces, menor complejidad técnica. Esta subcategoría no se consideró como indicador aguas subterráneas, por no ser un indicador principal

3.3. Componentes del Proyecto

Los componentes principales y permanentes del proyecto son los siguientes:

Cuadro N° 03: Componentes del Proyecto

Componente	Longitud (km)	Tipo	Área (ha)
Línea 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco	187,46	Principal y permanente	24,25
Cercanía a cuerpos de agua: La distancia a un cuerpo de agua superficial varía entre los 181,14 m (río Tulumayo) y 1 099,05 m (quebrada)			
Línea 220 kV Nueva Huánuco - Yungas	100,85	Principal y permanente	10,00
Cruza los distritos, provincia y departamento: 1) Amarilis, Santa María del Valle, Chinchao, Churubamba, Huánuco, Quisqui / Huánuco / Huánuco; 2) Jacas Chico, Chavinillo, Cahuac, Pampamarca / Yarowilca / Huánuco; 3) Rondos / Lauricocha / Huánuco; 4) Sillapata, Shunqui, Ripán / Dos de Mayo / Huánuco; 4) Huallanca / Bolognesi / Ancash			
Cercanía a cuerpos de agua: La distancia a un cuerpo de agua superficial varía entre los 31,79 m (quebrada) y 1 233,49 m (quebrada)			
Enlace 138 kV SE Nueva Huánuco – SE Amarilis	1,78	Principal y permanente	0,24
Cruza los distritos, provincia y departamento: Huallanca / Bolognesi / Ancash			
Cercanía a cuerpos de agua: La distancia a un cuerpo de agua superficial varía entre los 81,67 m (quebrada) y 486,10 m (quebrada)			
Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María	12,85	Principal y permanente	1,32
Cruza los distritos / provincia / departamento: 1) Churubamba, Santa María del Valle, Amarilis / Huánuco / Huánuco			
Cercanía a cuerpos de agua: La distancia a un cuerpo de agua superficial varía entre los 59,30 m (quebrada) y 535,96 m (quebrada)			
Variante L.T. 220 kV Nueva Huánuco - Paragsha	20,80	Principal y permanente	3,36
Cruza los distritos / provincia / departamento: 1) Amarilis / Huánuco / Huánuco; 2) Umari, Molino / Pachitea / Huánuco			
Cercanía a cuerpos de agua: La distancia a un cuerpo de agua superficial varía entre los 115,74 m (quebrada) y 1 148,36 m (quebrada)			
Variante L.T 220 kV Vizcarra - Antamina	0,93	Principal y permanente	1,8
Cruza los distritos / provincia / departamento: 1) Huallanca / Bolognesi / Ancash			
Cercanía a cuerpos de agua: La distancia a un cuerpo de agua superficial varía entre los 69,30 m (quebrada) y 408,02 m (quebrada)			
Línea 220 kV Tingo María - Chaglla	39,14	Principal y permanente	1,68
Cruza los distritos / provincia / departamento: Huallanca / Bolognesi / Ancash			
Cercanía a cuerpos de agua: La distancia a un cuerpo de agua superficial varía entre los 250,23 m (quebrada) y 2 845,90 m (quebrada)			
Variante LT 220 Chaglla - Nueva Huánuco	20,77	Principal y permanente	0,16
Cruza los distritos / provincia / departamento: 1) Molino, Umari / Pachitea / Huánuco; 2) Amarilis / Huánuco / Huánuco			



[Handwritten signature]

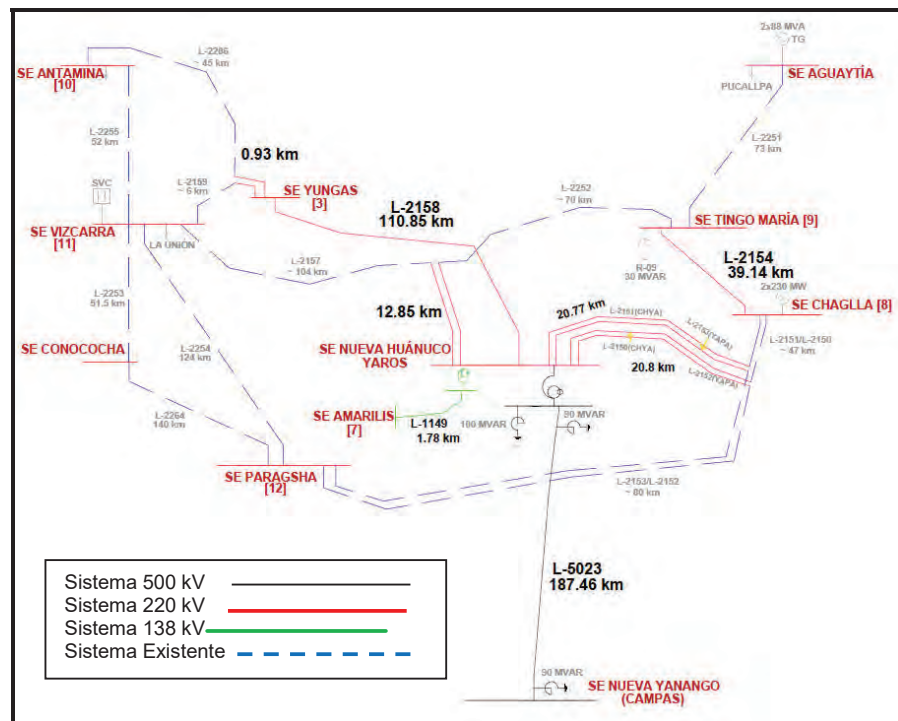
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Cercanía a cuerpos de agua: La distancia a un cuerpo de agua superficial varía entre los 143,14 m (quebrada) y 980,78 m (quebrada)	
Subestaciones	
Componente	Área (ha)
S.E. Nueva Huánuco (Yaros) 500/220kV y 220/138kV	4,80
Ubicación: Provincia y departamento de Huánuco	
S.E. Yungas 220 kV	4,09
Ubicación: Distrito de Huallanca, provincia de Dos de Mayo y departamento de Huánuco	
Ampliación S.E. Amarilis 138 kV	0,26
Ubicación: Provincia y departamento de Huánuco	
Forma parte de la concesión de la empresa ISA-REP y actualmente se encuentra en operación comercial	
Ampliación S.E. Tingo María 220 kV	0,39
Ubicación: En la ciudad de Tingo María, provincia de Leoncio Parado, departamento de Huánuco	
De propiedad de ETESELVA	
Ampliación S.E. Chaglla 220 kV	0,365
De propiedad de ODEBRECH	

*Datos considerando un área para las torres de 500kV de 25x25m² y para las torres 220 kV y 138 kV de 20x20 m²
Fuente: Datos del EIA-d

Imagen N° 01: Concesión Yana – Diagrama Unifilar del Proyecto



Fuente: Datos del EIA / Figura 2.3.1-1

Vías de acceso

Se construirán vías de accesos a lo largo de los ejes de la línea de transmisión. Solo cuando sea necesario y factible, le llegará con accesos carrozables hasta la ubicación de las estructuras, caso contrario, se construirán caminos de acceso peatonal (acceso de herradura).

Para los accesos carrozables, el ancho de la vía será de 3 – 6 metros (según lo permita el terreno), la pendiente máxima será de 20% y con un radio de curvatura de 12,0 metros. Los accesos incluirán obras como cunetas, cortes y terraplenes. Estos accesos serán cerrados al final de la etapa de construcción³.

En relación a los caminos peatonales, el ancho de la vía será de 1 – 2 metros y con una pendiente máxima de 18%. Los cruces peatonales serán cerrados al final de la etapa de construcción y el proyecto no contempla la mejora ni mantenimiento de los accesos peatonales existentes; sin embargo, para las ampliaciones de las subestaciones existentes, se hará uso de los accesos existentes.

En la sección de Anexos, Capítulo 2 Parte 1, el administrado presenta el cuadro en donde se indica por cada acceso, la longitud (que va desde los 20 m hasta 2 093 m), ubicación (coordenadas de inicio y fin), distancia a cuerpos de agua (va desde los 24 m. hasta los 3 240 m) y ecosistemas frágiles (va desde los 10 m hasta los 87 499 m).

Del mismo modo, en el mismo anexo, para el caso de los accesos peatonales, se presenta el cuadro donde se indica, entre otras características, la longitud (10 m a 91 m), ubicación (coordenadas de inicio y fin), distancia a cuerpos de agua (93 m a 2 723 m) y distancia a ecosistemas frágiles (100 m hasta 87 442,10 m).

Para los accesos carrozables, se contempla las siguientes actividades:

- ✓ La construcción del badén para no interferir con el curso del agua se realizará en temporada seca. Para el caso del proyecto, será en los meses de agosto, septiembre y octubre.
- ✓ Para la construcción se considera que los cauces estén secos, se limpiara con un cargador frontal, con un fondo de excavación de la altura de los bloques de roca o del prefabricado de 0.2 m.
- ✓ La colocación de los bloques (roca o concreto) será con cargador frontal o una excavadora. Se colocarán los bloques uno delante de otro hasta formar una plataforma, manteniendo el nivel de diseño.
- ✓ Se verificará que el nivel rasante del badén sea igual el nivel del cauce original.
- ✓ Finalizado las obras constructivas del proyecto, se retirará en enrocado en la siguiente época seca, donde se tiene entre otras actividades, la restitución del cauce de río con el material que haya rodado del cauce en la temporada de avenida.

Para los accesos peatonales, se considera las siguientes actividades

- ✓ Los cruces peatonales de ríos de cauces angostos y/o quebradas, se construirán pasos provisionales con madera (puentes de madera), los cuales serán retirados al finalizar las obras constructivas. Esta actividad no conllevará realizar excavaciones, por lo que no se espera generar erosión en las riberas, ni movimientos de tierras, ni remover el material de fondo, con la cual no se producirá turbidez del agua. Estos puentes de madera no tendrán contacto con el agua y se instalarán en época seca.
- ✓ En las orillas, para fijar la estructura se colocarán estacas de madera para evitar el desplazamiento horizontal. La estructura será simplemente apoyada en el terreno.

Los accesos carrozables y accesos peatonales que cruzan cuerpos de agua son:

Cuadro N° 04: Cruces carrozables de cuerpos de agua – LT Nueva Yanango-Nueva Huánuco

³ En caso que un propietario solicite que un acceso quede abierto para su uso, se procederá a transferir dicho acceso a través de un convenio

Cuerpo de Agua	Coordenada UTM, WGS 84, Zona 18		Entre torres	
	Este	Norte		
Qda Quillamayo	412575	8873223	T259N	T260
	412493	8873707	T260	T261
	412261	8874157	T260	T261
Qda. Cochapampa	408976	8880734	T277	T278
La infraestructura a ser instalado será badenes de concreto				

Fuente: Datos del EIAd/2da Información Complementaria, Cap. 2 Cuadro N° 2.3.6-84

Cuadro N° 05: Cruces peatonales de cuerpos de agua – LT Nueva Yanango-Nueva Huánuco

Cuerpo de Agua	Coordenada UTM, WGS 84, Zona 18		Entre torres	
	Este	Norte		
Qda S/N	463404	8793200	T68N	T69N
Qda Peñapias	459230	8802094	T88NN	T89N
Qda Peñapias	459278	8802165	T88NN	T89N
Qda S/N	447943	8823861	T127N	T128N
Qda Laucher	420717	8852282	T237-VH	T238-VH
Qda Chumchurumi	419717	8852939	T239-VH	T210N=T240-VH
Qda S/N	419551	8854449	T211	T212
Qda S/N	417931	8858559	T222N	T223
Qda S/N	417950	8858771	T223	T224N
Qda S/N	417819	8859193	T223	T224N
Qda S/N	417724	8859357	T224N	T225N
Río Santa Virginia	406216	8884078	T287	T288
Río Chinchaycocha	388097	8893222	T332N	T333N
La infraestructura a ser instaladas serán puentes de madera				

Fuente: Datos del EIAd/2da Información Complementaria, Cap. 2 Cuadro N° 2.3.6-86

Cuadro N° 06: Cruces peatonales de cuerpos de agua – LT Nueva Huánuco - Yungas

Cuerpo de Agua	Coordenada UTM, WGS 84, Zona 18		Entre torres	
	Este	Norte		
Qda S/N	374556	8908972	T9BNV	T9CV
Qda S/N	376007	8912834	T19	T20
Qda S/N	332456	8910468	T119	T120
Qda S/N	324304	8909022	T139	T140
Qda. Lacsha	311126	8911605	T174	T175
Qda. Lacsha	311104	8911642	T174	T175
Las infraestructuras a ser instalado será puentes de madera				

Fuente: Datos del EIAd/2da Información Complementaria, Cap. 2 Cuadro N° 2.3.6-87

Otras consideraciones

El proyecto no contempla la implementación de campamentos para la etapa de construcción. El personal de la zona pernoctará en sus propias viviendas, para el personal foráneo se alquilarán viviendas o se tomarán los servicios de hospedaje ubicados cerca de la zona de trabajo. Las instalaciones a ser alquiladas contarán con los servicios de agua, luz y desagüe conectados a las redes públicas.

En caso se requiera se habilitará un comedor y vestuario dentro de la subestación, cuyos residuos serán manejados de acuerdo al programa de manejo de residuos sólidos.

Para la etapa de operación y mantenimiento, tampoco se habilitará campamentos, por el reducido número de personal que participará para la operación de la subestación eléctrica.

Asimismo, las actividades de mantenimiento son puntuales y de duración corta, por lo que, de ser necesario dicha persona utilizará los hospedajes de la zona.

Se ha previsto el alquiler de almacenes existentes en localidades del área de influencia del proyecto, las cuales contarán con instalaciones eléctricas y sanitarias, a fin de acopiar de manera ordenada los suministros (materiales y equipos) que se utilizarán para la etapa de construcción del proyecto. Se contempla habilitar cuatro (04) almacenes temporales con su oficina de obra en el área de influencia de la línea de transmisión, en áreas intervenidas de propiedad de terceros, por lo cual no se requiere realizar actividades como desbroce de vegetación o compactación.

Los materiales requeridos de arena, piedra, entre otros, serán adquiridos de terceros que cuenten con permisos y autorizaciones.

Para el caso de los DME, el administrado señala que para la SE Nueva Huánuco (369808E / 8904014N), se ubicará en el distrito de Amarilis, provincia y departamento de Huánuco y para el caso de la SE Yungas (292020E / 8911227N), se ubicará en el distrito de Huallanca, provincia de Bolognesi, departamento de Ancash. **En la subsanación de observaciones**, el administrado señala que ambos DME se encuentran fuera de las fajas marginales y cada una de ellas cuenta con sistemas de evacuación de agua de lluvia. Para el caso del DME de la SE Yungas, el administrado presenta el Oficio N° 032-2020-ANA-AAA.M-ALA.AM, en donde el Administrador Local de Agua Alto Marañón, indica al Gerente General de J.C. Contratistas Generales, que en las coordenadas 292041E y 8911142N no se registra trabajos de delimitación de faja marginal en el río Ancachupa; y existe una distancia aproximada de 150 metros desde el eje central del río al punto de interés. Para el caso del DME de la subestación Nueva Huánuco (Yaros), el volumen a disponer será de 100 000 m³ y las aguas procedentes de las cunetas serán dirigidos al canal de regadío (Coordenadas: 369692E / 8904079N) existente perteneciente al Comité de Regantes de Allgahuanca de la Microcuenca de Mancapozo. Consorcio Transmantaro S.A. señala que vienen realizando las gestiones con el Comité de Regantes para la autorización y uso adecuado del canal de riego. El DME de la subestación Yungas, el volumen a disponer será de 100 000 m³ y las aguas procedentes de las cunetas (sistema de drenaje) serán dirigidas a la escorrentía existente.



El proyecto considera la instalación de teleféricos en lugares donde no se pueda realizar apertura de accesos, debido a la geografía de la zona o por la pendiente del sitio. Las 4 zonas posibles para la implementación de los teleféricos son: 1) Teleférico Cerro a T-230B (Inicio, 426541E / 8846788N; Fin, 425772E / 8847308N); 2) Teleférico Cerro a T-230F (Inicio, 424788E / 8847868N; Fin, 424378E / 8848596N); 3) Teleférico 223 a 230 (Inicio, 417646E / 8858581N; Fin, 416306E / 8861487N) y 4) Teleférico 243 a 246 (Inicio, 415397E / 8866796N; Fin, 414262E / 8867976N).

Con la finalidad de evitar podas o retiro de la cubierta de porte arbóreo en Bosques de montaña y en áreas de alta sensibilidad ambiental (**Bofedales**, Matorral arbustivo altimontano, Bosque relicto mesoandino) en las actividades del tendido de conductores se prevé el empleo de drones.

En caso de restricción de tránsito terrestre por eventos climáticos u otros, se implementará como plan de contingencia, el transporte aéreo mediante helicópteros. Los sectores en los que se podrían implementar el transporte heliportado, será el tramo comprendido entre los vértices NYNH30 al NYNH32N, que pertenece a la línea de transmisión Nueva Yanango - Nueva Huánuco (Yaros) (Yaros).

De acuerdo a lo señalado en el ítem 2.5.1 (Cap. 2 de la subsanación de observaciones, Cuadro 2.5.1-3), el número de trabajadores contemplados para la etapa de construcción será de 2 390 personas, para la etapa de operación estiman cuatro personas y en la etapa de abandono 420 personas. Para la construcción de la línea se tiene previsto 2 frentes de trabajo simultáneos de construcción, montaje y tendido.

El periodo de construcción es de 20 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 219 238 364,14.

3.4. Abastecimiento del Agua

Doméstico

Para las etapas de construcción, operación y abandono, la demanda de agua requerida será abastecida a través de botellas y bidones de proveedores locales.

Cuadro N° 07: Demanda de uso de agua doméstico

Descripción	Etapa		
	Construcción (m³/mes)	Operación y Mantenimiento (m³/mes)	Abandono (m³/mes)
Agua para consumo del personal	126,87	0,18	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. Del mismo modo, para las instalaciones permanentes o trabajos de mantenimiento serán abastecidos a través de terceros, especialmente empresas que cuenten con autorización de la ANA.

Cuadro N° 08: Demanda de uso de agua

Descripción	Etapa		
	Construcción (m³/mes)	Operación y Mantenimiento (m³/mes)	Abandono (m³/mes)
Agua para consumo del personal	126,87	0,18	25,20
Agua para uso Industrial	1690,82	2,00	10,00

Fuente; Datos del EIA-d / Sub Observaciones (Cuadro 2.4.1-1)

Adicionalmente, el administrado considera un volumen de agua para concreto, requiriendo un total de 18 800,00 m³.

3.5. Manejo de los efluentes

Efluentes domésticos

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 239 baños, considerando un baño/10 trabajadores.

Para la etapa de operación, la Subestación Nueva Huánuco (Yaros) y la Subestación Yungas, se contará con dos biodigestores cada uno 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 (3 zanjas x 0,60 m de ancho x 1,80 m de longitud). El agua procedente de la cocina, previa a la disposición al sistema séptico integrado, será llevada a una trampa de grasas.

Para el caso de la subestación Nueva Huánuco, de acuerdo a las pruebas realizada, la tasa de percolación determinada es de $1,89 \times 10^{-6}$ m/s, siendo la permeabilidad muy baja y no habrá afectación a las aguas subterráneas. En la Subestación de Yaros, el estudio de suelo indicó que hay zonas en donde la napa freática fue encontrada hasta los 1,20 m; sin embargo, el biodigestor y zanjas de infiltración no se ubicarán en estas zonas y la permeabilidad a los suelos es muy baja. El administrado tomará en cuenta también la Norma Técnica IS. 020.

El administrado señala que para las subestaciones existentes (Tingo María, Chaglla y Amarillis), no será necesario ampliar el sistema de tratamiento de aguas residuales

domésticas, dado que no se incrementará el número de trabajadores para operar dichas subestaciones.

Efluentes “industriales”

En la etapa de construcción las aguas de lavado de las canaletas y mezcladoras de concreto serán derivadas a una poza de sedimentación debidamente impermeabilizada con geomembrana; el agua clarificada será empleada para el lavado de los equipos, así como para la elaboración del concreto previamente con estudios que no afecta la calidad del producto final. En la etapa de operación no se generarán efluentes industriales.

3.6. De la línea base

a) Hidrografía

El área de estudio abarca cuatro cuencas hidrográficas, cuenca del río Perene, cuenca del río Pachitea, Intercuenca Alto Huallaga y la Intercuenca Alto Marañón. Los ríos cruzan regiones de Junín, Pasco, Huánuco y en pequeña proporción en el departamento de Ancash.

La Cuenca del río Perené se forma de la confluencia de los ríos Chanchamayo y Paucartambo en el departamento de Junín. La naciente del río Chanchamayo se encuentra en los deshielos de la Cordillera Huaytapallana. El río Paucartambo tiene su origen en el flanco oriental del Nudo de Pasco, debido a los deshielos de la Cordillera de Huachón, en el departamento de Pasco. El principal afluente del río Perené es el río Pangoa, llamado aguas arriba, Río Satipo, que forma también un amplio valle de Selva Alta.

El río Perené es un río de corto recorrido de la cuenca alta del Río Ucayali. 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 río Tambo se une con el río Urubamba para formar el río Ucayali, que a su vez se une al río Marañón formando el río Amazonas).

El río Pachitea nace de la confluencia de los ríos Pichis y Palcazu, aunque sus fuentes proceden de la cordillera de Huachón, del cerro Lautrec, bajo la laguna del mismo nombre, en el departamento de Pasco Lleva primero el nombre de río Huancabamba, y pasa por Oxapampa y Huancabamba.

El río Huallaga es el principal afluente del Bajo Marañón, por su margen derecha. Las aguas de este río descienden a través de un cauce estrecho y rocoso, formando los valles interandinos de Ambo y Huánuco. El río Huallaga forma un extenso valle de Selva Alta, entre Huánuco y San Martín, el cual tiene un gran desarrollo agrícola.

Los principales afluentes del río Huallaga, por la margen izquierda, son: el río Monzón, que desagua frente a Tingo María; el río Chontayacu, el río Tocache, el río Huallabamba, el río Saposoa, el río Sisa y el río Mayo. El río Huallaga por su margen derecha, cuenta un afluente importante, el río Biabo, que recorre paralelo al Huallaga, en una longitud aproximada de 180 km. y al río Tulumayo.

El río Marañón nace en la cordillera de Raura a 5 800 msnm., en el departamento de Huánuco, provincia de Dos de Mayo en el nevado Yarupa. Los principales afluentes del Alto Marañón por su margen izquierda son los ríos Puccha, Pomabamba, Chusgón, Crisnejas, Yangas, Conchano, Chamaya, Cenepa y Santiago. Por su margen derecha son los ríos Utcubamba, Chirtaco y Nieva.

Los principales afluentes del Bajo Marañón son el río Huallaga por su margen derecha y los ríos Morona, Pastaza y Tigre por su margen izquierda.

Finalmente, el Marañón confluye con el río Ucayali (próximo al poblado de Nauta, en Loreto) para dar origen al río Amazonas.

Hidrografía local

El área de estudio abarca 75 microcuencas, de ellas 35 corresponden a cursos de agua definidos (ríos y quebradas) y 40 son intercuenas que no tienen curso principal (parte de ríos o quebradas principales).

El proyecto cruza en total 165 cuerpos de agua entre ríos y quebradas. La Información detallada en donde se muestra los cursos de agua superficial y la distancia a las torres, se encuentran detalladas en el Anexo 2 del presente informe.

Cuadro N° 09: Cruce de la línea de transmisión con los ríos principales

Subcuenca	Descripción	Tramo LT	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18	
			Este	Norte
Perene	Río Chanchamayo	Entre vértices NYNH09VVN y NYNH10VVN de LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco	465420	8781024
Pachitea	Río Huancabamba	Entre vértices NYNH31D2 y NYNH31D2A de LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco	432340	8842436
	Río Santa Cruz	Entre vértices NYNH35N y NYNH36N de LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco	415178	8867126
	Río Chontabamba	Entre vértices NYNH39AN y NYNH39NNV de LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco	401499	8887874
Huallaga	Río Loma Gordas (Panao)	Entre vértices NYNH41NNN y NYNH41A de LT Nueva Yanango - Nueva Huánuco	383942	8895011
	Río Huallaga	Entre vértices NHYU06VV y NHYU14VN de LT Nueva Huánuco - Yungas	376134	8912385
	Río Lanjas	Entre vértices NHYU23N y NHYU24N de LT Nueva Huánuco - Yungas	349376	8904586
	Río Huallaga	Entre vértices NHYU06VV y NHYU14VN de LT Tingo María - Chaglla	376134	8912385
Marañón	Río Marañón	Entre vértices TICH20V y H21V de la LT Huánuco - Yungas	323197	8908374
	Río Taparaco	Entre vértices NHYU40VN y NHYU41VN de LT Nueva Huánuco - Yungas	294309	8913869
	Río Andachupa	Entre vértices NHYU41VN y NHYU42VN de LT Nueva Huánuco - Yungas	292680	8911875

Fuente: Datos del EIA-d

Determinación de Caudales Medios

El proyecto cursará por las líneas de cumbre de los cerros y los cruces será aéreo por lo que no se prevé actividades en los cursos de agua superficial, por lo que no realizaron aforos, por lo que de acuerdo a las estaciones hidrométricas (4 estaciones: Perené, Puerto Inca, Tingo María y Baisas), los caudales medios fueron estimados indirectamente⁴. El método empleado se da ya que el proyecto no aprovechará el recurso hídrico en ninguna etapa. Los caudales medios generados por Cuenca, Subcuenca y Microcuenca se presenta en los Cuadro 4.1.4-8 [Caudales medios (m³/s) – Cuenca Perené]; Cuadro 4.1.4-9 [Caudales medios (m³/s) – Cuenca Pachitea]; Cuadro 4.1.4-10 [Caudales medios (m³/s) – Cuenca Huallaga] y Cuadro 4.1.4-11 [Caudales medios (m³/s) – Cuenca Marañón] del capítulo 4.1 (Línea Base Física).

Adicional a ello, el proyecto no involucra diseños de infraestructuras hidráulicas y no hará uso de fuentes de agua superficial, por tal motivo, y de acuerdo a la información disponible

⁴ Método de Soil Conservation Service de los Estados Unidos, denominado número de curva de escurritía.

del SENAMHI, el administrado presenta los caudales máximos a nivel de subcuencas, teniendo para la del río Perené y del río Huallaga.

Cuadro N° 10: Caudales máximos del río Perené⁵ (m³/s)

SUBCUENCA	TIEMPO DE RETORNO (Años)									
	2	5	10	25	50	75	100	200	500	1000
MULLUCRO	12.02	15.18	17.10	19.37	20.96	21.87	22.49	23.97	25.88	27.28
RIO SECO (TARMA)	12.30	15.53	17.50	19.82	21.46	22.38	23.02	24.54	26.48	27.92
PALCAMAYO	21.15	26.71	30.09	34.09	36.90	38.49	39.59	42.20	45.55	48.02
RICRAN	31.63	39.85	45.00	50.96	55.19	57.56	59.21	63.11	68.12	71.82
PALCA	81.47	102.89	115.91	131.30	142.14	148.25	152.51	162.54	175.44	184.97
HUASAHUASI	19.04	24.04	27.08	30.68	33.21	34.64	35.64	37.98	41.00	43.22
OIXABAMBA	38.04	45.96	50.83	56.07	59.80	61.54	62.87	65.94	69.76	72.50
TULUMAYO	31.72	38.32	42.38	46.75	49.89	51.31	52.42	54.98	58.17	60.45
UBIRIQUE	13.68	16.54	18.30	20.18	21.45	22.15	22.63	23.73	25.11	26.09
PICHANAUQUI	71.08	86.63	95.97	106.95	114.84	118.98	121.99	129.89	138.22	144.96
IPOKE	92.80	113.11	125.30	139.64	149.68	155.34	159.27	169.59	180.46	189.27
AUTQUI	28.61	34.87	38.63	43.04	46.14	47.88	49.10	52.28	55.63	58.34
PANGOA	168.69	205.61	227.78	253.83	272.09	282.38	289.53	308.29	328.04	344.05

Fuente: Datos del EIAD / Subsanación de Observaciones

Cuadro N° 11: Caudales máximos del río Huallaga⁶ (m³/s)

Subcuenca	Periodo de retorno Tr = 2,33 años	Periodo de retorno Tr = 100 años	Periodo de retorno Tr = 140 años	Periodo de retorno Tr = 500 años
1 Palmawasi	783.90	1758.47	1824.95	2061.32
2 La Morada	557.27	962.88	996.94	1125.95
3 Aucayacu	110.42	186.22	192.54	216.43
4 Monzon	93.25	523.32	576.69	803.57
5 Tingo María	135.80	489.39	536.89	749.97
6 La Divisoria	156.18	861.58	968.25	1467.90
7 Chinchao	105.03	560.20	616.09	853.02
8 Higuera	369.25	1310.27	1415.33	1849.07
9 Huertas	27.27	249.48	274.42	375.51
10 San Rafael	26.60	222.00	243.59	330.81

Fuente: Datos del EIAD / Subsanación de Observaciones

b) Inventario de Fuentes de Agua

En la subsanación de observaciones, el administrado presenta el inventario de las fuentes de agua, las mismas que se encuentran detalladas en el Anexo 2 del presente informe.

De acuerdo a la información de línea base biológica, en el anexo 4.2.4 (Ecosistemas Frágiles), en relación a los bofedales, en el Cuadro 4.2.4.1.1-1, se muestra los bofedales y la distancia a las "Torres", "Vías de Acceso", "Sub Estaciones", y "Líneas de Transmisión". Para el caso de la línea de transmisión existen 22 de distancias de "0" metros; sin embargo, el cableado pasará por decenas de metros sobre los aires de los bofedales, por lo que no habrá afectación a estos ecosistemas frágiles. Cabe señalar que la distancia de las torres a bofedales va desde los 9 metros hasta los 672 metros. Para el caso de los accesos, va desde los 5 metros hasta los 668 metros.

c) 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 22 de marzo de 2019, mientras que para la época seca se llevó a cabo del 17 de junio al 02 de junio del año 2019.

⁵ Memoria descriptiva del estudio hidrológico y de cuencas del departamento de Junín, Gobiernos Regional del Junín, ZEE 2015

⁶ Estudio definitivo para la construcción del puente Huallaga y accesos. Consorcio Huallaga, PROVIAS 2018

Cuadro N° 12: Puntos de monitoreo de calidad de agua

Código	Descripción	Coordenada UTM, Zona 18		Categoría ECA-Agua
		Este (m)	Norte (m)	
AG-01	Río Tulumayo	462871	8767123	Categoría 3
AG-03	Río Chanchamayo	465430	8781036	
AG-04	Río Paucartambo	452179	8811906	
AG-05	Quebrada s/n	445830	8827708	Categoría 4
AG-06	Río Hualamayo	432311	8842447	
AG-07	Río Gálvez	417222	8860123	
AG-08	Río Santa Cruz	415182	8867133	
AG-09	Río La Linda	403166	8886569	
AG-10	Río Roma Gorda	383971	8894970	Categoría 3
AG-11	Descarga de laguna ⁷	382292	8897033	
AG-12	Río Escalón	380083	8899725	Categoría 4
AG-13	Quebrada Chaglla	395749	8959320	
AG-14	Quebrada Caracol	397708	8949033	Categoría 3
AG-15	Río Huallaga	402477	8938925	
AG-16	Río Huallaga	376180	8912297	
AG-17	Río Chinabamba	373940	8912779	
AG-18	Río Garbanza	366643	8909723	
AG-19	Quebrada Ragra cancha	337942	8909577	
AG-20	Río Marañón	323127	8908372	
AG-21	Río Vizcarra	301886	8918069	
AG-22	Río Taparaco	294284	8913848	
AG-23	Río Andachupa	292669	8911877	

Fuente: Datos del EIA-s-d / Cuadro 4.1-39 y Cuadro 4.1-42

Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales

A continuación, se presenta el análisis de resultados de los puntos de muestreo AG-01, AG-03, AG-04, AG-10, AG-11, AG-12, AG-14 al AG-23:

- Los puntos de monitoreo que superaron el ECA-Agua fueron en los siguientes parámetros: Coliformes Termotolerantes (AG-01 en temporada seca; AG-03 y AG-21 en ambas temporadas, AG-15, AG-16 y AG-20 en temporada húmeda); *Escherichia coli* (AG-01 en temporada seca; AG-03 y AG-21 en ambas temporadas, AG-15 y AG-16 en temporada húmeda); pH (AG-03 y AG-04 en temporada húmeda, AG-14, AG-15 y AG-16 en ambas temporadas); aluminio (AG-01, AG-16 en temporada húmeda); manganeso (AG-01, AG-16 en temporada húmeda); cromo (AG-16 en temporada húmeda); hierro (AG-01, AG-16 en temporada húmeda).

Categoría 4, Ríos de la Selva

A continuación, se presenta el análisis de resultados de los puntos de muestreo AG-05 al AG-09 y AG-13.

⁷ Quebrada formada a la salida de la laguna

- Los puntos de monitoreo que superaron el ECA-Agua fueron en los siguientes parámetros: Sulfuro (AG-08 en época húmeda), Coliformes Termotolerantes (AG-06 en época seca; zinc (AG-05 y AG-08 en época húmeda); mercurio (AG-05 en época húmeda); plomo (AG-05, AG-06, AG-08, AG-09 y AG-13 en época húmeda).

Las concentraciones de Coliformes termotolerantes registrados en los puntos señalados se ubican agua debajo de centros poblados o ciudades y la presencia de animales que pastan en los cuerpos de agua.

d) Hidrogeología

La evaluación hidrogeológica se dividió en cinco tramos siendo: Primer tramo, Nueva Yanango – Nueva Huánuco; Segundo tramo, Nueva Huánuco – Yungas; Tercer tramo, Variante Vizcarra – Tingo maría; Cuarto Tramo, Enlace Nueva Huánuco – Amarilis; Quinto Tramo, Variante Chaglla – Nueva Huánuco y Nueva Huánuco – Paragsha y el Sexto Tramo, Tingo María – Chaglla.

Los vértices de las torres de Línea de Alta Tensión están sobre distintas Unidades geológicas, constituidas por diferentes litologías con distinta composición y edad, cuya finalidad de su análisis es conocer sus características y la capacidad de constituir acuíferos, determinando la relación existente entre la base de las torres con los acuíferos y el impacto negativo que podría producirse.

Las precipitaciones pluviales discurren por la superficie sedimentaria 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, en las áreas cubiertas por la vegetación. Las aguas infiltradas que circulan por la porosidad de la cobertura sedimentaria pueden aflorar a la superficie del terreno como manantiales debido a los cortes de pendiente o emergente cuando las condiciones topográficas lo permiten en las laderas de los afloramientos. Algunas torres están ubicadas en las partes bajas de las quebradas en los depósitos aluvio-coluviales saturados, sin embargo, la base de las torres no tiene contacto con las aguas subterráneas almacenadas.

Como parte del procedimiento de excavación en sitios de torre donde exista presencia de agua subterránea⁸ se utilizará motobomba de 2" o 3" para evacuar el agua del nivel freático encontrado en su ejecución. 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.

3.7. Evaluación del Impacto sobre los Recursos Hídricos

La identificación de los impactos se define de acuerdo a los componentes señalados en el ítem 3.2 del presente informe y actividades que interactúan con el medio ambiente.

En la etapa de construcción, referente a las actividades a ser desarrolladas en los componentes del proyecto indicados en el cuadro N° 03 del presente informe, no se identificaron impactos negativos sobre los recursos hídricos superficial y subterránea, ya que el administrado considera que la demanda de agua será abastecida por terceros y cada frente de trabajo se contará con baños químicos, cuyo manejo de los residuos generados será mediante una EO-RS. Del mismo modo, la instalación de las torres se ubica a distancias mayores de los 100 m, por lo que no hay ocurrencia de impactos.

En el caso de la instalación de badenes, la calidad de agua podría verse afectado por las actividades de movimiento de tierras, entre otros. El impacto evaluado es negativo de intensidad moderada. Para el caso de los accesos peatonales (que serán colocados en temporada seca), en donde se colocarán "puentes de madera de manera temporal", al no realizar excavaciones, movimiento de tierra ni uso de maquinarias en los lechos de cuerpos de agua, no generará impactos sobre el recurso hídrico.

⁸ Folio 108 del Capítulo 2, Descripción del proyecto

En relación a bofedales (impactos en el medio biológico), no se prevé la afectación en áreas de bofedales debido a que ningún componente permanente o temporal intervendrá esta formación vegetal.

En la etapa de operación no se identificó impactos negativos en relación al recurso hídrico.

En la etapa de abandono no se identificó impactos negativos sobre el recurso hídrico.

3.8. De las Estrategias de Manejo Ambiental en materia de Recursos Hídricos

Cabe señalar que las medidas de manejo ambiental indicadas son aplicable a la empresa Consorcio Transmantaro S.A. y a las contratistas que la empresa requiera.

- ✓ No se contará con accesos permanentes, debido a que los accesos que se construirán serán cerrados y revegetados en la etapa de cierre constructivo. En relación a la distancia de las vías de acceso a implementar a bofedales va desde los 5 metros hasta los 668 m.
- ✓ En caso que una comunidad solicite que el acceso quede abierto para su uso, se procederá a transferir dicho acceso a través de un convenio denominado "Convenio de transferencia de accesos".
- ✓ En cada frente de trabajo se contará con baños portátiles, para lo cual se requerirán 239 baños. La limpieza lo realizará el personal de la empresa que brinda el servicio y el transporte de los residuos estará a cargo de una EO-RS inmediatamente después de cada limpieza. La frecuencia de limpieza y mantenimiento será una vez por semana.
- ✓ En las dos nuevas subestaciones se contará con dos biodigestores para cada subestación, cuya capacidad será de aproximadamente 1 300 litros. El agua residual tratado será percolado en el suelo.
- ✓ En relación al área donde se ubicará los depósitos de material excedente, será seleccionado evitando zonas inestables, cursos de agua, bofedales o áreas de alta productividad agrícola.
- ✓ El área ocupada por el depósito de material excedente deberá ser restaurada de manera que guarden armonía con la morfología existente del área. Consorcio Transmantaro contará con un "programa de restauración en las zonas de uso temporal", los cuales serán aplicados a accesos carrozables, peatonales y los DME.
- ✓ Se realizará el mantenimiento continuo a los vehículos de transporte y equipos con la finalidad de detectar perdidas de combustibles que puedan contaminar algún cuerpo de agua.
- ✓ Estará prohibido el apilamiento o disposición de materiales de construcción (cemento, agregados, entre otros), desmontes o cualquier tipo de residuos, cerca de los cuerpos de agua.
- ✓ Los trabajadores recibirán capacitaciones sobre el adecuado manejo de los residuos peligrosos y cuidado de los cuerpos de agua.
- ✓ Estará prohibido el vertimiento de residuos sólidos y/o líquidos domésticos, combustibles y aceites, proveniente del frente de trabajo hacia cuerpos de agua superficial. Del mismo modo, no se empleará sustancias químicas que puedan alterar la calidad de las aguas.
- ✓ Los materiales de construcción no serán colocados cerca de las orillas de los cuerpos de agua, de esta manera se evitará su arrastre y no tendrá como receptor final el lecho de algún curso de agua.
- ✓ No se permitirá el lavado de vehículos en cuerpos de agua superficial.
- ✓ 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.

- ✓ Para evitar podas o retiro de la cubierta de porte arbóreo en Bosques de montaña y en áreas de alta sensibilidad ambiental (**Bofedales**, Matorral arbustivo altimontano, Bosque relicto mesoandino) en las actividades del tendido de conductores se prevé el empleo de vehículos aéreos no tripulados, denominados en el mercado como “drones”. En el Cuadro 6.1.2-6 se presenta la ubicación de empleo de drones para las actividades de tendido de conductores en bosque relicto mesoandino y **Bofedales**.
- ✓ Restricción del acceso de los trabajadores a las zonas de bofedales.
- ✓ En caso ocurriera algún derrame de sustancias peligrosas y/o residuos, se ejecutará lo establecido en el Plan de contingencia con lo que contará el proyecto.



Programa de Monitoreo

Para la selección de los puntos de monitoreo, el administrado consideró como criterio principal las actividades y componentes que pudieran generar impacto sobre el recurso hídrico durante la construcción del proyecto. En el siguiente cuadro se presenta las estaciones de monitoreo durante la etapa de construcción.

Cuadro N° 13: Estaciones de Monitoreo

Estación	Ubicación ⁹ Coordenadas UTM, WGS 84 Zona 18		Descripción
	Este	Norte	
AG-01	412555	8873220	50 m aguas abajo del cruce inferior del acceso carrozable proyectado NYNH_T260T259CR_P, en la Quebrada Quillamayo.
AG-02	412537	8873705	50 m aguas abajo del cruce superior del acceso carrozable proyectado NYNH_T260T259CR_P, en la Quebrada Quillamayo.
AG-03	412212	8874125	50 m aguas abajo del cruce del acceso carrozable proyectado NYNH_T261T261CR_P, en la Quebrada Quillamayo.
AG-04	408942	8880795	50 m aguas abajo del cruce del acceso carrozable proyectado NYNH_T278T277CR_P, en la Quebrada Cochapampa.
Frecuencia de Monitoreo: Trimestral en la etapa de construcción.			
Parámetros: Caudal , Cianuro libre, Cr VI, fenoles, fósforo total, sulfuro, HTP, DBO ₅ , A&G, SST, amoníaco, Coliformes termotolerantes, nitrato, CE, OD, pH, T°, pentaclorofenol, aldicarb, benceno.			
Norma aplicable: Categoría 4, D.S. N° 004-2017-MINAM			
Fuente: Datos del EIA / 2da Información Complementaria, Cuadro 6.2.1-8 y Cuadro 6.2.1-8A			

4. DE LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar la subsanación de observaciones y las Informaciones Complementarias conforme al Informe Técnico N° 033-2020-ANA-DCERH-AEIGA del Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”, presentado por Consorcio Transmantaro S.A., se tiene lo siguiente:

- 4.1. Observación N° 1:** En el Cuadro N° 2.3.6-6 (cercanía de los vértices de la L.T. 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco a cuerpos de agua), se muestra que la distancia del vértice NYHH07VN a una quebrada es de 33,84 m. Del mismo modo en el Cuadro 2.3.6-10, la distancia del vértice NHYU15VN a una quebrada es de 31,79 m. Al respecto y considerando el área de las torres, el administrado deberá considerar la faja marginal de los

⁹ Las coordenadas son referenciales y serán verificadas en campo según las condiciones del terreno y accesibilidad.

cuerpos de agua, por lo que, de acuerdo a la R.J. N° 332-2016-ANA, reubicará los vértices señalados o ratificará su ubicación.

Respuesta: El administrado señala que el área de las torres no se ubicará en las fajas marginales de los cuerpos de agua. Asimismo, señala que existe una diferencia de escalas de las bases usadas, por tal motivo realizaron el ajuste a la escala de la red hídrica usada para la elaboración del EIA (información geográfica del año 2000 – IGN) a las imágenes satelitales, con la finalidad de ajustar a la realidad e identificar las distancias reales. De acuerdo a lo indicado, el administrado se ratifica en la ubicación de las torres. En el Anexo 1 del presente informe se encuentran la distancia de las torres a los cuerpos de agua, siendo mayores a 40 m.

Observación Subsanada

- 4.2. Observación N° 2:** En relación a los accesos a implementar para el presente proyecto, el administrado deberá señalar la longitud, el ancho y área de la vía carrozable y peatonal por cada componente del proyecto. Del mismo modo, presentar coordenadas UTM de los cruces de las vías de acceso sobre los cuerpos de agua y el tipo de infraestructura (cunetas, badenes, entre otros) que será habilitada para el tránsito. Tomar en cuenta que los accesos deberán estar alejados de los bofedales y manantes.

En el capítulo de impactos, deberá incluir la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales asociados al cruce de accesos con cuerpos de agua, a la apertura y uso de DMEs cercanos a cuerpos de agua (este último de ser el caso) durante las etapas del proyecto de construcción y cierre constructivo.

Respuesta: El administrado presenta las características de los caminos peatonales, las cuales el ancho de vía será de 1 – 2 metros con una pendiente máxima del 18%. Los accesos serán cerrados al final de la etapa de construcción.

Para el caso de los accesos carrozables, en la sección de Anexos, Capítulo 2 Parte 1, el administrado presenta el cuadro en donde se indica por cada acceso, la longitud (que va desde los 20 m hasta 2 093 m), ubicación (coordenadas de inicio y fin), distancia a cuerpos de agua (va desde los 24 m. hasta los 3 240 m) y ecosistemas frágiles (va desde los 10 m hasta los 87 499 m).

Del mismo modo, en el mismo anexo, para el caso de los accesos peatonales, se presenta el cuadro donde se indica, entre otras características, la longitud (10 m a 91 m), ubicación (coordenadas de inicio y fin), distancia a cuerpos de agua (93 m a 2 723 m) y distancia a ecosistemas frágiles (100 m hasta 87 442,10 m).

El administrado señala que el proyecto no contempla la mejora ni mantenimiento de los accesos peatonales existentes. En los Cuadros N° 04, N° 05 y N° 06 del presente informe, se presenta los cruces carrozables, los cruces peatonales de cuerpos de agua e infraestructuras que instalarán en cada cruce.

Observación Subsanada

- 4.3. Observación N° 3:** En relación al depósito de material excedente, el administrado deberá presentar el polígono de ubicación de cada DME, 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: La disposición del material excedente de obra es producto de las actividades de excavaciones y que no puedan ser utilizados como material de relleno y/o reutilización en otras actividades y ambos depósitos de material excedente se encuentran fuera de la faja marginal. Para el caso del DME de la SE Yungas, el administrado presenta el Oficio N° 032-2020-ANA-AAA.M-ALA.AM (16.03.2020), en donde el Administrador Local de Agua Alto Marañón, indica al Gerente General de J.C. Contratistas Generales, que en las coordenadas 292041E y 8911142N no se registra trabajos de delimitación de faja marginal en el río Andachupa; sin embargo, existe una distancia aproximada de 150 metros desde el eje central del río al punto de interés.

En el Anexo 2.3.6.3, de la información complementaria emitida mediante Oficio N° 412-2020-SENACE-PE/DEIN, el administrado adjunta las fichas técnicas de los dos DME con los que contará el proyecto, los cuales contarán con sistemas de drenaje (cunetas para agua de lluvia). Para el caso del DME de la subestación Nueva Huánuco (Yaros), el volumen a disponer será de 100 000 m³ y las aguas procedentes de las cunetas serán dirigidos al canal de regadío (Coordenadas: 369692E / 8904079N) existente perteneciente al Comité de Regantes de Allgahuanca de la Microcuenca de Mancapozo. Consorcio Transmantaro S.A. señala que vienen realizando las gestiones con el Comité de Regantes para la autorización y uso adecuado del canal de riego. El DME de la subestación Yungas, el volumen a disponer será de 100 000 m³ y las aguas procedentes de las cunetas (sistema de drenaje) serán dirigidas a la escorrentía existente. Los DME al ser componentes temporales, al cierre de las actividades de construcción, el área ocupada será restaurada de manera que guarden armonía con la morfología existente del área y de acuerdo al entorno ecológico de su ubicación, estas actividades no generarán impactos negativos sobre el recurso hídrico.

Observación Subsanada

4.4. Observación N° 4: Respecto al sistema de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas para las dos subestaciones nuevas (SE Nueva Huánuco y SE Yungas) 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). Presentar test de percolación y profundidad de las aguas subterráneas en el área de instalación. De acuerdo a la ubicación de la zanja de infiltración y condiciones hidrogeológicas (asociada al factor ambiental de agua subterránea), el administrado deberá definir si incluye la evaluación del impacto y medidas de manejo ambiental por la disposición final de los efluentes domésticos.



[Handwritten signature]

Las subestaciones Tingo María, Chaglla y Amarillis son materia de ampliación del presente proyecto, por lo que deberá describir detalladamente el sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas con los que cuenta para el presente proyecto y la disposición final de las aguas residuales tratadas.

Respuesta: El sistema de tratamiento y disposición final de las aguas servidas para cada una de las dos subestaciones nuevas, será mediante biodigestor tipo Rotoplast o similar, con un sistema de biológico anaerobio en medio fijo (biofiltro anaerobio). Como tratamiento complementario, se contará con zanjas de infiltración de un área aproximada de 3,24 m². Al interior de cada zanja se instalarán tuberías perforadas y a junta abiertas, 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. Sobre cada una de las zanjas filtrantes se colocarán rellenos de material procedente de las excavaciones

[Handwritten signature]

Para las aguas procedente de la cocina, previa a la disposición, previo a la disposición al sistema séptico integrado, será llevado a una trampa de grasas.

De acuerdo a los estudios de suelo y la permeabilidad de éstos, en el área donde se ubicarán los biodigestores y zanjas de infiltración no afectará las aguas subterráneas. Del mismo modo, se indica que no será necesario realizar ampliaciones de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas de las subestaciones existentes, dado que no será necesario incrementar el número de personal para operación y mantenimiento de las subestaciones.

[Handwritten signature]

4.5. Observación N° 5: 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 lavador de las canaletas, de las mezcladoras de concreto y de las plantas dosificadoras de concreto serán reutilizadas en otras actividades previamente tratadas, por lo que se implementará una poza de sedimentación, las mismas que serán impermeabilizadas con geomembrana. Los sólidos sedimentados serán mezclados con agregados gruesos y finos para ser utilizados como material de relleno. Las aguas clarificadas serán empleadas para el lavado de las mezcladoras y de los brazos de las plantas dosificadoras, así como para la elaboración de concreto previamente mediante estudios realizados para que no afecte la calidad del producto final.

Observación Subsanada

4.6. Observación N° 6: De algunas incongruencias halladas, las cuales serán corregidas en todo el estudio ambiental.

- a) En el ítem 2.4.2.1 indican que requerirán 228 baños portátiles, sin embargo en el literal a) del ítem 6.1.1.7 señalan que requerirán 239 baños. Del mismo modo, deberá definir el número de trabajadores a ser requeridos en cada etapa del proyecto.

Respuesta: El administrado indica que, para la etapa de construcción, operación y abandono, se requerirá de 2 390, 4 y 420 personas respectivamente, por lo que los baños portátiles a ser empleados para este proyecto en la etapa de construcción serán de 239.

Observación Subsanada

- b) En el ítem 2.4.1 (Aguas Superficiales) señalan que la demanda de agua de uso industrial será de 485,92 m³/mes, sin embargo, en el ítem 2.3.6.10.4 el volumen total de agua será de 1 902,29 m³. Al respecto y con la finalidad que la demanda total de agua sea abastecida por terceros, y no captados de fuentes de agua natural, deberá definir el consumo de agua señalado en el ítem 2.4.1, tomando en cuenta el tiempo de ejecución del proyecto señalado en su cronograma de ejecución.

Respuesta: El administrado indica que realizó la corrección y se tiene que la demanda de agua de uso industrial requerida para el proyecto será de 1 690,82 m³/mes y el volumen de agua para el preparado de concreto será de 18 800,00 m³. El abastecimiento de agua será a través de terceros.

Observación Subsanada

4.7. Observación N° 7: El administrado deberá presentar el inventario de fuentes de agua por cuenca (río, quebrada, laguna, manantial, entre otros), señalando el tipo de fuente, el nombre y una coordenada de referencia. Para el caso de bofedales, deberá indicar el área y coordenadas de ubicación.

Respuesta: El administrado presenta el inventario de fuentes de agua, los mismos que se encuentran detallados en el Anexo 2 del presente informe.

Observación Subsanada

4.8. Observación N° 8: En el ítem 4.1.4.1 presentan en el cuadro 4.1.4-1 las coordenadas de 11 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 ambas márgenes, Nombre del río del cruce y Caudal máximo. Adjuntando Planos respectivos.

Respuesta: En los cuadros del Anexo 01 del presente informe, el administrado presenta los cruces de las líneas de transmisión con cauces de agua, dicha información es presentada a nivel de torres, tanto del lado derecho (LD), como del lado izquierdo (LI).

Para la determinación de los caudales medios, el administrado empleó estaciones hidrométricas (4 estaciones: Perené, Puerto Inca, Tingo María y Baisas) y los caudales medios fueron estimados indirectamente. Los caudales medios generados por Cuenca, Subcuenca y Microcuenca se presenta en los Cuadro 4.1.4-8 [Caudales medios (m³/s) – Cuenca Perené]; Cuadro 4.1.4-9 [Caudales medios (m³/s) – Cuenca Pachitea]; Cuadro

4.1.4-10 [Caudales medios (m^3/s) – Cuenca Huallaga] y Cuadro 4.1.4-11 [Caudales medios (m^3/s) – Cuenca Maraón] del capítulo 4.1 (Línea Base Física).

En relación a los caudales máximos de cada fuente de agua que cruza las líneas de transmisión, el administrado indica que el proyecto no realizará ninguna infraestructura hidráulica, ni hará uso de fuentes de agua; sin embargo, presenta los caudales máximos de las cuencas hidrográficas principales de las que se cuenta con información oficial del SENAMHI. Los caudales máximos de la subcuenca del río Perené y Huallaga se encuentran señalados en el Cuadro N° 10 y N° 11 del presente informe.

Observación Subsanada

- 4.9. **Observación N° 9:** Considerando, el cruce de cuerpos de agua de los accesos, la cercanía de las torres de la línea de transmisión y de ser el caso, DMEs a cuerpos de agua, deberá proponer un programa de monitoreo para las etapas de construcción, cierre constructivo y abandono del proyecto, mediante una tabla resumen, en donde indique: código, ubicación (coordenadas UTM, datum WGS84 y zona correspondiente), descripción, normativa aplicable, parámetros (consignar el registro de caudal), frecuencia y etapa de monitoreo. Además, deberá estar acompañado de un plano a escala adecuada. Tener en cuenta el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobada mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA y la Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales R.J. N° 056-2018-ANA.

Respuesta: El administrado consideró como criterio la selección de las estaciones de monitoreo, aquellas actividades que generarán impactos en el recurso hídrico, es así que, en los accesos carrozables, al construir badenes con bloques de rocas y concreto, se realizará la vigilancia de la calidad de las aguas. El detalle del programa de monitoreo se encuentra señalados en el Cuadro N° 13 del presente informe.

Observación Subsanada.

5. CONCLUSIONES

- 5.1. El proyecto tiene la finalidad de construir y operar: 1) una línea de transmisión en 500 kV que une la Subestación Nueva Yanango con la Subestación Nueva Huánuco (Yaros), 2) Una variante L.T 220 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Paragsha, 3) Variante L.T 220 kV Chaglla – Nueva Huánuco (Yaros), 4) Línea de transmisión en 220 kV Nueva Huánuco (Yaros) - Yungas, 5) Enlace en 138 kV Nueva Huánuco (Yaros) – Amarilis, 6) Variante L.T. 220 kV Vizcarra - Antamina, 7) Variante L.T. 220 kV Vizcarra – Antamina 8) Línea de Transmisión en 220 kV Tingo María – Chaglla; incluyendo la construcción de dos subestaciones nuevas denominadas: Subestación Nueva Huánuco (Yaros) y Nueva subestación Yungas; con el objetivo de reforzar el sistema de transmisión en la zona centro del país. Del mismo modo, el proyecto también comprende la ampliación de las siguientes Subestaciones: Nueva Yanango 500 kV, Tingo María 220 kV, Chaglla 220 kV y Amarilis 138 kV.
- 5.2. El proyecto contempla la habilitación de caminos de acceso carrozables y caminos de accesos peatonales. Los accesos que cruzarán cuerpos de agua se encuentran detallados en el Cuadro N° 04, Cuadro N° 05 y Cuadro N° 06 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. El personal de la zona pernoctará en sus propias viviendas, para el personal foráneo se alquilarán viviendas o se tomarán los servicios de hospedaje ubicados cerca de la zona de trabajo. Las instalaciones a ser alquiladas contarán con los servicios de agua, luz y desagüe conectados a las redes públicas.

- 5.4. Para la construcción de las dos sub estaciones, el proyecto contará dos Depósitos de Material Excedente (DME). Ambos DME se encuentran fuera de la faja marginal y contarán con un sistema de colección de aguas de lluvia con la finalidad de que éstas no entren en contacto con el DME. Para el caso del DME de la subestación Nueva Huánuco (Yaros), las aguas procedentes de las cunetas serán dirigidos al canal de regadío (Coordenadas: 369692E / 8904079N) existente perteneciente al Comité de Regantes de Allgahuanca de la Microcuenca de Mancapozo. Consorcio Transmantaro S.A. señala que vienen realizando las gestiones con el Comité de Regantes para la autorización y uso adecuado del canal de riego. El DME de la subestación Yungas, las aguas procedentes de las cunetas (sistema de drenaje) serán dirigidas a la escorrentía existente. Los DME al ser componentes temporales, al cierre de las actividades de construcción, el área ocupada será restaurada de manera que guarden armonía con la morfología existente del área y de acuerdo al entorno ecológico de su ubicación, estas actividades no generarán impactos negativos sobre el recurso hídrico.
- 5.5. 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.
- 5.6. En la etapa de construcción, en los frentes de trabajo, el proyecto contará con baños químicos portátiles, requiriendo un total de 239 baños. El manejo de estas instalaciones (limpieza y traslado de los residuos) lo realizará una EPS especializada y registrada ante la autoridad competente.
- 5.7. Para la Subestación Nueva Huánuco (Yaros) y la Subestación Yungas, se contará con dos biodigestores cada uno 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. La ubicación de los biodigestores y zanjas de infiltración no alterarán la calidad de las aguas subterráneas. Para el caso de las subestaciones existentes, no será necesario ampliar el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, dado que no se incrementará el número de trabajadores para operar dichas subestaciones.
- 5.8. Las aguas de lavado de las canaletas y mezcladoras de concreto serán derivadas a una poza de sedimentación debidamente impermeabilizada con geomembrana; el agua clarificada será empleada para el lavado de los equipos, así como para la elaboración del concreto previamente con estudios que no afecta la calidad del producto final. En la etapa de operación no se generarán efluentes industriales.
- 5.9. El área de estudio abarca 75 microcuencas, de ellas 35 corresponden a cursos de agua definidos (ríos y quebradas) y 40 son intercuencas que no tienen curso principal (parte de ríos o quebradas principales). El proyecto cruza en total 165 cuerpos de agua entre ríos y quebradas. La Información detallada en donde se muestra los cursos de agua superficial y la distancia a las torres, se encuentran detalladas en el Anexo 2 del presente informe.
- 5.10. El impacto negativo que podría darse sobre la calidad del recurso hídrico, es en la construcción de los badenes en los accesos carrozables, sin embargo, se considera medidas para minimizar el impacto. 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 o bofedales.
- 5.11. Para evaluar que el proyecto no alterará la calidad de las aguas superficiales, se considera un programa de monitoreo. La selección de los puntos de monitoreo, se tomó como criterio principal las actividades y componentes que pudieran generar impacto sobre el recurso



hídrico, siendo la construcción de los badenes de concreto en los accesos carrozables. Las estaciones a ser monitoreas, coordinadas de ubicación, descripción, frecuencia, parámetros y normativa aplicable se encuentran detallados en el Cuadro N° 13 del presente informe. El administrado deberá realizar medición de caudal en las estaciones que forman parte del programa de monitoreo.

- 5.12.** De la evaluación revisada al Estudio de impacto ambiental detallado del proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”, 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 al Estudio de impacto ambiental detallado del proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”, 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.** La la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, deberá considerar la presente opinión favorable, 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.

Es todo cuanto informamos a usted, para su conocimiento y fines.

Atentamente,

Evaluated por:



Ing. Romina Vizconde Suarez
CIP 87513
Profesional Especialista de la DCERH



Blgo. Wilfredo Quispe Quispe
CBP 8105
Profesional Especialista de la DCERH

Aprobado por



Ing. Miguel Angel Sanchez Sanchez
CIP N° 51775
Responsable de EIGA
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Proveído:

San Isidro, 16 de julio de 2020

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

Atentamente,



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

Anexo 1

Cuadro N° 01: Ubicación de los puntos de intersección de la línea y distancia a cuerpos de agua
L.T. 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco

N°	Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18		Altitud (msnm)	Cuerpo de agua	Torre LI	Distancia (m)	Torre LD	Distancia (m)
	Este	Norte						
1	463,024	8,766,974	907	Rio Tulumayo	T2V	181.14	T3V	751.11
2	466,329	8,768,905	1507	Qda. Puente Paloma	T10N	515.81	T11N	161.98
3	467,202	8,769,739	1616	Qda. S/N	T12	361.34	T13N	143.77
4	467,480	8,770,022	1604	Qda. S/N	T13N	252.7	T18	305
5	467,712	8,771,647	1469	Qda. S/N	T20	448.19	T21N	329.29
6	467,726	8,772,701	1430	Qda. S/N	T22	393.12	T23	106.03
7	467,733	8,773,105	1373	Qda. S/N	T23	297.61	T24	291.91
8	467,689	8,773,853	1257	Qda. S/N	T24	458.41	T25N	462.38
9	467,679	8,773,951	1274	Qda. S/N	T24	557.15	T25N	363.64
10	467,585	8,774,880	1283	Qda. S/N	T26	247	T27	161.01
11	467,229	8,776,888	1161	Qda. S/N	T32	402.89	T33	248.51
12	466,744	8,778,265	929	Qda. Sheila / María Luis	T35	504.67	T36	350.69
13	466,224	8,779,448	836	Qda. Cabur	T37	590.44	T38	320.88
14	465,456	8,780,999	734	Rio Chanchamayo	T41	396.77	T42	529.62
15	464,725	8,782,450	796	Rio Lango/Blanco	T44	555.15	T45N	668.66
16	464,645	8,782,643	811	Qda. S/N	T44	764.13	T45N	459.68
17	463,962	8,785,567	999	Qda. Cheraline	T51	237.62	T52N	328.41
18	464,034	8,788,397	824	Rio Penedo	T57	309.29	T58N	392.02
19	463,845	8,789,064	1018	Qda. S/N	T58N	301.49	T59N	354.76
20	463,189	8,791,854	936	Rio Colorado	T66	265.58	T67N	381.78
21	463,219	8,791,977	941	Qda. S/N	T66	392.45	T67N	254.91
22	463,522	8,793,204	1045	Qda. Sima	T68N	519.57	T69N	345.05
23	463,707	8,793,952	1159	Qda. Sima	T70	176.27	T71	496.98
24	458,928	8,801,820	1605	Qda. Peñaplas	T88NN	1099.05	T89N	695.34
25	457,366	8,804,249	1959	Qda. Cristal	T92N	737.41	T93	917.11
26	455,650	8,806,635	2106	Qda. S/N	T96	695.16	T97	686.11
27	452,174	8,811,889	1047	Rio Paucartambo	T108	913.5	T109N	797.7
28	451,075	8,817,949	1687	Qda. S/N	T118	372.98	T119	690.58
29	450,517	8,819,125	1710	Qda. Hércules	T119	611.02	T120	372.51
30	450,169	8,819,860	1693	Qda. S/N	T120	440.51	T121N	674.44
31	449,709	8,820,773	1999	Qda. S/N	T121N	348.76	T122N	202.24
32	448,819	8,822,361	1898	Qda. S/N	T124N	358.3	T125N	650.14
33	448,751	8,822,480	1875	Qda. S/N	T124N	495.51	T125N	512.93
34	447,957	8,823,895	2015	Qda. S/N	T127N	219.63	T128N	174.13
35	445,851	8,827,647	1892	Qda. S/N	T137N	594.45	T138	592.92
36	442,538	8,829,316	1978	Qda. S/N	T143	611.78	T144	427.93
37	441,473	8,829,710	2107	Qda. S/N	T146	196.82	T147	423.71
38	434,276	8,837,850	2765	Qda. S/N	T174VN	354.09	T175VN	383.89
39	433,884	8,838,996	2668	Qda. S/N	T176VN	243.67	T177VN	459.44
40	432,359	8,842,416	1822	Rio Huancabamba	T186VN	630.39	T187VN	573.95
41	431,749	8,843,112	2053	Qda. S/N	T187VN	351.51	T187AV	287.93
42	428,035	8,845,769	2678	Qda. Añaspampa	T226-VH	446.24	T228-VH	614.28
43	426,375	8,846,895	2773	Qda. Shongompampa	T230A-VH	193.38	T230B-VH	762.62
44	421,491	8,851,166	3298	Qda. Osca Cruz	T235-VH	392.12	T236-VH	697.39
45	420,719	8,852,282	3263	Qda. Laucher	T237-VH	368.77	T238-VH	406.28
46	420,085	8,853,200	3236	Qda. Chunchurumi	T239-VH	280.8	T240-VH	307.88
47	419,613	8,854,435	3341	Qda. S/N	T211	470.4	T212	157.28
48	419,032	8,856,355	3233	Qda. Champacuchusha	T216	203.53	T217	363
49	417,964	8,858,892	2842	Qda. S/N	T223	107.21	T224N	446.48
50	417,657	8,859,414	2639	Qda. S/N	T224N	159.41	T225N	270.88
51	417,262	8,860,088	2297	Rio Galvez	T225N	510.48	T226	424.43
52	415,820	8,865,846	2592	Qda. S/N	T241	344.31	T242	180.91
53	415,183	8,867,119	1931	Rio Santa Cruz	T244	428.92	T245	455.33
54	414,691	8,867,728	2127	Qda. S/N	T245	330.13	T246N	486.46
55	412,548	8,873,216	3542	Qda. Quillamayo	T259N	168.24	T260	437.39
56	412,132	8,874,261	3587	Qda. Quillamayo	T261	101.35	T262N	421.21
57	411,767	8,875,180	3628	Qda. Quillamayo	T263	167.67	T264	335.26
58	410,390	8,878,637	3649	Qda. Upamayo	T272	120.8	T273	483.18
59	409,001	8,880,961	3628	Qda. Cochapampa	T278	57.9	T279	519.42
60	408,158	8,881,906	3583	Qda. Loma Gorda	T280	143.9	T281N	445
61	408,022	8,882,059	3567	Qda. S/N	T280	349.69	T281N	239.3
62	406,204	8,884,097	3617	Rio Santa Virginia	T287	247.87	T288	155
63	403,255	8,886,517	2631	Rio Rambrashpata	T295	747.29	T296	693.17
64	401,499	8,887,875	2919	Rio Queros	T301	249.27	T302	329.67
65	397,907	8,889,146	3351	Qda. Minagasha	T310	238.82	T311N	361.91
66	392,552	8,892,669	3553	Rio Quiulla Pozo	T323	639.49	T324	528.63
67	391,248	8,893,208	3630	Qda. S/N	T327N	233.41	T328N	363.89
68	390,350	8,893,270	3519	Qda. S/N	T328N	635.9	T329N	546.8
69	387,802	8,893,446	3311	Rio Chinchaycocha	T332N	424.98	T333N	458.98
70	387,695	8,893,453	3304	Qda. S/N	T332N	532.65	T333N	351.31
71	386,222	8,893,555	3292	Qda. S/N	T335	356.42	T336	149.04
72	385,010	8,894,049	3265	Rio Jengua	T337N	434.75	T338	704.32
73	383,937	8,895,009	2752	Rio Loma Gordas	T338	795.21	T339	722.88
74	382,389	8,897,210	3292	Qda. S/N	T342N	344.76	T343NN	355.27
75	380,043	8,899,643	3318	Rio Escalón	T349	436.12	T350	827.76
76	379,719	8,900,003	3426	Qda. S/N	T349	919.97	T350	343.91
77	375,193	8,902,795	3504	Qda. S/N	T364	781.86	T365	218.46
78	374,173	8,903,196	3218	Qda. S/N	T366	882.48	T368	115.62
79	373,771	8,903,334	3154	Qda. S/N	T368	309.53	T369	272.53
80	372,988	8,903,826	3058	Qda. S/N	T370	179.59	T372N	818.38
81	372,745	8,904,037	3030	Qda. S/N	T370	500.78	T372N	497.19

Fuente: Levantamiento de Observaciones ANA, Cuadro 1 (Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN)

Cuadro N° 02: Ubicación de los puntos de intersección de la línea y distancia a cuerpos de agua
L.T. 200 kV Nueva Huánuco – Paragsha

N°	COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 18		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre LI	Distancia	Torre LD	Distancia
	Este	Norte						
82	372,771	8,904,074	3049	Qda. S/N	T08V	639.95	T09	518.65
83	373,005	8,903,872	3077	Qda. S/N	T08V	949.12	T09	209.48
84	373,784	8,903,377	3181	Qda. S/N	T10	362.61	T11	1313.45
85	374,108	8,903,266	3241	Qda. S/N	T10	970.96	T11	705.1
86	375,219	8,902,832	3528	Qda. S/N	T13	226.2	T14	756.52
87	379,763	8,900,034	3542	Qda. S/N	T25	389.01	T26	958.72
88	380,066	8,899,700	3315	Río Escalón	T25	840.5	T26	507.23
89	382,521	8,897,390	3215	Qda. S/N	T32N	497.65	T33	381.98
90	384,111	8,895,850	2724	Río Loma Gordas	T37	677.06	T38	268.77
91	385,153	8,894,884	2963	Río Jengua	T39	455.89	T40N	445.02

Fuente: Levantamiento de Observaciones ANA, Cuadro 2 (Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN)

Cuadro N° 03: Ubicación de los puntos de intersección de la línea y distancia a cuerpos de agua
L.T. 200 kV Nueva Huánuco – Chaglla

N°	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 - ZONA 18		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre LI	Distancia	Torre LD	Distancia
	Este	Norte						
92	385,172	8,894,912	2957	Río Jengua	T03	715.69	T04	454.51
93	384,107	8,895,895	2720	Río Loma Gordas	T05	306.71	T06	667.91
94	382,624	8,897,491	3160	Qda. S/N	T10	362.65	T11N	517.2
95	380,187	8,899,799	2398	Río Escalón	T17	458.04	T18N	309.62
96	379,833	8,900,095	3430	Qda. S/N	T18N	151.56	T19	442.37
97	375,236	8,902,851	3542	Qda. S/N	T30	738.49	T31	234.06
98	374,093	8,903,300	3253	Qda. S/N	T32	667.77	T33	999.78
99	373,792	8,903,403	3196	Qda. S/N	T33	371.22	T34	1317.36
100	373,016	8,903,902	3090	Qda. S/N	T35	206.27	T36V	972.69
101	372,788	8,904,100	3060	Qda. S/N	T35	508.68	T36V	670.28

Fuente: Levantamiento de Observaciones ANA, Cuadro 3 (Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN)

Cuadro N° 04: Ubicación de los puntos de intersección de la línea y distancia a cuerpos de agua
L.T. 138 kV Nueva Huánuco – Amarilis

N°	Coordenadas UTM DATUM WGS84 - ZONA 18		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre LI	Distancia	Torre LD	Distancia
	Este	Norte						
102	368,633	8,904,847	2151	Qda. S/N	T5	447.45	T6	308.13
103	368,307	8,904,760	2134	Qda. S/N	T5	42.71	T6	43.98

Fuente: Levantamiento de Observaciones ANA, Cuadro 4 (Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN)

Cuadro N° 05: Ubicación de los puntos de intersección de la línea y distancia a cuerpos de agua
L.T. 220 kV Vizcarra – Tingo María

N°	Coordenadas UTM DATUM WGS84 - ZONA 18		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre LI	Distancia	Torre LD	Distancia
	Este	Norte						
104	369,574	8,907,268	1979	Qda. S/N	T23V	569.13	T22V	189.93
105	371,536	8,908,506	1993	Qda. S/N	T17V	385.81	T19V	157.67
106	372,110	8,908,791	2024	Qda. S/N	T15V	168.51	T17V	493.04
107	373,637	8,909,109	2134	Qda. S/N	T11VN	337.11	T12VN	177.1
108	374,407	8,909,590	2085	Qda. S/N	T09	572.14	T10V	318.63
109	374,893	8,910,295	2054	Qda. S/N	T08	243.78	T09	283.93
110	375,262	8,910,831	2019	Qda. S/N	T07	348.9	T08	407.12
111	375,609	8,912,258	1813	Río Huallaga	T02	137.66	T03	106.94

Fuente: Levantamiento de Observaciones ANA, Cuadro 5 (Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN)

Cuadro N° 06: Ubicación de los puntos de intersección de la línea y distancia a cuerpos de agua
L.T. 220 Nueva Huánuco - Yungas

N°	Coordenadas UTM DATUM WGS84 - ZONA 18		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre LI	Distancia (m)	Torre LD	Distancia (m)
	Este	Norte						
112	369,591	8,907,248	1987	Qda. S/N	T4BV	535.29	T5V	184.07
113	371,539	8,908,467	1997	Qda. S/N	T6AV	178.23	T7V	101.01
114	372,122	8,908,765	2029	Qda. S/N	T7V	486.27	T8V	153.91
115	373,653	8,909,085	2143	Qda. S/N	T9ANV	156.03	T9BNV	386.99
116	374,501	8,909,402	2200	Qda. S/N	T9BNV	518.61	T9CV	128.31
117	375,070	8,909,845	2143	Qda. S/N	T10	479.88	T11	400.56
118	375,627	8,910,448	2152	Qda. S/N	T11	420.05	T12	153.92
119	375,865	8,910,860	2085	Qda. S/N	T12	327.55	T13	253.05
120	376,145	8,912,386	1811	Rio Huallaga	T17	450.61	T18	316.05
121	376,188	8,912,494	1818	Qda. S/N	T17	567.43	T18	104.27
122	375,928	8,912,850	1856	Qda. S/N	T19	109.31	T20	295.47
123	374,005	8,912,790	1855	Rio Chinobamba	T23N	584.61	T24	856.06
124	371,187	8,911,204	2093	Qda. S/N	T31V	390.55	T32VN	125
125	370,368	8,910,935	2077	Qda. Conchumayu	T33VN	173.78	T34V	355.8
126	369,945	8,910,795	2045	Qda. S/N	T34V	99.63	T35V	304.96
127	369,577	8,910,719	2003	Qda. S/N	T35V	83	T36V	402.83
128	369,063	8,910,883	2087	Qda. S/N	T36V	130.5	T37V	433.32
129	367,965	8,910,694	2084	Qda. S/N	T39VN	142.12	T40VN	579.87
130	367,315	8,910,387	2078	Qda. S/N	T40VN	139.14	T40A	240.19
131	366,671	8,909,756	1922	Rio Garbanza	T40B	297.75	T41	483.46
132	364,108	8,908,772	2540	Qda. S/N	T45N	198.79	T46N	476.3
133	354,608	8,904,621	2206	Qda. Yuracyacu	T70	416.16	T71	841.13
134	352,637	8,904,194	2645	Qda. S/N	T73N	144.19	T74	79.95
135	351,727	8,903,996	2284	Qda. Mamayuachin	T75	553.42	T76	573.78
136	349,375	8,904,584	2356	Rio Chico	T80	481.69	T81	611.57
137	343,696	8,907,022	2968	Qda. S/N	T091N	625.87	T92	830.22
138	343,336	8,907,088	2982	Qda. Chinchán	T091N	991.71	T92	464.38
139	341,694	8,907,388	3165	Qda. Shogosh	T093N	559.08	T094N	525.77
140	339,481	8,907,792	3395	Qda. Sillaragra	T99	592.95	T100	315.6
141	337,935	8,909,601	3442	Qda. Ragraancha	T104	600.56	T105	371.42
142	332,385	8,910,547	3764	Qda. Jallán	T119	113.59	T120	490.7
143	330,265	8,910,294	3754	Qda. S/N	T124	214.56	T125	434.97
144	323,728	8,908,489	3380	Qda. Pacararan	T142N	164.81	T143	1368.26
145	323,199	8,908,373	3169	Rio Marañon	T142N	706.17	T143	826.9
146	317,456	8,908,721	4171	Qda. S/N	T157N	167.29	T158	120.21
147	315,216	8,909,822	3604	Qda. S/N	T163	680.83	T164	516.87
148	314,374	8,910,217	3691	Qda. Shila	T164	413.55	T165	592.35
149	312,118	8,911,277	3895	Qda. S/N	T171	144.63	T172	365.32
150	310,895	8,911,852	3929	Qda. Lacsha	T175	187.07	T176	354.94
151	308,388	8,913,413	3855	Qda. S/N	T182	184.53	T183	647.8
152	304,376	8,916,313	3783	Qda. S/N	T193VN	339.22	T194VN	349.12
153	301,995	8,918,011	3163	Rio Vizcarra	T199CV	234.22	T200N	715.67
154	299,657	8,918,810	3459	Qda. Acushragra	T205	569.85	T206	386.28
155	294,309	8,913,870	3540	Rio Taparaco	T222	621.85	T223	377.23
156	292,678	8,911,883	3477	Rio Andachupa	T228	774.52	T229	569.21
157	292,135	8,910,996	3802	Qda. Cururajra	T229	478.27	T230	257.87

Fuente: Levantamiento de Observaciones ANA, Cuadro 6 (Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN)

Cuadro N° 07: Ubicación de los puntos de intersección de la línea y distancia a cuerpos de agua
L.T. 220 Vizcarra - Antamina

N°	Coordenadas UTM DATUM WGS84 - ZONA		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre LI	Distancia (m)	Torre LD	Distancia (m)
	Este	Norte						
158	291,717	8,910,907	3847	Qda. Cururajra	YUAN-N	85.21	YUAN-N2	150.45

Fuente: Levantamiento de Observaciones ANA, Cuadro 7 (Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN)

Cuadro N° 08: Ubicación de los puntos de intersección de la línea y distancia a cuerpos de agua
L.T. 220 Tingo María - Chaglla

N°	Coordenadas UTM DATUM WGS84 - ZONA 18		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Torre LI	Distancia (m)	Torre LD	Distancia (m)
	Este	Norte						
159	395,753	8,959,307	827	Qda. S/N	T38	694.13	T39N	476.34
160	395,797	8,958,211	1106	Qda. S/N	T40N	277.99	T41N	286.11
161	395,774	8,957,255	1151	Qda. S/N	T42	524.69	T43N	406.73
162	396,633	8,951,082	842	Qda. S/N	T52N	354.33	T53N	547.91
163	397,747	8,948,971	818	Qda. S/N	T58N	383.49	T59	285.28
164	398,693	8,946,968	894	Qda. S/N	T62N	427.44	T63	717.83
165	402,478	8,938,930	858	Rio Huallaga	T79	437.9	T80	384.72

Fuente: Levantamiento de Observaciones ANA, Cuadro 8 (Oficio N° 392-2020-SENACE-PE/DEIN)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Anexo 2: Inventario de Fuentes de Agua

Cuadro 01: Cuencas hidrográficas en las cuales se encuentran los cruces de la L.T. 500kV
Nueva Yanango - Nueva Huánuco.

Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca hidrográfica
Este (m)	Norte (m)			
463,024	8,766,974	907	Río Tulumayo	Perene
466,329	8,768,905	1507	Qda. Puente Paloma	
467,202	8,769,739	1616	Qda. S/N	
467,480	8,770,022	1604	Qda. S/N	
467,712	8,771,647	1469	Qda. S/N	
467,726	8,772,701	1430	Qda. S/N	
467,733	8,773,105	1373	Qda. S/N	
467,689	8,773,853	1257	Qda. S/N	
467,679	8,773,951	1274	Qda. S/N	
467,585	8,774,880	1283	Qda. S/N	
467,229	8,776,888	1161	Qda. S/N	
466,744	8,778,265	929	Qda. Sheila / María Luisa	
466,224	8,779,448	836	Qda. Cabur	
465,456	8,780,999	734	Río Chanchamayo	
464,725	8,782,450	796	Río Lango/Blanco	
464,645	8,782,643	811	Qda. S/N	
463,962	8,785,567	999	Qda. Cheraline	
464,034	8,788,397	824	Río Penedo	
463,845	8,789,064	1018	Qda. S/N	
463,189	8,791,854	936	Río Colorado	
463,219	8,791,977	941	Qda. S/N	
463,522	8,793,204	1045	Qda. Sima	
463,707	8,793,952	1159	Qda. Sima	
458,928	8,801,820	1605	Qda. Peñaplas	
457,366	8,804,249	1959	Qda. Cristal	
455,650	8,806,635	2106	Qda. S/N	
452,174	8,811,889	1047	Río Paucartambo	
451,075	8,817,949	1687	Qda. S/N	
450,517	8,819,125	1710	Qda. Hercules	
450,169	8,819,860	1693	Qda. S/N	
449,709	8,820,773	1999	Qda. S/N	
448,819	8,822,361	1898	Qda. S/N	
448,751	8,822,480	1875	Qda. S/N	
447,957	8,823,895	2015	Qda. S/N	
445,851	8,827,647	1892	Qda. S/N	Pachitea
442,538	8,829,316	1978	Qda. S/N	
441,473	8,829,710	2107	Qda. S/N	
434,276	8,837,850	2765	Qda. S/N	
433,884	8,838,996	2668	Qda. S/N	
432,359	8,842,416	1822	Río Huancabamba	
431,749	8,843,112	2053	Qda. S/N	
428,035	8,845,769	2678	Qda. Añaspampa	
426,375	8,846,895	2773	Qda. Shongompampa	
421,491	8,851,166	3298	Qda. Osca Cruz	
420,719	8,852,282	3263	Qda. Laucher	
420,085	8,853,200	3236	Qda. Chunchurumi	
419,613	8,854,435	3341	Qda. S/N	
419,032	8,856,355	3233	Qda. Champacuchusha	
417,969	8,858,883	2842	Qda. S/N	



Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca hidrográfica
Este (m)	Norte (m)			
417,657	8,859,414	2639	Qda. S/N	
417,262	8,860,088	2297	Río Gálvez	
415,819	8,865,861	2607	Qda. S/N	
415,183	8,867,119	1931	Río Santa Cruz	
414,691	8,867,728	2127	Qda. S/N	
412,548	8,873,216	3542	Qda. Quillamayo	
412,136	8,874,253	3586	Qda. Quillamayo	
411,767	8,875,180	3628	Qda. Quillamayo	
410,390	8,878,637	3649	Qda. Upamayo	
409,064	8,880,890	3645	Qda Cochapampa	
408,201	8,881,858	3610	Qda. Loma Gorda	
408,046	8,882,031	3578	Qda. S/N	
406,204	8,884,097	3617	Río Santa Virginia	
403,255	8,886,517	2631	Río Rambrashpata	
401,499	8,887,875	2919	Río Quercoc	
397,907	8,889,146	3351	Qda. Minagasha	
392,552	8,892,669	3553	Río Quiulla Pozo	
391,248	8,893,208	3630	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
390,350	8,893,270	3519	Qda. S/N	
387,802	8,893,446	3311	Río Chinchaycocha	
387,695	8,893,453	3304	Qda. S/N	
386,222	8,893,555	3292	Qda. S/N	
385,010	8,894,049	3265	Río Jengua	
383,937	8,895,009	2752	Río Loma Gordas	
382,389	8,897,210	3292	Qda. S/N	
380,043	8,899,643	3318	Río Escalón	
379,719	8,900,003	3426	Qda. S/N	
375,193	8,902,795	3504	Qda. S/N	
374,173	8,903,196	3218	Qda. S/N	
373,771	8,903,334	3154	Qda. S/N	
372,988	8,903,826	3058	Qda. S/N	
372,745	8,904,037	3030	Qda. S/N	

Fuente: Datos del EIA / Subsanción de Observaciones ANA

Cuadro N° 02. Cuencas hidrográficas en las cuales se encuentran los cruces de la L.T. 220 kV
Nueva Huánuco – Paragsha.

Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca
Este	Norte			
372,771	8,904,074	3049	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
373,005	8,903,872	3077	Qda. S/N	
373,784	8,903,377	3181	Qda. S/N	
374,165	8,903,247	3241	Qda. S/N	
375,219	8,902,832	3528	Qda. S/N	
379,763	8,900,034	3542	Qda. S/N	
380,066	8,899,700	3315	Río Escalón	
382,521	8,897,390	3215	Qda. S/N	
384,111	8,895,850	2724	Río Loma Gordas	
385,153	8,894,884	2963	Río Jengua	

Fuente: Datos del EIA / Subsanción de Observaciones ANA

Cuadro N° 03. Cuencas hidrográficas en las cuales se encuentran los cruces de la L.T. 220kV
Chaglla-Nueva Huánuco

Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca
Este (m)	Norte (m)			
385,172	8,894,912	2957	Río Jengua	Intercuenca Alto Huallaga
384,107	8,895,895	2720	Río Loma Gordas	
382,624	8,897,491	3160	Qda. S/N	
380,187	8,899,799	2398	Río Escalón	
379,833	8,900,095	3430	Qda. S/N	
375,236	8,902,851	3542	Qda. S/N	
374,160	8,903,277	3253	Qda. S/N	
373,792	8,903,403	3196	Qda. S/N	
373,016	8,903,902	3090	Qda. S/N	
372,788	8,904,100	3060	Qda. S/N	

Fuente: Datos del EIA / Subsanación de Observaciones ANA

Cuadro N° 04. Cuencas hidrográficas en las cuales se encuentran los cruces de la L.T. 138 kV
Nueva Huánuco – Amarilis.

Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca
Este (m)	Norte (m)			
368,745	8,904,866	2151	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
368,418	8,904,811	2134	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga

Fuente: Datos del EIA / Subsanación de Observaciones ANA

Cuadro N° 05. Cuencas hidrográficas en las cuales se encuentran los cruces de la L.T. 220kV
Vizcarra - Tingo María.

Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca
Este (m)	Norte (m)			
369,660	8,907,324	2001	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
371,598	8,908,566	1994	Qda. S/N	
372,110	8,908,791	2024	Qda. S/N	
373,637	8,909,109	2134	Qda. S/N	
374,407	8,909,590	2085	Qda. S/N	
374,893	8,910,295	2054	Qda. S/N	
375,262	8,910,831	2019	Qda. S/N	
375,622	8,912,315	1828	Río Huallaga	

Fuente: Datos del EIA / Subsanación de Observaciones ANA

Cuadro N° 06: Cuencas hidrográficas en las cuales se encuentran los cruces de la L.T. 220kV
Vizcarra - Tingo María.

Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca
Este (m)	Norte (m)			
369,687	8,907,310	2008	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
371,601	8,908,527	1997	Qda. S/N	
372,122	8,908,765	2029	Qda. S/N	
373,653	8,909,085	2143	Qda. S/N	
374,501	8,909,402	2200	Qda. S/N	
375,070	8,909,845	2143	Qda. S/N	
375,627	8,910,448	2152	Qda. S/N	
375,865	8,910,860	2085	Qda. S/N	
376,145	8,912,386	1811	Río Huallaga	
376,224	8,912,582	1824	Qda. S/N	
375,999	8,912,847	1856	Qda. S/N	

Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca
Este (m)	Norte (m)			
374,005	8,912,790	1855	Río Chinobamba	
371,187	8,911,204	2093	Qda. S/N	
370,368	8,910,935	2077	Qda. Conchumayu	
369,945	8,910,795	2045	Qda. S/N	
369,577	8,910,719	2003	Qda. S/N	
369,063	8,910,883	2087	Qda. S/N	
367,965	8,910,694	2084	Qda. S/N	
367,401	8,910,427	2091	Qda. S/N	
366,671	8,909,756	1922	Río Garbanza	
364,108	8,908,772	2540	Qda. S/N	
354,608	8,904,621	2206	Qda. Yuracyacu	
352,637	8,904,194	2645	Qda. S/N	
351,727	8,903,996	2284	Qda. Mamayuachin	
349,375	8,904,584	2356	Río Chico	
343,696	8,907,022	2968	Qda. S/N	
343,336	8,907,088	2982	Qda. Chinchán	
341,694	8,907,388	3165	Qda. Shogosh	
339,481	8,907,792	3395	Qda. Sillaragra	
337,935	8,909,601	3442	Qda. Ragrachancha	
332,385	8,910,547	3764	Qda. Jallán	Intercuenca Alto Marañón
330,265	8,910,294	3754	Qda. S/N	
323,728	8,908,489	3380	Qda. Pacararan	
323,199	8,908,373	3169	Río Marañón	
317,127	8,908,885	4118	Qda. S/N	
315,216	8,909,822	3604	Qda. S/N	
314,374	8,910,217	3691	Qda. Shila	
312,181	8,911,247	3893	Qda. S/N	
311,036	8,911,785	3972	Qda. Lacsha	
308,388	8,913,413	3855	Qda. S/N	
304,376	8,916,313	3783	Qda. S/N	
301,995	8,918,011	3163	Río Vizcarra	
299,657	8,918,810	3459	Qda. Acushragra	
294,309	8,913,870	3540	Río Taparaco	
292,678	8,911,883	3477	Río Andachupa	
292,135	8,910,996	3802	Qda. Cururajra	

Fuente: Datos del EIA / Subsanción de Observaciones ANA

Cuadro N° 07: Cuenas hidrográficas en las cuales se encuentran los cruces de la L.T. 220kV Vizcarra – Antamina.

Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca
Este (m)	Norte (m)			
291.717	8.910.907	3847	Qda. Cururajra	Intercuenca Alto Marañón

Fuente: Datos del EIA / Subsanción de Observaciones ANA

Cuadro N° 08: Cuenas hidrográficas en las cuales se encuentran los cruces de la L.T. 220kV Tingo - María-Chaglla.

Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Cuerpo de agua	Cuenca
Este (m)	Norte (m)			
395,753	8,959,307	827	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
395,797	8,958,211	1106	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
395,774	8,957,255	1151	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
396,633	8,951,082	842	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga

397,747	8,948,971	818	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
398,693	8,946,968	894	Qda. S/N	Intercuenca Alto Huallaga
402,478	8,938,930	858	Río Huallaga	Intercuenca Alto Huallaga

Fuente: Datos del EIA / Subsanción de Observaciones ANA

Cuadro N° 09: Relación de bofedales y área de los mismos. LT 220kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco.

L.T. 500kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco							
N°	Bofedal	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Ha	Entre	
		Este	Norte				
1	Bo-01	412 590	8 873 244	3542	0,28	T259N	T260
2	Bo-02	412 663	8 873 478	3542	1,22	T259N	T260
3	Bo-03	412 514	8 873 707	3548	0,51	T260	T261
4	Bo-04	412 279	8 873 855	3563	0,67	T260	T261

Fuente: Datos del EIA / Subsanción de Observaciones ANA

Cuadro N° 10. Relación de bofedales y área de los mismos. LT 220kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco

L.T. 500kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco							
N°	Bofedal	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Ha	Entre	
		Este	Norte				
5	Bo-05	407 058	8 883 404	3758	0,47	T284	T285N
6	Bo-06	406 865	8 883 338	3727	0,21	T284	T285N
7	Bo-07	405 687	8 884 294	3640	0,75	T288	T289
8	Bo-08	336 183	8 911 503	3974	3,72	T110N	T111N
9	Bo-09	335 246	8 911 234	3907	41,81	T111N	T112
10	Bo-10	334 545	8 911 001	4036	5,33	T112	T113
11	Bo-11	329 738	8 910 270	3809	1,90	T125	T126N
12	Bo-12	321 114	8 908 061	3800	1,79	T146	T147
13	Bo-13	320 385	8 907 530	4081	3,41	T148	T149
14	Bo-14	318 642	8 907 740	4056	5,75	T153	T154
15	Bo-15	318 581	8 907 453	4006	10,01	T153	T154
16	Bo-16	317 613	8 907 948	4133	2,70	T156	T157N
17	Bo-17	317 396	8 908 043	4167	1,79	T156	T157N
18	Bo-18	317 703	8 908 484	4208	0,46	T156	T157N
19	Bo-19	317 124	8 908 806	4113	3,74	T158	T159
20	Bo-20	316 113	8 909 419	3895	0,82	T162	T163
21	Bo-21	315 468	8 909 703	3683	2,28	T163	T164
22	Bo-22	313 709	8 910 421	3895	0,67	T165	T166
23	Bo-23	313 646	8 911 165	3982	1,50	T166	T167
24	Bo-24	312 868	8 911 531	3942	3,24	T169	T170
25	Bo-25	312 446	8 911 077	3958	0,16	T170	T171
26	Bo-26	312 319	8 911 288	3909	0,94	T170	T171
27	Bo-27	310 795	8 912 126	3944	10,70	T175	T176
28	Bo-28	309 135	8 912 857	3966	15,90	T179	T181
29	Bo-29	308 723	8 912 452	3937	4,53	T180	T181
30	Bo-30	307 638	8 913 044	3936	0,91	T182	T183
31	Bo-31	307 175	8 913 977	4017	12,00	T183	T185
32	Bo-32	306 794	8 915 287	3987	3,19	T187	T188
33	Bo-33	306 689	8 915 527	3982	0,78	T188	T189
34	Bo-34	305 844	8 914 702	3911	4,48	T188	T189
35	Bo-35	305 203	8 914 889	3926	8,16	T189	T190
36	Bo-36	305 208	8 915 618	3932	7,93	T190	T191V
37	Bo-37	305 124	8 915 905	3936	0,61	T191V	T192V
38	Bo-38	305 157	8 916 308	3876	4,14	T192V	T193VN
39	Bo-39	291 816	8 911 876	3784	0,33	T229	T230
40	Bo-40	291 734	8 911 804	3799	0,17	T229	T230
41	Bo-41	291 780	8 911 532	3808	0,27	T229	T230
44	Bo-44	291 976	8 910 915	3802	0,75	T229	T230
45	Bo-45	292 013	8 910 835	3803	0,47	T229	T230
46	Bo-46	292 107	8 910 721	3805	4,14	T229	T230

Fuente: Datos del EIA / Subsanción de Observaciones ANA



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Cuadro N° 11: Relación de bofedales y área de los mismos. LT 220kV Vizcarra - Antamina.

L.T. 220kV Vizcarra-Antamina							
N°	Bofedal	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 - ZONA 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Ha	Entre	
		Este	Norte				
42	Bo-42	291 246	8 911 197	3869	9,46	T32	YUAN-N
43	Bo-43	291 773	8 910 915	3808	2,55	YUAN-N	YUAN-N2

Fuente: Datos del EIA / Subsanación de Observaciones ANA





FIRMADO POR:

BARDALES CORONEL
Yolanda FAU 20556097055
soft

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

Miraflores, 26 de mayo de 2020

OFICIO N° 00272-2020-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 al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "*Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas*" presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : a) Trámite E-EIAD-00254-2019 (28.10.2019)
b) Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN (25.11.2019)
c) DC - 28 E-EIAD-00254-2019 (14.01.2020)
d) Trámite DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019 (25.05.2020)

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación a la documentación indicada en la referencia, a fin de trasladar el levantamiento de observaciones que a través del trámite DC-46 del Trámite E-EIAD-00254-2019, de fecha 25 de mayo del 2020, ha presentado Consorcio Transmantaro S.A., en respuesta a la opinión técnica emitida por su representada mediante Oficio N° 051-2020-ANA-DCERH, sustentado en el Informe Técnico N° 033-2020-ANA-DCERH/AEIGA, con relación al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "*Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco 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 y el numeral 34.4 del artículo 34 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas¹, para lo cual mediante el correo electrónico mensajeriadigital@senace.gob.pe se le remitirá un link con la versión digital de la documentación señalada.

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.

¹ **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

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



FIRMADO POR:

BARDALES CORONEL
Yolanda FAU 20556097055
soft

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

Miraflores, 01 de julio de 2020

OFICIO N° 00392-2020-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 información complementaria al levantamiento de observaciones a la opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas" presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : a) Trámite E-EIAD-00254-2019 (28.10.2019)
b) Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN (25.11.2019)
c) DC - 28 E-EIAD-00254-2019 (14.01.2020)
d) Trámite DC-54 E-EIAD-00246-2019 (29.06.2020)
e) Trámite DC-55 E-EIAD-00246-2019 (30.06.2020)

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación a los documentos de la referencia, a fin de trasladar la información complementaria al levantamiento de observaciones presentado por Consorcio Transmantaro S.A. a través de los DC-54 y DC-55 E-EIAD-00246-2019, de fechas 29 y 30 de junio del 2020, en respuesta a la opinión técnica emitida por su representada mediante Oficio N° 051-2020-ANA-DCERH, sustentado en el Informe Técnico N° 033-2020-ANA-DCERH/AEIGA, con relación al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco 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 tres (03) días hábiles contados desde la recepción del presente documento, en atención al principio de razonabilidad señalado en el numeral 1.4 del artículo IV del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS¹, para lo cual a través del siguiente link: https://senace-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/dein_nomina43_senace_gob_pe/EaEkd5XM0CIOqZZwgBZ0Lk0BjpLnHXvICk2cGpcu_khq3Q?e=Sia1lx, se le remitirá la versión digital de la documentación señalada.

¹ Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS

Artículo IV. Principios del procedimiento administrativo

(...)

1.4 Principio de razonabilidad. - Las decisiones de la autoridad administrativa, cuando creen obligaciones, califiquen infracciones, impongan sanciones, o establezcan restricciones a los administrados, deben adaptarse dentro de los límites de la facultad atribuida y manteniendo la debida proporción entre los medios a emplear y los fines públicos que deba tutelar, a fin de que respondan a lo estrictamente necesario para la satisfacción de su cometido.



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"

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.

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



FIRMADO POR:

BARDALES CORONEL
Yolanda FAU 20556097055
soft

CHINEN GUIMA Paola FIR
10788083 hard

Miraflores, 08 de julio de 2020

OFICIO N° 00412-2020-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 información complementaria al levantamiento de observaciones a la opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas" presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : a) Trámite E-EIAD-00254-2019 (28.10.2019)
b) Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN (25.11.2019)
c) DC - 28 E-EIAD-00254-2019 (14.01.2020)
d) Trámite DC-54 E-EIAD-00246-2019 (29.06.2020)
e) Trámite DC-55 E-EIAD-00246-2019 (30.06.2020)
f) Trámite DC-56 E-EIAD-00246-2019 (06.07.2020)
g) Trámite DC-57 E-EIAD-00246-2019 (06.07.2020)

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación a los documentos de la referencia, a fin de trasladar la información complementaria al levantamiento de observaciones presentado por Consorcio Transmantaro S.A. a través de los DC-56 y 57 E-EIAD-00246-2019, de fecha 06 de julio del 2020, en respuesta a la opinión técnica emitida por su representada mediante Oficio N° 051-2020-ANA-DCERH, sustentado en el Informe Técnico N° 033-2020-ANA-DCERH/AEIGA, con relación al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco 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 tres (03) días hábiles contados desde la recepción del presente documento, en atención a lo dispuesto en el numeral 1.4 del artículo IV del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS¹, para lo cual a través del siguiente link: https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/dein_nomina43_senace_gob_pe/EkWpNDvIV_ZMgjVZZ_H1GTIBriCTY8nQm3BYukv4Bn-Nsw?e=5aAZe1, se le remitirá la versión digital de la documentación señalada.

¹ Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS

Artículo IV. Principios del procedimiento administrativo

(...)

1.4 Principio de razonabilidad. - Las decisiones de la autoridad administrativa, cuando creen obligaciones, califiquen infracciones, impongan sanciones, o establezcan restricciones a los administrados, deben adaptarse dentro de los límites de la facultad atribuida y manteniendo la debida proporción entre los medios a emplear y los fines públicos que deba tutelar, a fin de que respondan a lo estrictamente necesario para la satisfacción de su cometido.



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"

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.

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° 03:
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
Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble
Oficio N° 000115-2020-DCIA/MC



Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO
ARQUEOLÓGICO INMUEBLE

DIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES
ARQUEOLÓGICAS



Firma Digital

OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

Firmado digitalmente por GOMEZ
GUERRERO Janie Marile FIR
18153832 hard

Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05.08.2020 13:35:20 -05:00

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

San Borja, 05 de Agosto del 2020

OFICIO N° 000115-2020-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° 0043678-2020
Oficio N° 00473-2020-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 la información complementaria del *Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*, presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Al respecto, debemos indicarle que, de la revisión y análisis de la documentación que complementaria al levantamiento de observaciones efectuadas al referido EIAd, se concluye que, 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° 0000105-2020-DCIA/MC del 16.07.2020, por tanto se da la conformidad correspondiente, recomendándose que, para efectos de evaluación de la solicitud de aprobación del instrumento ambiental del referido proyecto eléctrico, se incluya como parte de las recomendaciones y compromisos ambientales a cargo de la empresa Consorcio Transmantaro S.A. (CTM), el cumplimiento de las indicaciones emitidas por esta entidad, mediante Resolución Directoral N° 000185-2019/DGPA/MC de fecha 16 de julio de 2020¹, que permita 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,

Documento firmado digitalmente

JANIE MARILE GOMEZ GUERRERO

DIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS

CC: Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble – DGPA

JGG/ycc

¹ Resolución Directoral N° 000185-2019/DGPA/MC de fecha 16 de julio de 2020 que aprueba el 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.



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
Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas
Oficio N° 000599-2020-DGPI/MC



Ministerio de Cultura

DESPACHO VICEMINISTERIAL DE
INTERCULTURALIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE
DERECHOS DE LOS PUEBLOS
INDÍGENAS



Firmado digitalmente por CHATA
BEJAR Gerald Paul Ronny FAU
20537630222 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05.08.2020 22:23:51 -05:00

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

San Borja, 05 de Agosto del 2020

OFICIO N° 000599-2020-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 respecto a la subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".

Referencia : a) Oficio N° 00275-2020-SENACE-PE/DEIN
(Expediente N° 2020-034331)
b) Oficio N° 00414-2020-SENACE-PE/DEIN
(Expediente N° 2020-37036)
c) Oficio N° 00441-2020-SENACE-PE/DEIN
(Expediente N° 2020-41061).
d) Oficio N° 00455-2020-SENACE-PE/DEIN
(Expediente N° 2020-42442).

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 subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".

Al respecto, se remite a la presente comunicación el Informe N° 000113-2020-DCP-MC, que adjunta el Informe N°00018-2020-DCP-MQO/MC, de fecha 04 de agosto de 2020 de la Dirección de Consulta Previa, 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° 000113-2020-DCP-MC - Informe N°00018-2020-DCP-MQO//MC

GCB/yva



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

San Borja, 04 de Agosto del 2020

INFORME N° 000113-2020-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 subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"

Referencia : a) Oficio N° 00275-2020-SENACE-PE/DEIN
(Expediente N° 2020-034331)
b) Oficio N° 00414-2020-SENACE-PE/DEIN
(Expediente N° 2020-37036)
c) Oficio N° 00441-2020-SENACE-PE/DEIN
(Expediente N° 2020-41061).
d) Oficio N° 00455-2020-SENACE-PE/DEIN
(Expediente N° 2020-42442).

Tengo el agrado de dirigirme a usted y saludarlo cordialmente, el presente es para remitirle adjunto el Informe N°000018-2020-DCP-MQO/MC, de fecha 04 de agosto de 2020, del especialista Marco Quintana Ortiz de la Dirección de Consulta Previ, el cual hago mío, respecto Opinión técnica sobre la subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".

Se adjunta el presente informe para los fines pertinentes, es todo cuanto tengo que informar.

Atentamente,

Adjunto: Informe N° 000018-2020-DCP-MQO/MC

YVA/jpv

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE DERECHOS
DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

Firmado digitalmente por QUINTANA
ORTIZ Marco Antonio FAU
20537630222 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.08.2020 19:16:04 -05:00

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

San Borja, 04 de Agosto del 2020

INFORME N° 000018-2020-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 subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".

Referencia : a) Oficio N° 00275-2020-SENACE-PE/DEIN (Expediente N° 2020-34331)
b) Oficio N° 00414-2020-SENACE-PE/DEIN (Expediente N° 2020-37036)
c) Oficio N° 00441-2020-SENACE-PE/DEIN (Expediente N° 2020-41061)
d) Oficio N° 00455-2020-SENACE-PE/DEIN (Expediente N° 2020-42442)

Por medio del presente me dirijo a usted para presentar la opinión técnica sobre la subsanación de observaciones respecto al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas" (en adelante, EIAD del proyecto) presentada por Consorcio Transmantaro S.A. (en adelante, titular del proyecto). 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**Sobre el pedido de opinión técnica a los términos de referencia para el proyecto "Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"**

- 1.1 Mediante Oficio N° 469-2018-SENAC-JEF/DEIN, con fecha de recepción 4 de junio de 2018, el SENACE solicita opinión técnica sobre los términos de referencia del proyecto "Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas" (en adelante, TDR del proyecto), solicitado por el titular del proyecto ante la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE.
- 1.2 Con Oficio N° 900131-2018-DGPI/VMI/MC de fecha 11 de junio de 2018 se solicita al SENACE remitir los shapefiles de los proyectos "Enlace 500kV Mantaro – Nueva Yanango – Carapongo y Subestaciones Asociadas" y "Enlace



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

500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas” a fin de tener toda la información necesaria para emitir la respectiva opinión técnica.

- 1.3 Mediante Oficio N° 512-2018-SENACE-JEF/DEIN, recibido el 19 de junio de 2018, el SENACE remite un (1) CD conteniendo i) datos generales del proyecto, ii) documentos de pago de TUPA, iii) Evaluación Preliminar, iv) Plan de Participación Ciudadana y v) TDR del proyecto “Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”.
- 1.4 A través del Oficio N° 270-2018-SENACE-PE/DEIN, recibido el 31 de octubre de 2018, el SENACE remite la Resolución Directoral N° 109-2018-SENACE-JEF/DEIN que aprueba la clasificación de proyecto “Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas” en la categoría III: Estudio de Impacto Ambiental Detallado, los respectivos términos de referencia y plan de participación ciudadana.
- 1.5 A través del Oficio N° 000079-2019-DGPI-VMI-MC, de fecha 30 de enero de 2019, se remite la opinión técnica sobre los TDR del proyecto conforme al siguiente detalle:
 - (i) Mediante Informe N° 000018-2019-DLL-DGPI-VMI-MC, concluye que en el área de influencia directa se ubicarían veinticuatro (24) comunidades campesinas y dos (2) centros poblados censales, mientras que en el área de influencia indirecta se ubicarían cinco (5) comunidades campesinas y 191 centros poblados censales.
 - (ii) Mediante el Informe N° 000001-2019-LSR-DCP-DGPI-VMI-MC, se realizan recomendaciones a cada capítulo de los términos de referencia, en relación a la identificación de pueblos indígenas u originarios, a la identificación de derechos colectivos y posibles afectaciones y a la pertinencia de analizar si corresponde someter a un proceso de consulta previa las medidas administrativas a ser aprobadas por SENACE.

Sobre el pedido de opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”

- 1.6 Mediante Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE-DEIN de fecha de recepción 26 de noviembre de 2019, el SENACE solicita opinión técnica respecto del EIAD del proyecto. Para ello, remite adjunto un (01) DVD con la siguiente documentación: instrumento de gestión ambiental e información en formato shapefile.
- 1.7 Mediante Oficio N° 00055-2020-DGPI/MC de fecha 22 de enero de 2020, el Ministerio de Cultura remite al SENACE el Informe N° 000002-2020-DCP-WML/MC, de fecha 22 de enero de 2020, el cual atiende la Opinión técnica solicitada respecto del EIAD del proyecto”.

Sobre el pedido de opinión técnica a la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto “Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”.



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

- 1.8 A través del Oficio N° 00275-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de recepción 02 de julio de 2020, el SENACE solicita emitir opinión técnica sobre la subsanación de las observaciones al EIAD del proyecto". Sin embargo, cabe precisar que en dicha comunicación el SENACE no entregó la información para atender la solicitud de opinión técnica.
- 1.9 El 02 de julio de 2020, mediante correo electrónico, el SENACE remite al Ministerio de Cultura un link (DC-46), el cual contiene la siguiente información:
- (i) Nueve (09) carpetas: Resumen ejecutivo, Generalidades, Descripción del proyecto, Área de influencia del proyecto, Línea de Base Ambiental, Caracterización de Impactos, Estrategia de Manejo Ambiental, Valoración económica y Plan de Participación Ciudadana. Asimismo, se adjunta el documento denominado *LOB SENACE* que da respuesta a las observaciones por parte del titular del proyecto.
- 1.10 Mediante Oficio N° 00414-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de recepción 08 de julio de 2020, el SENACE remite información complementaria sobre la subsanación de las observaciones al EIAD del proyecto. Para ello, el oficio de la referencia adjunta un (01) link conteniendo la siguiente información:
- (i) Dos carpetas denominadas *DC-56* y *DC-57*. La primera carpeta contiene 07 (siete) subcarpetas que contiene la siguiente información: Resumen ejecutivo, Descripción del proyecto, Área de influencia, Línea de Base Ambiental, Caracterización de Impactos, Estrategia de Manejo Ambiental y Valorización Económica. Asimismo, un documento denominado *Informe complementario 05.07.20*.
 - (ii) La carpeta *DC-57*, contiene 04 (cuatro) subcarpetas que contiene la siguiente información: descripción del proyecto, Línea de Base Ambiental, Caracterización de Impactos y Estrategia de Manejo Ambiental. De igual manera, un documento denominado *LOB ANA_rev 3_060720*.
- 1.11 Mediante Oficio N° 00441-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de recepción 23 de julio de 2020, el SENACE remite una segunda información complementaria sobre la subsanación de las observaciones al EIAD del proyecto. Para ello, el oficio de la referencia adjunta un (01) link conteniendo la siguiente información:
- (i) Una carpeta denominada *DC-61*, que contiene subcarpetas con la siguiente información: Resumen ejecutivo, Descripción del proyecto, Área de influencia, Línea de base ambiental, Caracterización de impactos, Estrategia de manejo ambiental, Valorización económica y un documento denominado *Inf. Complementaria 20.07.20*.
- 1.12 Mediante Oficio N° 00455-2020-SENACE-PE/DEIN, recibido el 29 de julio de 2020, el SENACE remite una tercera información complementaria sobre la subsanación de las observaciones al EIAD del proyecto. Para ello, el oficio de la referencia adjunta un (01) link conteniendo la siguiente información:
- (i) Una carpeta denominada *DC-62*, que contiene subcarpetas con la siguiente información: Resumen ejecutivo, Generalidades, Descripción



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

del proyecto, Área de influencia, Línea de base ambiental, Caracterización de impactos, Estrategia de manejo ambiental, Valorización económica y un documento denominado *Inf. Complementaria 27.07.20*

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.
- 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.
- 2.14 Decreto Supremo N°002-2015-MC, que crea el Registro Nacional de Intérpretes y Traductores de Lenguas Indígenas u Originarias del Ministerio de Cultura.

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.

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.



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

- 3.2. Según el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura, es función del Viceministerio de Interculturalidad formular, dirigir, coordinar, implementar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales sobre interculturalidad y pueblos indígenas³. Asimismo, el Viceministerio de Interculturalidad es el órgano técnico especializado en materia indígena del Poder Ejecutivo de conformidad con la Ley N°29785⁴.

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

- 3.3. La Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N°29785 prevé que *"el contenido de los instrumentos del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental señalados en el artículo 11 del Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, incluirá información sobre la posible afectación de los derechos colectivos de los pueblos indígenas que pudiera ser generada por el desarrollo del proyecto de inversión"*⁵.
- 3.4. Sobre la citada disposición reglamentaria, cabe resaltar en primer lugar su plena compatibilidad con el artículo 7.3 del Convenio 169 de la OIT, el cual señala que *"[l]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

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

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

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.

⁶Para 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>.

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

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



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

"Año de la Universalización de la Salud"

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. En ese sentido, a fin de dar cumplimiento a la Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N°29785, en la elaboración de los instrumentos ambientales señalados en dicha disposición, se debe recoger 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. De ahí la importancia que la línea base incluya información sobre la caracterización de los pueblos indígenas, tales como actividades económicas, uso de recursos naturales y territorio (áreas de cultivo, caza, pesca, recursos forestales, etc.), cosmovisión y prácticas ancestrales, entre otros. Para lo cual resulta importante considerar 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

⁹Artículo 2 de la Ley N°29785.

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

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

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://centroderrecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/EtapadeidentificaciondeppiiuoriginariosGuia Metodologica_0.pdf

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE DERECHOS
DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

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

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) 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.



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

- 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.
- 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.

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

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

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

¹⁷ Artículo V del Título Preliminar del Código Procesal Constitucional.

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



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

- 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 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 (cementorios 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.

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

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

²¹ Artículo 14 del Convenio 169 de la OIT.

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

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

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

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

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

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



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

IV. ANÁLISIS

Sobre la subsanación de observaciones realizadas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto “Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”.

4.1 Tema 1: Respetto al Resumen Ejecutivo

- El Ministerio de Cultura recomendó que en la sección Resumen Ejecutivo, del EIAD del proyecto *“se incluya información de pueblos indígenas u originarios y un mapa con los polígonos de las comunidades y otras localidades identificadas como pueblos indígenas u originarios.”*
- La información presentada en el documento que responde a las observaciones²⁸ contiene una tabla con el listado de comunidades campesinas identificadas como parte de un pueblo indígena u originario (pueblos quechuas). De igual manera, se hace la referencia al Anexo N° Soc-04²⁹, el cual adjunta los mapas de las “comunidades campesinas Indígenas”. Por tanto, se concluye que la recomendación ha sido atendida.

4.2 Tema 2: Respetto al Marco legal e institucional

- Sobre este asunto, el Ministerio de Cultura recomendó considerar el siguiente marco legal e institucional:
 - La Ley que regula el uso, preservación, desarrollo, recuperación, fomento y difusión de las lenguas originarias del Perú (Ley N°29735), su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°004-2016-MC,
 - La Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural, aprobado mediante el Decreto Supremo N°003-2015-MC.
 - El Ministerio de Cultura, específicamente, el Viceministerio de Interculturalidad, la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas, La Dirección de Consulta Previa y la Dirección de Lenguas Indígenas.
- El marco normativo sugerido ha sido incorporado³⁰ por lo que esta recomendación ha sido atendida.

4.3 Tema 3: Respetto a la Descripción del Proyecto

- El Ministerio de Cultura recomendó que se presente información de pueblos indígenas u originarios que podrían ser afectados por las actividades del proyecto. Al respecto, en el *Informe de Absolución de observaciones*³¹ presentada por el titular del proyecto, se presenta la misma información incluida en el Resumen Ejecutivo. En ese sentido, la recomendación fue atendida.

²⁸ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”. Folios 505 y 506. Carpeta DC-46

²⁹ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”. Folio 508.

³⁰ EIAd Enlace 500 KV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas. Capítulo 1 Generalidades, numeral 1.4.1.9. Carpeta DC-46

³¹ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”. Folios 507 y 508. Carpeta DC-46



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

4.4 Tema 4: Sobre el Área de Influencia del proyecto

- A partir de la información remitida mediante Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE-DEIN, se advirtió que el titular del proyecto atendió la recomendación de incluir *"información respecto a tomar en cuenta la información de localidades que se superpone al proyecto y precisa las localidades que se ubican en el AID y AII"*. Dicha inclusión fue confirmada por el Ministerio de Cultura mediante Informe N° 00002-2020-DCP-WML/MC el cual fue remitido al SENACE mediante Oficio N° 000055-2020-DGPI/MC, de fecha 22 de enero de 2020. En ese sentido, se concluye que la recomendación fue atendida.

4.5 Tema 5: Respeto a la Línea de Base Social del proyecto

- El Ministerio de Cultura recomendó contrastar la información de las fuentes oficiales sobre las localidades remitida mediante Oficio N° 000055-2020-DGPI/MC, y la información generada por el EIAD del proyecto, referente a la identificación de pueblos indígenas u originarios.
- Al respecto, en el informe de levantamiento de observaciones presentado por el titular del proyecto, se indica que *"Se adjunta en la carpeta de mapas Soc – 05 se adjuntan los mapas de las comunidades campesinas de Marambuco y Shulluyaco, donde se evidencia que el área de Influencia Directa del proyecto, no involucra el territorio de estas dos comunidades. Se adjunta el mapa de la comunidad campesina de Yuragmarca, donde se evidencia que esta comunidad si interactúa con el proyecto y por tal se encuentra dentro del AID"*³².
- De igual manera, se indica que *"se consignó la condición de "comunidad campesina en proceso de titulación" y condición de "pueblo originario" de la localidad Huancamina-Yuracpunta, tanto en los Términos de Referencia como en el Plan de Participación Ciudadana que aprobaron el Área de Influencia Directa del EIA-d."*³³. Asimismo, se menciona que *"se incluyó en el informe 4.3.3 Aspectos Culturales a las comunidades campesinas San Pedro de Cani y San Pablo de Mitotambo"*³⁴.
- De manera adicional a los resultados obtenidos a partir de la recomendación de contrastar la información generada de las fuentes oficiales y del EIAd, a partir de la información remitida³⁵, se evidencia que el titular del proyecto menciona a las siguientes comunidades campesinas como parte de los pueblos Quechuas: Cascay, Malconga, Pachabamba, San Sebastián de Quera, Cochabamba, Pampa Esperanza, Racuay, Huarihuayín, Ayapiteg, Chavinillo, Llicllatambo y Jacas Chico. Todas ellas se ubican dentro del área de influencia directa del proyecto.

³² Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folio 508. Carpeta DC-46

³³ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folio 509. Carpeta DC-46

³⁴ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folio 510. Carpeta DC-46

³⁵ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folios 505 y 507-508. Carpeta DC-46



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

- Asimismo, a partir de la información presentada³⁶, se aprecia que se incorporó información de acuerdo a lo establecido por la directiva N° 0001-2014-VMI-MC, que aprueba los "Lineamientos que establece instrumentos de recolección de información social y fija los criterios para su aplicación en el marco de la identificación de los pueblos indígenas u originarios".
- En ese sentido, luego de la revisión de la información remitida, se advierte que la recomendación del tema 5 ha sido atendida en el informe de levantamiento de observaciones.
- Sin perjuicio de ello, cabe indicar que considerando la actualización de la información de la BDPI³⁷, informamos al titular del proyecto que las comunidades campesinas Tres de Mayo de Llacuash, Nauyan Rondos, Tres de Mayo de Huayllacayan, Santa María del Valle, Pachas, Shunqui, Sillapata y Cahuac, han sido identificadas como parte de los pueblos Quechuas. En ese sentido, se recomienda precisar dicha información y, de ser el caso, considerar ello en el respectivo instrumento de gestión ambiental.
- De igual manera, informamos al titular del proyecto que, de acuerdo al proceso de actualización de información de comunidades campesinas de la Base de Datos de Pueblos indígenas, la comunidad campesina Malconga no se encuentra identificada como parte de pueblos indígenas u originarios.

4.6 Tema 6: Respeto a la Caracterización de Impactos Ambientales

- El Ministerio de Cultura mediante Oficio N° 000055-2020-DGPI/MC, recomendó *"que el EIA de Nueva Yanango – Nueva Huánuco incluya información respecto a las posibles afectaciones a derechos colectivos que podría generar el proyecto, conforme la sexta disposición Transitoria y final de la Ley N°29785, así como presentar una matriz de afectaciones considerando los impactos ambientales."*
- Al respecto, de acuerdo a la información remitida, el titular del proyecto incluyó *"información respecto a las posibles afectaciones a los derechos colectivos de los pueblos indígenas quechuas identificados en el trazo de la LT, para lo cual se analizan los derechos colectivos a la participación, a la tierra y territorio y recursos naturales en su relación con las actividades del proyecto y los impactos ambientales identificados"*³⁸. Esta información está

³⁶ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folio 508. Carpeta DC-46

³⁷ El Ministerio de Cultura mediante Informe N° 000038-2020-DGPI-FAC/MC, de fecha 12 de junio de 2020, emite opinión respecto al proceso de actualización de información contenida en la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios a partir de la incorporación de información de los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda, III de Comunidades Nativas y I de Comunidades Campesinas (INEI 2017) – Comunidades Campesinas pertenecientes a pueblos indígenas u originarios, concluyendo, entre otros, que: "Este análisis dio como resultado la incorporación de 1,498 comunidades campesinas pertenecientes a pueblos indígenas u originarios a la BDPI a partir del cumplimiento de los criterios establecidos de acuerdo a proporciones mínimas de población que cuenta con una lengua indígena u originaria como lengua materna y/o se autoidentifica como parte de algún pueblo indígena u originario. Al respecto, se incorporan como "Localidad sin tipo identificado por la DRA" a 422 comunidades hasta que la BDPI cuente con el dato de su reconocimiento a partir de los envíos de información de las entidades competentes en materia de reconocimiento y/o titulación de comunidades campesinas, que a la fecha son las Direcciones Regionales Agrarias de cada departamento del país." Siendo que entre las 1,498 comunidades campesinas incorporadas figuran las comunidades campesinas mencionadas.

³⁸ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folio 510. Carpeta DC-46



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

"Año de la Universalización de la Salud"

incluida en el Capítulo 5 en el numeral 5.6.2.1 Posibles afectaciones a derechos colectivos. En ese sentido, la recomendación fue recogida por el titular del proyecto.

4.7 Tema 7: Respecto al Plan de Participación Ciudadana

- Mediante Oficio N° 000055-2020-DGPI/MC, el Ministerio de Cultura, recomendó que *"el EIA-d Nueva Yanango – Nueva Huánuco considere la participación de intérpretes inscritos en el Registro de Intérpretes y Traductores de Lenguas Indígenas del Ministerio de Cultura, para los talleres informativos y otros mecanismos de difusión; así como implementar el enfoque intercultural, en las acciones realizadas para la participación ciudadana."*
- De acuerdo a la información remitida, el titular del proyecto precisa que *"el Plan de Participación Ciudadana consideró el enfoque intercultural de acuerdo a lo establecido en la "Guía de Participación Ciudadana con enfoque Intercultural (SENACE 2016)"³⁹.*
- Igualmente, el titular precisa que *"el enfoque intercultural se aplicó en los Talleres Participativos y Audiencias Públicas, los cuales se desarrollaron en las etapas antes de la elaboración, durante la elaboración y durante la evaluación del EIA-d. Los eventos, que involucraron a población quechua hablante (quechua de Huánuco) en las provincias Dos de Mayo, Yarowilca, Huánuco y Pachitea, región Huánuco, contaron con los intérpretes"⁴⁰.*
- De igual manera, el titular menciona que los intérpretes que participaron, se *"encuentran debidamente inscrita en el Registro Nacional de Intérpretes y Traductores de Lenguas Indígenas u Originarias del Ministerio de Cultura (MINCUL)"⁴¹.*
- Asimismo, el titular menciona que se entregó *"El Resumen Ejecutivo traducido al quechua en su versión audiovisual (ejemplar digital en disco DVD), fue entregado a las autoridades de las comunidades campesinas identificadas como pueblos indígenas quechua, durante la etapa de evaluación el EIA-d"⁴².*
- Luego de la revisión de la información remitida, se concluye que las recomendaciones del tema 7 han sido atendidas en el informe de levantamiento de observaciones.

4.8 Tema 8: Respecto a la pertinencia de analizar la procedencia de la consulta previa

- En el Informe N° 000002-2020-DCP-WML/MC, el Ministerio de Cultura ha señalado que corresponde a las entidades competentes evaluar la pertinencia o no de realizar un proceso de consulta previa, ello de conformidad con el marco normativo que lo regula.

³⁹ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folio 515. Carpeta DC-46

⁴⁰ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folio 516. Carpeta DC-46

⁴¹ IDEM.

⁴² Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folio 518. Carpeta DC-46



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

- Sobre el particular, el titular del proyecto, señala respecto de la consulta previa, lo siguiente: *"Según la quinta disposición complementaria, transitoria y final del Decreto Supremo 001-2012-MC Reglamento de la Ley 29785, "conforme lo señalado en el Convenio 169 de la OIT [artículos 6 y 7] corresponde a las distintas entidades públicas, según corresponda, desarrollar los mecanismos de participación dispuestos de la legislación vigente, los cuales serán adicionales o complementarios a los establecidos para el proceso de consulta"*⁴³.
- Asimismo, el titular indica que *"En este caso para el sub sector energético, aplica la Resolución Ministerial R.M. N° 350-2012-MEM/DM Resolución Ministerial para el Sub Sector Energético (Electricidad e Hidrocarburos) que aprueba los procedimientos administrativos en los que corresponde realizar el proceso de Consulta Previa, la oportunidad en la que será realizada y la Dirección a cargo, establece que para el procedimiento administrativo "otorgamiento de concesión definitiva transmisión", la oportunidad del proceso de consulta es "antes de otorgar la concesión" es decir, con posterioridad a la certificación ambiental"*⁴⁴.
- En ese sentido, a partir de lo indicado por el titular del proyecto, se advierte que correspondería al sector competente, en este caso el Ministerio de Energía y Minas, analizar si corresponde realizar un proceso de consulta previa.
- Al respecto, consideramos oportuno mencionar que la información sobre posibles afectaciones directas a derechos colectivos que se recabe en el respectivo instrumento 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° 29785⁴⁵.
- De acuerdo a la Ley N° 29785 y su Reglamento, le corresponde a las entidades estatales –promotoras de la medida- analizar si las medidas que emiten son susceptibles afectar directamente derechos de pueblos indígenas u originarios y realizar la consulta previa cuando corresponda.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Según la información recibida mediante los Oficios N° 275-2020-SENACE-PE/DEIN y Oficio N° 414-2020-SENACE-PE/DEIN, Oficio N° 00441-2020-SENACE-PE/DEIN y Oficio N° 00455-2020-SENACE-PE/DEIN con fechas de

⁴³ Informe de Absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas". Folio 519. Carpeta DC-46

⁴⁴ IDEM.

⁴⁵ 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:

- a) Identificación de la medida legislativa o administrativa que debe ser objeto de consulta.
- b) 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 (...)



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE DERECHOS
DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

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

recepción 02, 08, 23 y 29 de julio de 2020 respectivamente, el SENACE solicita al Ministerio de Cultura emitir opinión técnica sobre la subsanación de las recomendaciones remitidas a través del Oficio N° 00055-2020-DGPI/MC al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Enlace 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".

- 5.2 A partir de la documentación remitida mediante los documentos de la referencia, se concluye que se han incluido las recomendaciones respecto al Resumen Ejecutivo, Marco Normativo e Institucional, descripción del Proyecto, Línea de Base Social, Caracterización de Impactos Ambientales y Participación ciudadana.
- 5.3 La recomendación sobre el área de Influencia del proyecto, respecto a que el estudio ambiental incluya información de localidades que se superponen al proyecto y precise las localidades que se ubican en el AID y AII, fue atendida a partir de la información remitida mediante el Oficio Múltiple N° 00118-2019-SENACE-PE-DEIN y los oficios de la referencia del presente informe.
- 5.4 No obstante, resulta preciso indicar que a partir de la actualización de la BDPI, según se indicó en los párrafos 3.16 y 3.17 del presente informe, las comunidades campesinas Tres de Mayo de Llacuash, Nauyan Rondos, Tres de Mayo de Huayllacayan, Santa María del Valle, Pachas, Shunqui, Sillapata y Cahuac que se ubican dentro del Área de influencia Directa del proyecto son parte de los pueblos Quechuas, por lo que se recomienda considerar dicha información. Asimismo, señalamos que según la actualización de información de comunidades campesinas en la BDPI, se precisa que la comunidad campesina Malconga a la fecha no se encuentra identificada como parte de pueblos indígenas u originarios.
- 5.5 En relación a la pertinencia de analizar la procedencia de la consulta previa, a partir de lo indicado por el titular del proyecto, corresponde al sector competente, en este caso el Ministerio de Energía y Minas, analizar si corresponde realizar un proceso de consulta previa, a partir de la normativa sobre consulta previa.
- 5.6 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
Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y
Acuícolas
Oficio N° 000545-2020-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, 24/06/2020

OFICIO N° 00000545-2020-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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas", presentado por la empresa **CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**

Referencia : a) Registro N° 37367-2020 27-05-2020
b) Oficio N° 255-2020-PRODUCE/DGAAMPA 21-02-2020
c) Oficio N° 145-2020-PRODUCE/DGAAMPA 29-01-2020
d) **Registro N° 114025-2019** 26-11-2019
e) D.S. N° 005-2016-MINAM 16-07-2016

Anexo : Informe Técnico N° 018-2020-enacayauri

Me dirijo a usted, en relación al registro de la referencia c), 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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas", presentado por la empresa **CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**

Al respecto, mediante el Oficio N° 276-2020-SENACE-PE/DEIN (registro N° 37367-2020), su representada alcanzó el levantamiento de observaciones al EIA-d, las cuales fueron establecidas mediante los Oficios N° 145-2020-PRODUCE/DGAAMPA y N° 255-2020-PRODUCE/DGAAMPA.

En ese sentido, se alcanza, el Informe Técnico N° 018-2020-enacayauri, 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: 24/06/2020 22:40:39

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: 0GXW775W





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

INFORME TECNICO N° 00000018-2020-ENACAYAURI

A : **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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”*, presentado por la empresa **CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**

Referencia : Registro N° 00114025-2019 26-11-2019

Fecha : 24/06/2020

Me dirijo a usted en relación al documento de la referencia, a fin de manifestarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES:

- 1.1 Mediante Oficio Múltiple N° 118-2019-SENACE-PE/DEIN, (registro N° 114025-2019), de fecha 26 de noviembre del 2019, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), solicita opinión técnica al EIA-d del proyecto *“Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”*, presentado por la empresa CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.
- 1.2 Con Oficio N° 1324-2019-PRODUCE/DGAAMPA, de fecha 12 de diciembre del 2019, se solicita al Instituto del Mar del Perú (IMARPE), emitir opinión técnica respecto al EIA-d, en el ámbito de sus competencias.
- 1.3 Mediante Oficio N° 145-2020-PRODUCE/DGAAMPA, de fecha 29 de enero del 2020, se alcanza al SENACE, las observaciones emitidas por esta Dirección General, respecto al EIA-d.
- 1.4 Con Oficio N° 169-2020-PRODUCE/DGAAMPA, de fecha 03 de febrero del 2020, se reitera al IMARPE, emitir opinión técnica respecto al EIA-d, en el ámbito de sus competencias.
- 1.5 Mediante Oficio N° 116-2020-IMARPE/PE, (adjunto N° 114025-2019-1), de fecha 17 de febrero del 2020, el IMARPE remite la opinión técnica, el cual concluye observaciones emitidas al EIA-d.
- 1.6 Con Oficio N° 255-2020-PRODUCE/DGAAMPA, de fecha 21 de febrero del 2020, se alcanza al SENACE, las observaciones emitidas por el IMARPE respecto al EIA-d.
- 1.7 Mediante Oficio N° 276-2020-SENACE-PE/DEIN, (registro N° 37367-2020), de fecha 27 de mayo del 2020, el SENACE, alcanza el levantamiento de observaciones a la opinión técnica del EIA-d del proyecto *“Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”* presentado por la empresa CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.
- 1.8 Con Oficio N° 493-2020-PRODUCE/DGAAMPA, de fecha 02 de junio del 2020, se traslada al IMARPE, el levantamiento de observaciones al EIA-d, a fin que emita opinión técnica.



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

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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y 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 Nueva Yanango – Nueva Huanuco.
- Construir y operar las líneas de transmisión en 200 kv Nueva Huánuco – Yungas, Nueva Huánuco – Paragsha, Chaglla – Nueva Huánuco; Vizcarra – Tingo María; Tingo María – Chaglla.
- Construir y operar la línea de transmisión en 138 kv Nueva Huánuco – Amarilis.
- Construir y operar la línea de transmisión en 138 kv Vizcarra – Antamina.
- Ampliar las subestaciones amarilis, Tingo María y Chaglla.
- Construir las subestaciones Nueva Huánuco y Yungas.

3.3 Ubicación del proyecto:

El proyecto “Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco (Yaros) y Subestaciones Asociadas”, se encuentra en los departamentos de Junín, Pasco, Huánuco y Ancash. El área de influencia del proyecto, abarca los siguientes distritos y provincias:

Cuadro N° 01 - Ubicación administrativa del proyecto

N°	Distrito	Provincia	Departamento
1	San Ramón	Chanchamayo	Junín
2	Chanchamayo		
3	San Luis de Shuaro		
4	Ulcumayo	Junín	
5	Oxapampa	Oxapampa	Pasco
6	Chontabamba		
7	Huancabamba		
8	Panao	Pachitea	Huánuco
9	Molino		
10	Umari		
11	Amarilis	Huánuco	
12	San Pablo de Pillao		

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

N°	Distrito	Provincia	Departamento
13	Santa María del Valle		
14	Churubamba		
15	Chinchao		
16	Huánuco		
17	Quisqui		
18	Jacas Chico	Yarowilca	
19	Chavinillo		
20	Cahuac		
21	Chacabamba		
22	Obas		
23	Pampamarca		
24	Rondos	Lauriconcha	
25	Sillapata	Dos de Mayo	
26	Shunqui		
27	Ripán		
28	Mariano Dámaso Beraún	Leoncio Prado	
29	Rupa-Rupa		
30	Chaglla	Pachillea	
31	Huallanca	Bolognesi	Ancash

Fuente: Página 18 del Capítulo 2. Descripción del proyecto

Figura N° 01 - Ubicación del proyecto



Fuente: Página 19 del Capítulo 2. Descripción del proyecto

3.4 Componentes del proyecto:

El proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas” comprende la construcción y operación de:

**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”*

- Una línea de transmisión en 500 kv que une la Subestación Nueva Yanango con la Subestación Nueva Huánuco (Yaros) (Yaros).
- Una variante L.T 220 kv Nueva Huánuco (Yaros) – Paragsha.
- Variante L.T 220 kv Chaglla – Nueva Huánuco (Yaros).
- Línea de transmisión en 220 kv Nueva Huánuco (Yaros) – Yungas.
- Enlace en 138 kv Nueva Huánuco (Yaros) – Amarilis.
- Variante L.T. 220 kv Vizcarra – Antamina.
- Variante L.T. 220 kv Vizcarra – Antamina.
- Línea de Transmisión en 220 kv Tingo María – Chaglla; incluyendo la construcción de dos subestaciones nuevas denominadas: Subestación Nueva Huánuco (Yaros) (Yaros) (500/220/138 kv) y Nueva subestación Yungas 220 kv; con el objetivo de reforzar el sistema de transmisión en la zona centro del país.
- Finalmente, la ampliación de las siguientes subestaciones: Nueva Yanango 500 kv, Tingo María 220 kv, Chaglla 200 kv y Amarilis 138 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° 276-2020-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:

De la *“línea base socio ambiental”*, en el numeral 4.2.3. *“Ecosistemas acuáticos”*, contiene información de la evaluación hidrológica de 24 estaciones correspondientes a la temporada de avenidas (febrero – marzo 2019), con el fin de conocer la composición de los recursos hidrobiológicos que habitan en los cuerpos de agua ubicados dentro del área de influencia del proyecto.

Al respecto, alcanzar mayor información sobre el desove de especies identificadas en el área de influencia. Asimismo, detallar los más sensibles a ser afectados por la construcción y operación del proyecto.

Respuesta:

Información sobre el desove de las especies identificadas en el área de influencia:

*Se ha procedido a realizar la búsqueda de información sobre el ciclo de vida y comportamiento reproductivo de las 19 especies identificadas en temporada de avenidas y de las 13 especies identificadas en temporada de estiaje. Del total de especies registradas solo una de ellas, *Oncorhynchus mykiss* “trucha arcoíris”, dispone de información solicitada dado que se trata de una especie de carácter comercial y de amplia distribución mundial.*

Se ha revisado la información de publicaciones de carácter científico de la Revista Peruana de Biología y de las publicaciones del Laboratorio de Ictiología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (MHNUNMSM) así como del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) entre otros. Si bien se tiene



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

amplias descripciones de identificación taxonómica y distribución en las cuencas de los ríos amazónicos, no se tiene descripciones del ciclo de vida y comportamiento reproductivo.

En lo referente a información de publicaciones internacionales, se ha procedido a la búsqueda teniendo como herramienta principal a Fishbase Database. FishBase es un sistema de información global con amplia información sobre todas las especies y subespecies de peces el cual incluye datos descriptivos, biológicos, ecológicos, fisiológicos, reproductivos y de conservación entre otros, así como enlaces web de la información utilizada como bases de datos. La entrada y actualización de datos se realizan principalmente en colaboración con instituciones científicas de todo el mundo en el cual se tiene las publicaciones del Laboratorio de Ictiología del MHNUNMS y del IIAP. Cabe señalar que, a noviembre de 2018, FishBase incluía descripciones de 34,000 especies y subespecies, 323,200 nombres comunes en casi 300 idiomas, 58,900 imágenes y referencias a 55,300 publicaciones de literatura científica.

*Dado que no se dispone de estudios específicos del ciclo y comportamiento reproductivo de las especies identificadas en el área de influencia del proyecto, se tiene conocimiento que los ciclos reproductivos de los peces de regiones de Selva Alta están en función a los ciclos hidrológicos de las cuencas. Se tiene así que finalizada la temporada de avenidas (marzo a abril), los peces relacionados con el fondo y de la columna de agua empiezan sus ciclos reproductivos, comprendiendo desde el mes de mayo a agosto, de lo cual al inicio de la temporada de avenidas (octubre-noviembre) se registran juveniles y adultos los cuales están adaptados a incremento notable de caudales de la temporada de avenida. Esta información se corrobora por ejemplo con el estudio que se viene realizando en el río Tulumayo por parte de ENEL Perú con la finalidad del establecimiento y monitoreo del caudal ecológico de las operaciones de la Central Hidroeléctrica Chimay (2002 al presente año). En dicho monitoreo se han registrado seis especies pertenecientes a las Familias Characidae (*Creagrutus peruanus*, *Hemibrycon jelskii*); Parodontidae (*Parodon pongoensis*); Heptapteridae (*Rhamdia quelen*); Loricariidae (*Chaetostoma sp.*); Trichomycteridae (*Trichomycterus sp.*) y Salmonidae (*Oncorhynchus mykiss*), las cuales en son comunes a nivel de Familia y/o especie en el área de influencia del proyecto.*

En el siguiente cuadro se presentan las principales fuentes de información revisadas con la finalidad de obtener información sobre el ciclo de vida y comportamiento reproductivo de las especies registradas en el área de influencia del proyecto.

Cuadro N° 02 - Información disponible: ciclo de vida – comportamiento reproductivo

Familia	Especie	Revista peruana de biología	Museo de Historia Natural (UNMSM)	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	FishBase	Red List IUCN
Characidae	<i>Astyanax maximus</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Ceratobranchia binghami</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Creagrutus peruanus</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Creagrutus ortegai</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Hemibrycon huambonicus</i>	NO	NO	NO	NO	NO



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

Familia	Especie	Revista peruana de biología	Museo de Historia Natural (UNMSM)	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	FishBase	Red List IUCN
	<i>Hemibrycon jelskii</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Hemibrycon</i> sp.	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Knodus</i> aff. <i>Savanensis</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Knodus ortegasae</i>	NO	NO	NO	NO	NO
Crenuchidae	<i>Characidium</i> sp.	NO	NO	NO	NO	NO
Parodontidae	<i>Parodon buckleyi</i>	NO	NO	NO	NO	NO
Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	NO	NO	NO	NO	NO
Loricariidae	<i>Ancistrus jelski</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Chaetostoma lobarhynchos</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Chaetostoma</i> cf. <i>lineopunctatum</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Chaetostoma taczanowskii</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Chaetostoma strompoulos</i>	NO	NO	NO	NO	NO
Astroblepidae	<i>Astroblepus</i> aff. <i>mancoi</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Astroblepus</i> aff. <i>longiceps</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Astroblepus ortegai</i>	NO	NO	NO	NO	NO
	<i>Astroblepus</i> sp.	NO	NO	NO	NO	NO
Trichomycteridae	<i>Trichomycterus megantoni</i>	NO	NO	NO	NO	NO
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	NO	NO	NO	SI	SI

La ausencia de literatura referida a los ciclos y comportamiento reproductivo es debido a que ello requiere el estudio de amplias zonas de cuencas y de varios periodos anuales lo cual se dificulta dada la complicada orografía de nuestro país, teniendo en cuenta además que, si bien muchas de las especies identificadas tienen uso alimenticio por parte de los pobladores locales, no son especies de valor comercial siendo ello uno de los factores limitantes en los trabajos de investigación.

Ciclo reproductivo de *Oncorhynchus mykiss* en ambientes naturales

En lo referente al ciclo reproductivo de *Oncorhynchus mykiss*, al igual que todos los salmónidos (Familia Salmonidae) es cíclica teniendo lugar una vez al año y en una época determinada. El desove en la trucha arcoíris se realiza en la región altoandina en el periodo comprendido entre los meses de noviembre a febrero, lo cual está condicionada por la influencia de las condiciones climáticas ambientales.



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

*Las truchas inician su reproducción aproximadamente a partir del mes de noviembre aprovechando la subida de caudal al inicio de la temporada de lluvias lo cual les facilita remontar los ríos a la zona altoandina en la búsqueda de aguas frías, bien oxigenadas y con elementos necesarios para realizar la freza. A medida que remontan los ríos hacia las cabeceras de las cuencas buscan zonas apropiadas para el desove, generalmente lagunas o cursos de ríos de tipo meándricos las cuales presentan aguas profundas y lechos formados por grava de tamaño apropiado de modo tal que estas puedan ser retiradas por *Oncorhynchus mykiss* con movimientos de su cuerpo y volver a colocar después de la puesta. La grava permite el paso del agua, que oxigenara la puesta, esconde los huevos de los depredadores y sirve posteriormente como lugar de escondite a los alevines.*

Especies más sensibles a ser afectados por la construcción y operación del proyecto.

Cabe precisar que las actividades de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto no afectarán cuerpos y cursos de agua en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. El proyecto no contempla actividades de derivación, modificación (temporal o permanente) de cursos de agua lénticos y lóticos, así como de sus riberas, por lo cual no se prevé la ocurrencia de impactos al recurso acuático.

Las construcciones de la Subestación Nueva Yanango (Yaros) y Subestación Yungas se encuentran muy alejadas de cursos de aguas (ríos y/o quebradas). Las líneas de transmisión (fundaciones de torres de transmisión y caminos de acceso) no afectarán cursos de agua. Las líneas eléctricas interceptarán los aires de cursos de agua de ríos y quebradas, de lo cual en las labores de tendido del cableado eléctrico y cables de guarda serán realizados sin interferir temporal o permanente los cursos de agua.

En las labores de operación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica igualmente las labores previstas no afectarán los cursos de agua de lo cual el recurso acuático, entre los que se tienen a los peces no se prevé la ocurrencia de afectaciones.

En el capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental, ítem Programa de protección para minimizar los impactos sobre la vegetación, para el tendido del cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental, se prevé medidas específicas para evitar la afectación de la cobertura vegetal de porte mayor en el cual se tiene la cobertura ribereña y por ende afectación al recurso acuático.

Con la finalidad de evitar podas o retiro de la cubierta de porte arbóreo en las actividades del tendido de conductores, se prevé el empleo de vehículos aéreos no tripulados, denominados en el mercado como “drones”.

“En zonas que se caracterizan por tener una orografía muy complicada con presencia de arbolado, se hace imprescindible y viable el uso de drones como nueva herramienta en el tendido del cableado eléctrico. El objetivo de la incorporación de los drones en estas tareas es facilitar el tendido de cable en este tipo de zonas evitando la realización de trabajos de poda forestal y siendo además una solución real para la erradicación del riesgo laboral de los operarios durante las tareas de tendido de cable. El dron, es una mejora integral en el proceso, una herramienta que además, rebaja los tiempos de ejecución de tareas de tendido de cables eléctricos y labores de mantenimiento.

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

La operación, consiste en pasar el cable de un apoyo a otro, salvaguardando los obstáculos y llevando el cable guía al otro extremo. Seguidamente, se pueden pasar los otros cables guía o de energía de forma inmediata mediante el primer cable”.

Figura N° 02 – Empleo de drones en las actividades de tendido de cable guía



Fuente: Hemav 2016

Comentario:

- Alcanza información sobre el ciclo de vida y comportamiento reproductivo de las especies registradas en el área de influencia del proyecto; asimismo las actividades de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto no afectarán cuerpos y cursos de agua en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, por lo que no se prevé la ocurrencia de impactos en el recurso acuático. **(Observación absuelta).**

4.2 Observación N° 02:

En el numeral 6.2.1.5. *“Monitoreo durante la etapa de operación y mantenimiento”*, del Plan de Vigilancia, de considerarlo pertinente, incluir el monitoreo de calidad de agua durante la etapa de operación y mantenimiento, en la zona cercana a una concesión acuícola. Tener en cuenta el catastro acuícola del Ministerio de la Producción.

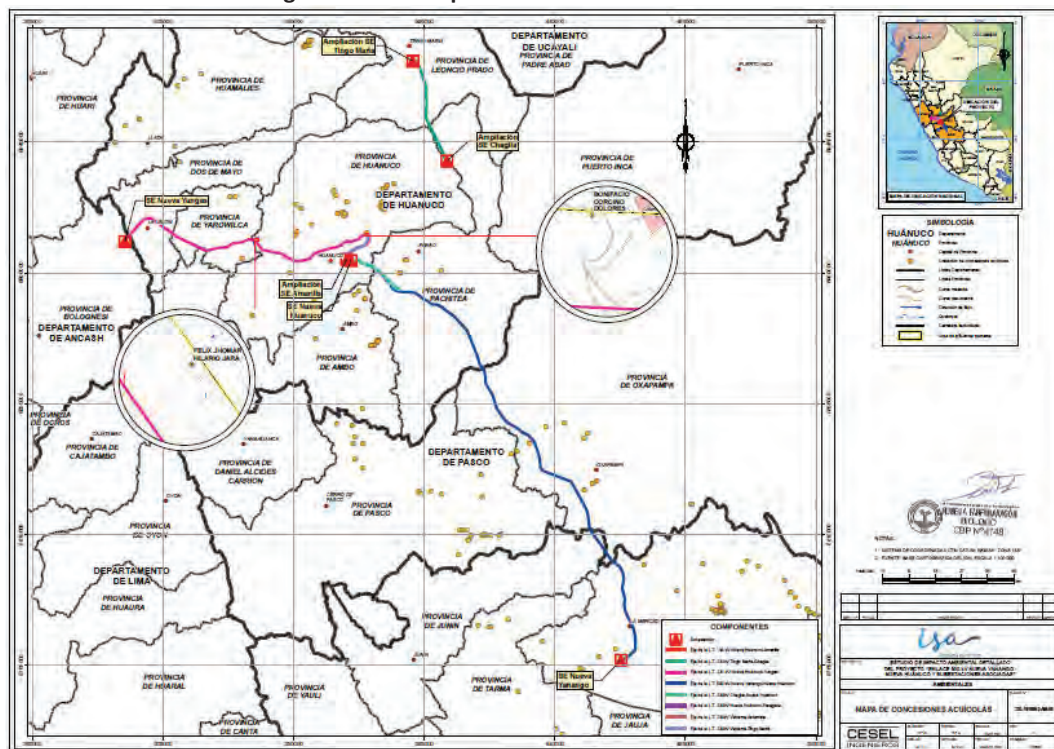
Asimismo, alcanzar en un plano a escala adecuada para su visualización, las concesiones acuícolas otorgadas en las zonas donde se emplazará las líneas de transmisión de 500 kv, 220 kv y 138 kv subestaciones, que forman parte del proyecto.

Respuesta:

Luego de efectuar un contraste de información de las concesiones acuícolas con los componentes del Proyecto, podemos afirmar que las líneas de transmisión proyectadas y subestaciones de transmisión no afectarán cursos y ambientes de carácter léntico y lótico y por ende áreas y actividades de concesiones acuícolas. Se adjunta el mapa CSL-181600-2-AM-50 en el cual se visualiza las concesiones acuícolas.

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

Figura N° 03 – Mapa de concesiones acuícolas



Fuente: Mapa CSL-181600-2-AM-50

Comentario:

- En el mapa CSL-181600-2-AM, se puede visualizar que las líneas de transmisión y subestaciones no afectarán cursos y ambientes de carácter léntico y lótico, ni actividades de concesiones acuícolas. **(Observación absuelta).**

4.3 Observación N° 03:

En el numeral 6.1.1.7. “Programa de manejo de residuos líquidos” indican que, en las subestaciones se contará con dos (02) biodigestores para cada subestación (Nueva Huánuco y para Yungas), cuyo efluente percolado en el suelo, mediante zanjas de infiltración.

Al respecto, sustentar que la percolación no afectará algún cuerpo hídrico, en la que habitan especies hidrobiológicas.

Respuesta:

Al respecto se debe precisar que las aguas residuales no serán vertidas sobre algún cuerpo de agua superficial. Las subestaciones Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas, estarán situadas a más de 50 metros de cualquier tipo de agua superficial:



Visado por: ZAVALA
CORREA Rosa
Francisca FAU
20504794637 hard
Motivo: Soy autor del
documento
Fecha/Hora:
24/06/2020 22:05:44



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

Componente	Nombre de cuerpo de agua	Distancia a cuerpo de agua más cercano
Subestación Nueva Huánuco (Yaros)	Quebrada s/n	50.1 m
Subestación yungas	Quebrada Curunaja	122.81 m

Para mayor sustento de lo señalado, precisamos que el detalle del diseño hidráulico de estos biodigestores, los test de percolación, estudios de suelos y planos de ingeniería se encuentran en el anexo 2.3.6.5.1 del Capítulo 2. Descripción de proyecto.

Comentario:

- En el cuadro presentado, se puede advertir que los cuerpos de agua: Quebrada s/n y Quebrada Curunaja, se ubican a más de 50 metros; asimismo se precisa que las aguas residuales no serán vertidas sobre algún cuerpo de agua superficial. **(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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”.
- 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,

NACAYAURI CALDERON, EDSON RENATO
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: 24/06/2020 16:18:48



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
Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y
Acuícolas
Oficio N° 000596-2020-PRODUCE/DGAAMPA



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, 13/07/2020

OFICIO N° 00000596-2020-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 "*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas*" presentado por la empresa **CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**

Referencia : a) Registro N° 52629-2020 13-07-2020
b) Registro N° 114025-2019 26-11-2019
c) D.S. N° 014-2019-EM 07-07-2019

Anexo : Oficio N° 532-2020-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 Nueva Yanango – Nueva Huanuco 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° 532-2020-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: 14/07/2020 07:15:45

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: RGB1GBQ6



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

OFICIO N° 532-2020-IMARPE/PE

Callao, 12 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. Córpac
San Isidro

Asunto: Solicitud de opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones al EIA-d del proyecto "Enlace 500 kv Nueva Yanango - Nuevo Huánuco y Subestaciones Asociadas"

Referencia: a) Oficio N° 493-2020-PRODUCE/DGAAMPA de fecha 02.06.2020
b) Oficio N° 589-2020-PRODUCE/DGAAMPA de fecha 08.07.2020

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y alcanzarle la opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Enlace 500 kv Nueva Yanango - Nueva Huánuco 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



Firmado digitalmente por:
GAVIOLA TEJADA Javier
Alfonso FAU 20148138886 soft
Motivo: Presidente
Ejecutivo - Imarpe
Fecha: 12/07/2020 23:57:12-0500

"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 DEL PROYECTO "ENLACE 500 kv NUEVA YANANGO - NUEVO HUÁNUCO Y SUBESTACIONES ASOCIADAS"

1. ANTECEDENTES

Con Oficio N° 1324-2019-PRODUCE/DGAAMPA, de fecha 20.12.2019, el Ministerio de la Producción solicita al Imarpe opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Detallado "Enlace 500 kv Nueva Yanango - Nuevo Huánuco y Subestaciones Asociadas", presentado por el Consorcio Transmantaro S.A. Dicha opinión fue alcanzada a PRODUCE mediante Oficio N° 00116-2020-IMARPE/PE el 14 de febrero del presente año.

Posteriormente, mediante el Oficio N° 00493-2020-PRODUCE/DGAAMPA, reiterado con Oficio N° 00589-2020-PRODUCE/DGAAMPA, se recibe el documento de levantamiento de observaciones presentado por la empresa.

En tal sentido, respecto al contenido técnico del documento, se alcanzan apreciaciones enmarcadas en el ámbito de la competencia institucional.

2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Sobre el referido documento se manifiesta lo siguiente:

Observación 1

En el área de influencia directa (AID), en la página 57 (ecosistemas acuáticos), no se menciona si se tomarán muestras en las cuencas Perené y Pachitea correspondientes a dicha AID.

Respuesta

Se precisa que en el ítem 4.2.3 Ecosistemas acuáticos, como parte de los estudios de línea base hidrobiológica, se evaluaron un total de 22 cuerpos de agua, ubicados en diferentes cuerpos de agua, entre ellas, las cuencas de los ríos Perené y Pachitea (Se alcanza cuadro con información de los puntos de muestreo, a que cuenca pertenecen y su ubicación geográfica).

Decisión

Se considera la observación levantada.



V. YEPEZ



P. VILLEGAS

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

Observación 2

La administrada menciona que el proyecto no generará ninguna afectación en la calidad del agua, ni en los recursos hidrobiológicos en toda el área de influencia directa; lo cual se afirma en otros estudios similares presentados anteriormente.

Respuesta



En principio debemos señalar lo siguiente: en la nueva versión del Capítulo 5 del EIA, Caracterización del Impacto Ambiental, se incluye la identificación y evaluación del impacto ambiental al recurso hidrobiológico en la etapa de construcción; como resultado de la construcción de accesos, específicamente por la construcción de badenes y puentes de madera peatonales. Como resultado del análisis, el impacto al recurso hidrobiológico fue no significativo; no obstante, se propusieron una serie de medidas de manejo y monitoreo en los ítems 6.1.1 y 6.1.2 del Capítulo 6, Estrategia de Manejo Ambiental.

Finalmente, en el ítem 6.1.2 del Capítulo 6, Estrategia de Manejo Ambiental, se muestran las ubicaciones de las estaciones de monitoreo; las mismas que coinciden con las ubicaciones de los badenes a ser construidos como parte de las obras de los accesos carrozables.

Decisión



Son importantes las propuestas de medidas de manejo y monitoreo y la ubicación de estaciones en los sitios donde se realizarán las obras de construcción, para evaluar los posibles impactos que puedan ocurrir. Se considera la observación levantada.

3. CONCLUSIÓN

Son adecuadas las subsanaciones acerca de las observaciones hechas por IMARPE al Estudio de Impacto Ambiental Detallado "Enlace 500 kv Nueva Yanango - Nuevo Huánuco y Subestaciones Asociadas"; por lo que se consideran 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
Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios
Oficio N° 493-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA

Lima. 25 de junio de 2020

OFICIO N° 493 -2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

SENACE

Av. E. Diez Canseco N° 351

mesadepartedigital@senace.gob.pe

Miraflores. -

Asunto : Opinión Técnica del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto
«Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas».

Referencia : Oficio N° 278-2020-SENACE-PE/DEIN, ingresado el 27 de mayo de 2020.


José María Mariño T.
Director
DGAA

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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.

En tal sentido, le remito la Opinión Técnica N° 0013-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-WSL, 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: 25.06.2020 12:59:41 -05:00

Juan Carlos Castro Vargas

Director General

Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

JCCV/jmmt/wsl

CUT N° 13959-2020
Antes CUT N° 51293-2019



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Dirección de Gestión Ambiental Agraria

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Universalización de la Salud»

OPINIÓN TÉCNICA N° 0013-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-WSL

Para : **José María Mariño Tupia**
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Blgo. Wagner Sánchez Lozano**
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 – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : Oficio N° 278-2020-SENACE-PE/DEIN, ingresado el 27 de mayo de 2020.

Fecha : Lima, 24 de junio de 2020.

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, vinculado a la subsanación de observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco 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 N° 00118-2019-SENACE-PE/DEIN, ingresado el 28 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 – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.
- Con Oficio N° 0152-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, de fecha 07 de febrero de 2020, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria (en adelante, **DGAA**) de la DGAAA, remitió al SENACE la Opinión Técnica N° 0004-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-AAGF, conteniendo veintiún (21) observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.

- A través de Oficio N° 085-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 07 de febrero de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE reiteró a la DGAAA, la solicitud de Opinión Técnica al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *«Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas»*, de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A.
- A través de Oficio N° 278-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 27 de mayo de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE remitió a la DGAAA, la subsanación de observaciones formuladas a formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *«Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco 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 – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas»* se ubica en los departamentos de Junín, Pasco,



Huánuco y Ancash. El área de influencia del Proyecto abarca los siguientes distritos y provincias: y abarca los siguientes distritos:

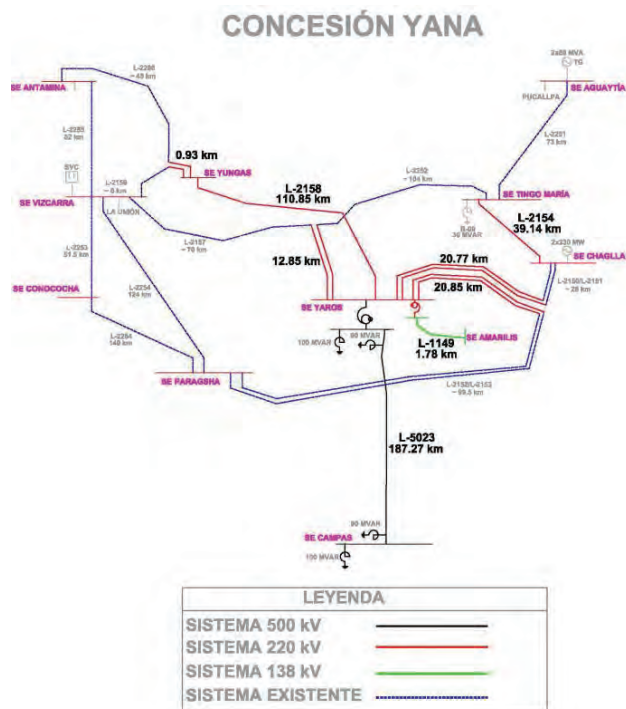
Cuadro N° 1. Ubicación Administrativa del Proyecto

N°	Distrito	Provincia	Departamento
1	San Ramon	Chanchamayo	Junín
2	Chanchamayo		
3	San Luis de Shuaro		
4	Ulcumayo	Junín	
5	Oxapampa	Oxapampa	Pasco
6	Chotabamba		
7	Huancabamba		
8	Panao	Pachitea	Huánuco
9	Molino		
10	Umari		
11	Amarilis	Huánuco	
12	San Pablo de Pillao		
13	Santa María del Valle		
14	Churubamba		
15	Chinchao		
16	Huánuco		
17	Quisqui		
18	Jacas Chico	Yarowilca	
19	Chavinillo		
20	Cahuac		
21	Chacabamba		
22	Obas		
23	Pampamarca	Lauricocha	
24	Rondos	Dos de Mayo	
25	Sillapata		
26	Shunqui		
27	Ripán	Leoncio Prado	
28	Mariano Dámaso Beraún		
29	Rupá – Rupa	Pachitea	
30	Chaglla	Bolognesi	
31	Huallanca		Ancash

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, 220 y 138 kV, así como las subestaciones asociadas.





Ancho de la faja de servidumbre. El ancho de la faja de servidumbre se ha tomado de la tabla N° 219 de la nueva edición del Código Nacional de Electricidad (CNE), para la línea de 500 kV un ancho de 64 metros, para la línea de 220 kV un ancho de 25 metros y para la línea de 138 kV un ancho de 16 metros.

c. Línea Base Ambiental

Medio Físico

Geología

El área del proyecto ha sido dividida en dos zonas, una zona incluye la LT 500 kV y la LT que se inicia en la SE Nueva Huánuco y en la SE Yungas. La otra zona, incluye a la LT 220 Tingo María – Chaglla. En la primera se tienen rocas metamórficas como gneis y esquistos del complejo marañón y horizontes de calizas de los grupos Copacabana, Pucará, y las formaciones Chúlec – Pariatambo, y Jumasha, unidades volcano – sedimentarias del grupo Mitu, y areniscas, lutitas y cuarcitas de los grupos Ambo, Goyllarisquizga y la formación Chonta y conglomerados de las formaciones La Unión, La Merced y Lantarache. En la segunda zona se tiene la presencia de calizas del grupo Pucará, así como areniscas y lutitas de los grupos cuaternarios locales, que conforman los depósitos aluviales, coluvial, morrenico y residual.

Geomorfología

En el área del proyecto se tienen valles y quebradas, zona de altiplanicies, vestigios de superficie de puna, zonas de altas cumbres, laderas de cordillera occidental, colinas y lomas subandinas y laderas de valle subandino.

Dentro de los procesos de geodinámica externa se tienen caídas de fragmentos de roca, deslizamiento de tierra, desprendimientos, erosión en



cárcavas y socavamientos; así mismo se tienen zonas meteorizadas, destacando la caída de fragmentos de roca, deslizamientos de tierra, desprendimientos y socavamientos localizados alejados de los vértices de la línea de transmisión.

Suelos

En la primera zona del proyecto se identificaron 74 unidades de suelos las que fueron agrupadas taxonómicamente y descritas en 19 subgrupos. En la segunda zona se hallaron 10 unidades de suelos los que fueron agrupados taxonómicamente y descritos en 4 subgrupos.

En la zona 1, la clasificación de tierras por Capacidad de Uso Mayor los siguientes usos: tierras aptas para cultivos en limpio A3s y A3se, tierras aptas para cultivos permanentes C2s y C3s, tierras aptas para pastos P2s(c), P2sw (c), P3s y P3se, tierras aptas para forestales F2s y F3se y tierras de protección. En la zona 2 se tiene tierras para cultivos permanentes C3s y C3se (secano), tierras aptas para forestales F2s y Fse, y tierras de protección.

Para determinar la calidad del suelo en la zona 1 se han evaluado muestras tomadas en 26 puntos a las que se han analizado la presencia de parámetros orgánicos (hidrocarburos de las fracciones F1, F2, F3 y los venzo pirenos), los cuales mostraron concentraciones por debajo del ECA suelos. Entre los parámetros inorgánicos se analizó la presencia de As, Ba, Cd, Pb, Hg y Cr VI, observándose que en la muestra CC-20 el As presenta concentraciones por encima del ECA suelos para suelo agrícola; mientras que en la zona 2 se tomaron 7 muestras a las que se analizaron los mismos parámetros que de la zona 1 encontrándose que las concentraciones de los parámetros orgánicos están por debajo de los límites del ECA suelo, mientras que el parámetro Pb en el punto CC-29 indica una concentración sobre los límites del ECA suelo y en los puntos CC-28 y CC-29 el parámetro Cd está sobre los límites del ECA suelo.

Uso Actual

La zona 1, presenta 6 categorías de tierras: terreno urbano y/o instalaciones gubernamentales y privados, tierras de cultivos, praderas no mejoradas, tierras boscosas, pantanos y ciénagas y terrenos improductivos; la zona 2, presenta 3 categorías: terreno urbano y/o instalaciones gubernamentales y privados, tierras boscosas y terrenos improductivos.

Ruido

Las medidas del ruido se han tomado en dos épocas húmeda y seca, realizados por el laboratorio Inspectore Service Perú S.A.C., obteniéndose valores menores a los establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM, para zona residencial e industrial.

Radiaciones no ionizantes

Estas radiaciones se midieron en época húmeda y seca obteniéndose valores de flujo magnético, intensidad de campo eléctrico e intensidad de campo magnético por debajo de los límites establecidos en el «Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Radiaciones no Ionizantes» D.S. N.º 010-2005-PCM.



Paisaje

El análisis del paisaje se ha realizado en base al método de campo visual observando el uso actual de la tierra y formaciones vegetales, con límites naturales. Las cuencas visuales se evaluaron con el grado de naturalidad, nivel de diversidad visual y la singularidad que presentan.

La visibilidad y fragilidad del paisaje a lo largo del proyecto ha sido considerada entre media y alta.

Medio Biótico

Flora

Se tomo información en tres frentes, en el primero se tuvo un total de 59 puntos de muestreo, en el segundo 23 y en el tercer 11; reportándose el mayor número de individuos en el primer frente con cobertura vegetal Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) y en la formación vegetal Pajonal (Pj) en la época húmeda y seca, respectivamente; en el segundo frente se identificaron el mayor número de individuos en la formación vegetal Bosque relicto (Br-m) y agricultura en la época húmeda y seca respectivamente, mientras que en el tercer frente fueron más abundantes las áreas de no bosque amazónico (Anoba) tanto en la época húmeda como seca.

De acuerdo a la categorización de las especies de conservación de flora en el primer frente, de 90 especies, 7 estuvieron categorizadas dentro del D.S. N° 043-2006-AG, 40 dentro de la lista roja (UICN) y 47 especies en la lista CITES del apéndice II. Para el segundo frente de 6 especies reportadas 2 fueron categorizadas como vulnerables y otra como casi amenazada según el D.S. N° 043-2006-AG; según la lista roja (UICN) 5 están categorizadas como preocupación menor (LC). Para el tercer frente se reportaron 2 especies categorizadas de acuerdo a la lista roja (UICN) como de preocupación menor.

Según el inventario de las especies forestales, se registraron 2 354 individuos distribuidos en 266 especies y 58 familias, siendo la familia Fabaceae la más representativa con 275 individuos. Entre las especies dominantes se tienen *Inga adenophylla*, *Inga edulis*, *Cecropia* sp., *Cecropia herthae*, *Tapirira* sp., *Heliocarpus americanus*, *Vitex pseudolea*, *Ocotea* sp. *Ochroma pyramidale*, *Brosimum* sp., *Vismia baccifera*, *Trema micrantha* y *Urera* sp. Se identificaron 26 especies categorizadas como Altamente valiosas (A), Valiosas (B), Intermedias (C), Potenciales (D) y Otras especies.

Fauna

Las especies de mamíferos terrestres más representativos fueron en el primer frente el *Cciurus spadiceus* (ardilla baya) y *Lycalopex culpaeus* (zorro colorado) en el segundo frente para época seca y húmeda sobresale la carachupa o muca (*Didelphis marsupialis*) y, en el tercer frente en ambas épocas el cuy silvestre (*Cavia tschudii*) en la temporada húmeda y el ratón montañés marcado (*Thomasomys notatus*) en la temporada seca y, en el tercer frente en la época seca se registró la especie *Neacomys spinosus*. Los mamíferos voladores identificados en el primer frente fueron el Murciélago frutero colicorto (*Carollia brevicauda*) tanto en época húmeda como seca, en el segundo frente para la época húmeda fue el murciélago frugívoro oscuro (*Sturnira erythromos*), mientras que para la temporada seca fue el murciélago frutero



colicorto (*Carollia brevicauda*) y, en el tercer frente el murciélago frutero común (*Carollia perspicillata*) en ambas temporadas

Las especies más representativas de anfibios fue el sapo espinoso andino (*Rhinella spinulosa*) y de reptiles la especie *Varzea altamazonica*; en el segundo frente fueron el sapo espinoso andino (*Rhinella spinulosa*) y la iguana (*Stenocercus sp.*) y, en el tercer frente fue la especie *Hyloxalus sp.*, el sapo común sudamericano (*Rhinella margaritifera*), la lagartija común (*Potamites ecpleopus*) y *Anolis manchados* (*Anolis punctatus*). En el área del proyecto se registraron especies endémicas, 3 de anfibios, 2 de reptiles en el primer frente, 3 especies de anfibios y 2 de reptiles en el segundo frente, y en el tercer frente se registraron, 2 especies de reptiles y no se registraron especies de anfibios. Las especies importantes para las conservaciones registran 13 especies de anfibios y 8 de reptiles en el listado de preocupación menor (LC) según el listado del IUCN.

Ecosistemas Acuáticos

Los muestreos se han realizado 8 en la cuenca del Ucayali, 10 en el Huallaga y 4 en el Marañón habiéndose identificado 69 especies de fitoplancton (algas microscópicas), 51 en época húmeda y 53 en época seca siendo las Bacillariophyta (diatomeas) las más abundantes; para el zooplancton (invertebrados microscópicos) se registraron 29 especies, 19 en época húmeda y 26 en época seca, siendo la especie más abundante el Phylum Rotifera, con el mayor número de especies. El perifiton registro 80 especies, alcanzando 64 especies en la época seca con 228 900 organismos, mientras que en la época húmeda registro un total de 57 especies y 49 400 organismos siendo la más abundante la Bacillariophyta para ambas épocas. Los bentos (macroinvertebrados acuáticos) se registraron 57 especies, 44 en la época húmeda y 47 en la época seca; siendo los órdenes Diptera y el grupo EPT (Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera) las que presentaron importancia en riqueza y abundancia de especies. El Necton registro un total de 24 especies para ictiofauna, con 19 especies en ambas épocas, en este ecosistema también se registraron especies de *Trichomycterus sp.* (bagre) y *Astroblepus sp.* (bagre); así como la *Chaetostoma stroumpoulos* (carachama) es una especie endémica para la cuenca del río Huallaga

Identificación de ecosistemas frágiles

En el área del proyecto se ha identificado los siguientes ecosistemas frágiles: bofedales y bosques relictos.

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	Población	Viviendas particulares
Selva Alta o Rupa Rupa (SRR)	Entre los 400 y los 1 500	33	16 722	5 355
Yunga (Yunga Fluvial) - YF	Entre los 1500 hasta los 2300	40	8007	3049
Quechua (QU)	Entre los 2300 y los 3500	24	7744	3604
Suni (SU)	Entre los 3 500 y 4 000	18		



TOTAL	115	38 491	14 680

Población

Selva Alta o Rupa Rupa (SRR)

En esta zona entre los años 2007 y 2017 sostiene el titular que se ha registrado un incremento poblacional de 11 390 personas; el 2017 la población de mujeres alcanzaba el 55.37 % y la de hombre el 44.63 % ; el 2019 la tasa de analfabetismo en personas mayores de 15 años alcanzaba al 6.64 % en mujeres y el 3.2 % en hombres; de las 5355 viviendas existentes, 4978 están ocupadas y 377 desocupadas; la PEA ocupada el año 2019 fue de 60.40 % y la PEA desocupada, en 7.78 %; las principales actividades económicas son las comerciales (18.29 %) y agrícolas (16.76 %)

Yunga (Yunga Fluvial) – YF

En esta zona entre los años 2007 y 2017 sostiene el titular que se ha registrado un incremento poblacional de 1565 personas; el 2017 la población de mujeres alcanzaba el 49.42 % y la de hombre el 50.58 % ; el 2019 la tasa de analfabetismo en personas mayores de 15 años alcanzaba al 9.58 % en mujeres y el 5.77 % en hombres; de las 3049 viviendas existentes, 2801 están ocupadas y 248 desocupadas; la PEA ocupada el año 2019 fue de 59.39 % y la PEA desocupada, en 3.39 %; las principales actividades económicas son las comerciales (9.18 %) y las agropecuarias (35.85 %)

Zona Quechua (QU)

En esta zona entre los años 2007 y 2017 sostiene el titular que se ha registrado un incremento poblacional de 4084 personas; el 2017 la población de mujeres alcanzaba el 50.77 % y la de hombre el 49.23 % ; el 2019 la tasa de analfabetismo en personas mayores de 15 años alcanzó al 14.07 % en mujeres y el 4.69 % en hombres; de las 3604 viviendas existentes, 3186 están ocupadas y 418 desocupadas; la PEA ocupada el año 2019 fue de 58.53 % y la PEA desocupada, en 5.81 %; las principales actividades económicas son las agrícolas (43.04 %), ganadería (1.22 %), artesanía (0.20 %) y construcción (0.97%)

Suni (SU)

En esta zona entre los años 2007 y 2017 sostiene el titular que se ha registrado una disminución poblacional de 1259 personas; el 2017 la población de mujeres alcanzó el 51.74 % y la de hombre el 48.26 % ; el 2019 la tasa de analfabetismo en personas mayores de 15 años alcanzaba al 11.62 % en mujeres y el 5.06 % en hombres; de las 2672 viviendas existentes, están ocupadas y 359 desocupadas; la PEA ocupada el año 2019 fue de 54.46 % y la PEA desocupada, en 5.52 %; las principales actividades económicas son las agrícolas (35.30 %) , a su casa se dedica el 29.66% y el 8.37 % son comerciantes.



II) ANÁLISIS

2.1 De la revisión de la subsanación de las observaciones técnicas realizadas a través de la Opinión Técnica N° 0004-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-AAGF

De la revisión realizada a la información presentada para subsanar las observaciones técnicas contenidas en la Opinión Técnica N° 0004-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-AAGF, al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto «*Enlace 500 kv Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmántaro S.A.

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-181600-3-GN-03 (Mapa de componentes del Proyecto), 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 (considera la remoción de todas las edificaciones construidas en el marco de la construcción de la vía. Así mismo, se retirarán todas las maquinarias, los desechos de materiales, los depósitos y cilindros, y todo lo utilizado en el proceso constructivo), restauración del lugar (El plan de abandono, al final de la etapa de construcción, también estipula la restauración del lugar).

Observación N° 2. Indicar cuáles serán los accesos de inspección y monitoreo en la etapa de operación e indicar las medidas que se tomarán para su mantenimiento.

Subsanada. El Titular precisó que los accesos que serán utilizados para el traslado de equipos y personal necesarios para efectuar la inspección y monitoreo en la etapa de operación serán todas vías existentes, y que dicha intervención se efectuará una vez al año; por lo que, no se tiene contemplado el desarrollo de mantenimiento de los accesos. Sin embargo, se tiene previstas tomar medidas de manejo con el fin de salvaguardar las buenas condiciones de los accesos como:

- Debido que el mantenimiento es eventual, previo a la incursión de maquinarias, equipos y personal se deberá efectuar una inspección del estado actual de las vías (carácter preventivo). Cabe precisar que durante las actividades de mantenimiento no se hace uso de maquinarias y equipos pesados, por lo que el equipo a usar serán camionetas y camiones grúa, en caso se requiera la sustitución de algún componente de la torre de transmisión. Comúnmente se usarán camionetas donde se transportarán los herrajes para reemplazo o equipos para inspecciones ligeras (cámaras termográficas)
- Se efectuará prioridad al tránsito vehicular de los pobladores locales. Previamente, se coordinará con las autoridades locales el uso de los accesos existentes mediante una comunicación efectiva, salvo en los accesos principales en donde el tránsito se realizará de acuerdo a la normativa vigente en materia de transporte vehicular.
- Se efectuará un reporte si existen condiciones inseguras, deterioros en la vía y el grado de conservación de los mismos en los caminos existentes a sitio de torres, esto no es aplicable a las vías principales nacionales.



- Si existe obstaculización en obras de arte y drenaje en las vías durante la inspección se coordinará con las autoridades locales, la limpieza de las mismas.
- Si existiese un evento de derrumbe se efectuará coordinación con autoridades locales para la limpieza de los accesos involucrados.
- Quedará prohibido el encauzamiento de los cursos de agua o limpieza de los mismos, entre otros.

Observación N° 3. El pórtico NyNH-C y la SE Amarilis están ocupando áreas de suelos cultivables, indicar las medidas que se tomarán para la compensación ambiental de estas áreas a fin de que se conserve la producción agrícola en áreas equivalentes aun no cultivadas y con aptitud agrícola.

Subsanada. El Titular precisó que de acuerdo los lineamientos para proyectos de inversión enmarcados en el SEIA, establecidos por la R.M 398-2014-MINAM, la compensación ambiental está conceptualizado sobre la protección a la biodiversidad como parte del Patrimonio Natural y se efectuará ante algún impacto que no se pueda 1) evitar, 2) minimizar, o 3) restaurar. Y que en el caso concreto de los componentes Pórtico NYNH y SE Amarilis – que se ubican sobre áreas antrópicamente intervenidas, específicamente sobre terrenos dedicados a la agricultura y pastoreo, no se prevé impactos a la biodiversidad; por lo tanto, no se requeriría incluir ese impacto como parte del grupo de impactos residuales y como consecuencia, dentro de un Plan de Compensación. Además, precisar que el proyecto contempla el Procedimiento de compensación e indemnización.

Observación N° 4. Mostrar en un plano en coordenadas UTM la ubicación de las canteras de materiales de construcción y las medidas de cierre previstas al terminar la construcción

Subsanada. El Titular precisó que no contempla la construcción de canteras en este proyecto y que los materiales requeridos para el concreto de fundaciones (arena, piedra, material de compactación) serán adquiridas a terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de cantera. Por consiguiente, al no tener planificado la construcción de canteras, no estableció medidas de cierre ni establecimiento de un mapa de ubicación de las canteras.

Observación N° 5. 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 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.

Subsanada. El Titular indicó que las medidas adoptadas para la etapa de construcción serán empleadas en la etapa de operación y mantenimiento de las líneas.

En los sectores en los que se ubican áreas de Bosque relicto mesoandino y Bosques de montaña se deberá evitar los procedimientos de retiro y poda durante el mantenimiento de la faja de servidumbre, con lo cual se evitará la fragmentación de hábitats y pérdida de biodiversidad; así como, conflictos con las autoridades competentes y población local y regional.

Observación N° 6. El trazo de las líneas de transmisión en un alto porcentaje se desplaza por terrenos con pendientes elevadas a empinadas, el desmonte de los árboles en la etapa de construcción del proyecto podría generar erosión acelerada de los suelos, poniendo en peligro el desarrollo de las actividades ubicadas en la parte baja de estas laderas, con la pérdida de vegetación, transporte de



sedimentos y colmatación de los cursos de agua. Detallar las medidas que tomará el titular para prevenir estos eventos.

Subsanada. El Titular presentó las medidas solicitadas, como parte de las medias propuestas para el manejo de eventos de erosión e inestabilidad de taludes descritas en el Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental: ítem 6.1.1. Medio físico, 6.1.1.1. Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica. Medidas que fueron reforzadas, con el objetivo de evitar, prevenir, controlar y mitigar procesos de erosión, sedimentación, movimientos en masa y desestabilización de taludes que puedan afectar la capa vegetal, el suelo, el agua y la infraestructura eléctrica.

Observación N° 7. Describir los criterios utilizados para el trazo de las líneas de transmisión para prevenir que pasen cerca de viviendas y prevenir que los residentes de las mismas sean afectados por las radiaciones no ionizantes.

Subsanada. Se indicó que, el presente proyecto contempló previamente el establecimiento de un análisis de alternativas con la finalidad de definir el emplazamiento de la línea de transmisión y sus componentes. En este análisis han sido considerados criterios técnicos, ambientales, socioculturales y económicos; por lo que se estableció entre otras: la restricción sociocultural es decir el establecimiento de la menor afectación predial, cruces con centros urbanos y valles agrícolas.

Observación N° 8. En la zona de bosque existe una alta diversidad de especies de fauna y un elevado número de individuos de cada una de ellas, detallar las medidas que se tomarán para prevenir que se ponga en riesgo la supervivencia de los mismos, en las etapas de construcción y operación.

Subsanada. El Titular presentó las medidas de manejo previstas para la protección de la fauna (Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental), en los cuales se considera la protección de la cubierta vegetal, entre los que se tienen a restricción de actividades de caza y extracción de fauna silvestre; medidas de conservación de especies con categorías de protección legal; medidas de traslado y recolocación de fauna, entre otros. **Al respecto, se recomienda considerar la opinión de la autoridad ambiental en temas de flora y fauna silvestre.**

Observación N° 9. Detallar las medidas que se tomarán para evitar que la faja de servidumbre de la línea de transmisión sea utilizada por taladores ilegales y sean afectados los bosques, principalmente en áreas de protección.

Subsanada. Se precisó que la faja de servidumbre se ubica en terrenos privados y en algunos casos, en terrenos del Estado. Que, en el caso de los terrenos privados, estos continuarán haciendo uso de sus terrenos, la guardianía de estos terrenos estará a cargo de los mismos propietarios y que el tema de la lucha contra la tala ilegal es labor del Estado; sin embargo, se sugiere que los propietarios o poseionarios procedan a denunciar estos actos. Además, que señalan que debido al mantenimiento indicado en la respuesta a la observación 5, el acceso a la faja de servidumbre en las zonas de bosques presentará restricciones a personas ajenas.

Observación N° 10. En un plano en coordenadas UTM indicar los cruces de la línea de transmisión con los cursos de agua temporales y permanentes e indicar las medidas de mitigación que tomará el titular para prevenir el colapso de los



componentes de sustentación, por erosión lateral de los cauces o por posibles deslizamientos que podrían poner en riesgo a la mastofauna y a las personas.

Subsanada. El Titular presentó el ítem 2.3.6.4.1. Trazado y características geométricas, información de todas las intersecciones de las LT con los cuerpos de agua. Así mismo, el mapa CSL-181600-2-GN-03, componentes del proyecto, se muestran las ubicaciones de las intersecciones.

Asimismo, precisó que todas las torres se encuentran a más de 40 metros de distancia de los cuerpos de agua y fuera de sus fajas marginales (ítem 2.3.6.4.1 Trazado y características geométricas); por lo señalado, no se consideró necesario proponer medidas de manejo para prevenir el colapso de los componentes de sustentación.

Observación N° 11. Indicar si entre los refrigerantes a utilizarse en los transformadores, estos contienen PCBs y de ser así detallar las medidas que se tomarán para prevenir posibles riesgos de contaminación de los ecosistemas por el derrame de los mismos durante su manipuleo o por eventos naturales.

Subsanada. El Titular, respondió que los equipos a instalar no contarán con aceite PCB, los aceites serán de origen mineral y vegetal. De otro lado, CTM no cuenta en sus instalaciones con equipos con PCB.

Observación N° 12. Detallar las medidas que se tomarán para evitar la electrocución de las aves en la línea y en las torres de sostén.

Subsanada. Con el fin de evitar la electrocución de las aves en la línea y en las torres, en el ítem 6.1.2.7 Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico, se propuso una serie de medidas de manejo. Del mismo modo, en el ítem 6.1.2.6 Medidas ambientales específicas se incluyeron medidas para evitar la electrocución en las torres de sostén.

Observación N° 13. En el numeral 6.1.2.4. 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 en estos lugares y de qué manera se evitará que surjan especies arbóreas de porte alto por propagación natural.

Subsanada. El Titular presentó las medidas consideradas para propagar y plantar las especies seleccionadas en los lugares de ubicación de las torres. Indicando que las especies de plantas de uso potencial para las actividades de revegetación estarán en función a las áreas de intervención, las cuales pueden ser de porte herbáceo o arbustivo. Como, por ejemplo: *Calamagrostis* spp., *Paspalum virgatum*, *Panicum polygonatum*, *Panicum hylaeicum*, *Baccharis latifolia*, *Dodonaea viscosa*, *Baccharis tricuneata*, *Baccharis tricuneata*, *Calamagrostis* spp., *Dodonaea viscosa*, entre otras. **Al respecto, se recomienda considerar la opinión de la autoridad ambiental en temas de flora y fauna silvestre, a efectos de evitar la introducción de especies exóticas invasoras y que las medidas de revegetación se desarrollen en base a los lineamientos emitidos por la misma.**

Asimismo, señalaron que en las formaciones vegetales de bofedal y bosques relictos no se prevé la afectación de la cubierta vegetal. No habrá ocupación de infraestructura eléctrica ni caminos de acceso. En las áreas agrícolas (franja de servidumbre) se realizarán el respectivo pago por afectación productiva,



aplicando medidas de estabilización física e hidrológica evitando de este modo la afectación en su uso productivo.

Observación N° 14. Indicar como se delimitará la franja de servidumbre a fin de que sea distinguida fácilmente y evite el acercamiento de las personas dedicadas a la tala ilegal.

Subsanada. Se precisó que la faja de servidumbre se ubica en terrenos privados y en algunos casos, en terrenos del Estado. En el caso de los terrenos privados, estos continuarán haciendo uso de sus terrenos. La guardianía de estos terrenos estará a cargo de los propietarios. El tema de la lucha contra la tala ilegal es labor del Estado y se sugiere que los propietarios o posesionarios procedan a denunciar estos actos. Esta observación tiene referencia con la observación 09.

Observación N° 15. 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 presentó las medidas para la disposición final de los residuos sólidos producto de la poda de vegetación en la faja de servidumbre:

- De acuerdo a la cantidad de este tipo de residuo a generar se deberá proveer de un contenedor temporal.
- Ubicar en el área correspondiente, debido su inocuidad puede estar situado cerca a los contenedores de residuos no peligrosos.
- Verificar el llenado de los residuos por parte del personal de obra, a fin de evitar aglomeración en caso de ramas de mucha extensión es posible reducirlos para reducir el volumen.
- Verificar el equipamiento necesario.
- Coordinar con la supervisión para que la EO-RS recoja los residuos y haga la disposición final correspondiente.
- En coordinación con la supervisión ambiental y de seguridad, llevar los registros de volúmenes y pesos de los residuos.

Se recomienda, implementar medidas de manejo que permitan la reutilización de materia orgánica y su reintroducción dentro de los ciclos geoquímicos del suelo y de los nutrientes (tal como se detalla en el Plan de Manejo Ambiental).

Observación N° 16. En proyectos similares que cuentan con estudios de impacto ambiental en el Perú a través del monitoreo, seguimiento y vigilancia se tiene información de los eventos de electrocución y colisión ocurridos en la etapa de operación de estos proyectos, al respecto comentar sobre los mismos y compararlo con las medidas propuestas en estudio realizados en otros países y proponer las medidas respectivas para minimizar este tipo de eventos.

Subsanada. El Titular precisó que, en líneas eléctricas de alta tensión de 138 kV a 500 kV, no se tienen registros de eventos de electrocución de aves, ello debido a las configuraciones del cableado eléctrico los cuales sobrepasan la máxima envergadura alar de las aves (respuesta a la observación N° 12). Con respecto, a eventos de colisiones con el cableado eléctrico y en especial con el cable de guarda el cual tiene mucho menor diámetro de sección y por lo cual es menos visible para las aves, es muy probable, dada la bibliografía especializada de reportes de colisión a nivel mundial, que en las líneas de alta tensión del país ello



este sucediendo, lo cual sin embargo, no se tienen reportes dada la complejidad de la geografía y recorrido alejados de los centros poblados en el cual recorren las líneas eléctricas.

Además, indicó que en base a revisión de información especializada proveniente de la Comunidad Europea (siendo España uno de los pioneros en el tema); así como información de Estados Unidos, Canadá y Colombia, el cual contiene la revisión y análisis de la efectividad de los dispositivos de desviadores de vuelo de aves, cuyos resultados han sido utilizados por el presente estudio para la selección de la mejor alternativa de marcaje del cable de guarda como medida de manejo para los eventos de colisión de aves basados en los porcentajes de efectividad (Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental, ítem 6.1.2.7. Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico, Cuadro 6.1.2 15 Estudios de mitigación de colisión de líneas de transmisión, métodos utilizados y efectividad reportada).

Observación N° 17. Detallar las medidas que se tomarán para prevenir o controlar las posibles contingencias durante las diferentes etapas del proyecto como el derrame accidental de sustancias potencialmente contaminantes tanto durante su transporte como durante la utilización de las mismas.

Subsanada. El Titular presentó las medidas de manejo para los casos de derrames de sustancias potencialmente contaminantes (ítem 6.5 Plan de Contingencias).

Observación N° 18. Detallar las medidas que se tomarán para la estabilización física e hidrológica de los taludes y plataforma de las trochas carrozables para reducir la emisión de partículas PM5 y PM10 durante el desplazamiento de los vehículos que transitarán por las mismas en la época seca y la erosión en la época húmeda.

Subsanada. Respecto a la estabilización física, se precisó que el proyecto contará con sistemas de protección de las cimentaciones de las torres (ítem 2.3.6.4.2). Adicionalmente, se cuenta con un programa de manejo ambiental para los accesos del tipo carrozable (ítem 6.1.1.1 Estabilidad geotécnica del Capítulo 6). Dentro de las medidas propuestas tenemos las siguientes:

- 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.
- En caso sea necesario realizar trabajos de corte y relleno para la construcción de los accesos proyectados, las pendientes se diseñarán tomando en cuenta las características del suelo de cada tramo.
- Se conformará el material excedente a fin de no dejar material en los bordes y así eliminar el riesgo de deslizamiento y/o erosión en los terrenos aledaños; entre otros.

Observación N° 19. Mostrar en un cronograma las actividades previstas para el cierre de los accesos utilizados durante la construcción y los montos respectivos a ser utilizados.

Subsanada. En el cuadro 2.5.2-1 del Capítulo 2, Descripción del proyecto, se muestran las actividades previstas en el cierre o abandono constructivo, lo que incluye los accesos y componentes auxiliares del proyecto.

Con respecto al monto de inversión del abandono constructivo, se presenta el cuadro 2.5.3-1, con los montos del presupuesto general del proyecto.



Observación N° 20. Detallar los criterios utilizados para la ubicación de las estaciones de monitoreo de la flora y fauna hidrobiológica de tal manera que el transporte de sedimentos incrementado por la construcción de accesos y desbroce de la faja de servidumbre de la Línea de Transmisión sea mínimo para prevenir que la flora y fauna hidrobiológica de los ríos localizados dentro del área de influencia del EIA-d sea afectada.

Subsanada. El titular indico que en el ítem 6.1.2 del Capítulo 6, Estrategia de Manejo Ambiental, se muestran las ubicaciones de las estaciones de monitoreo, las mismas que coinciden con las ubicaciones de los badenes a ser construidos como parte de las obras de los accesos carrozables. El criterio en consideración para la ubicación de estas estaciones fue que éstas deberían ubicarse aguas arriba y aguas abajo de las obras a construir para monitorear la probable modificación del proceso de transporte de sedimentos.

Observación N° 21. Los impactos ambientales producidos al paisaje escénico por los componentes del proyecto han sido calificados entre medios y altos, detallar las medidas que se tomarán para minimizarlo, teniendo en cuenta que la línea aérea y las torres que lo sustentan son visibles y alteran el paisaje.

Subsanada. En cuanto a las medidas de manejo ambiental propuestas para minimizar estos impactos se cuentan con los siguientes Programas: Programas de restauración en las zonas de uso temporal (patios de almacenamiento, patios de tendido y accesos transitorios); Programa de manejo de los depósitos de material excedente, medidas de restauración ecológica en la etapa de abandono constructivo, Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico, y Programa de revegetación.

Complementando las medidas a ser implementadas, es bueno precisar que respecto a las torres de la línea de transmisión se indica que estas se camuflarán de por sí en el entorno, ya que a pesar de ser elementos muy visibles en el entorno, el armazón con el cual está conformado son estructuras semitransparente que no ocultan totalmente lo que hay detrás, ya que permiten ver perfectamente lo que tienen atrás; así mismo, al ser predominante la presencia de vegetación densa de porte alto en la zona rural, es difícil apreciar las torres en su real dimensión, ya que los claros en la zona de estudio correspondiente a la parte rural son mínimos y están conformadas por franja de servidumbre.

La principal consideración para recomendar los tipos de marcaje en el cable de guarda, se basa en dos aspectos, el estético y el de costos. Teniendo en cuenta que en la actualidad la tendencia es la de construir líneas de aspecto aceptable que no compitan visualmente con el paisaje, por lo que el sistema ideal de marcado es aquel que resulta agradable en apariencia y al mismo tiempo funcional.

Además, que se realizará la reconfiguración paisajística morfológica y paisajística del área expuesta, durante la etapa de abandono constructivo, con énfasis en las zonas donde ha habido modificación morfológica por las actividades de movimientos de tierra realizada en estos lugares. Por lo tanto, deberá realizarse una limpieza de toda el área intervenida, reconfiguración del suelo y del paisaje, a través de un escarificado y nivelado del área, cuidando de no dejar depresiones en zonas compactadas o cualquier otra alteración en el suelo. Para la reconfiguración de la capa orgánica del suelo se utilizará el suelo retirado al inicio de la etapa constructiva y almacenado en los depósitos de top soil. Se empleará para la siembra, especies nativas en la totalidad de áreas afectadas. Se deberá implementar medidas de monitoreo.



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 – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas*», de titularidad de la empresa Consorcio Transmantaro S.A., a través de la Opinión Técnica N° 0004-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-AAGF, 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 – Nueva Huánuco 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, aseguren en el tiempo, mantener la calidad de los recursos naturales renovables (suelo, flora y fauna), 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 renovables (agua, suelo, flora y fauna) del área de influencia del proyecto, procedimiento de compensación e indemnización referido al pago por afectación productiva.
 - 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 renovables suelo, flora y fauna; 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 fauna:

Implementar medidas conducentes a evitar la afectación y/o extinción de especies de fauna de la zona, de ser el caso de identificarse, una vez iniciada la siguiente etapa durante el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado, en especial aquellas especies categorizadas y de importancia social, según corresponda.

e) Mantener capacitado a su personal en temas relacionados a la conservación de los recursos naturales renovables: agua, suelo, flora y fauna.

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° 0004-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-AAGF, 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 – Nueva Huánuco 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,



Blgo. Wagner Sánchez Lozano
Especialista Ambiental
Área de Evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental

Lima, 24 de junio de 2020

Vista, la Opinión Técnica N° 0013-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-WSL 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/wsl

CUT N° 13959-2020
Antes CUT N° 51293-2019



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"

Ministerio de Agricultura y Riego
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
Oficio N° D000241-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

SERFOR

Firmado digitalmente por CERDAN
QUILIANO Miriam Mercedes FAU
20562836927 soft
Cargo: Directora General
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25.08.2020 20:59:59 -05:00

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Magdalena Del Mar, 25 de Agosto del 2020

OFICIO N° D000241-2020-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 Nueva Yanango – Nueva
Huánuco y Subestaciones Asociadas"*.

Referencia : Oficio N° 543-2020-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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*, presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000098-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, 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. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: 2WLIWIM



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Firmado digitalmente por QUISPE
BELLOTA Sahida FAU 20562836927
soft
Cargo: Coordinadora De Los
Instrumentos De Gestión Ambiental
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25.08.2020 17:38:13 -05:00

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

Magdalena Del Mar, 25 de Agosto del 2020

INF TEC N° D000098-2020-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 al Estudio de Impacto Ambiental
Detallado del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva
Huánuco y Subestaciones Asociadas"* presentado por Consorcio
Transmantaro S.A.

Referencia : Oficio N° 543-2020-SENACE-PE/DEIN (2020-0005831)

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 Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N° 118-2019-SENACE-PE/DEIN, con fecha de ingreso 27 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 el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, sobre Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*.
- 1.2. Mediante Oficio N°095-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS, de fecha 20 de febrero de 2020, la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, remite el Informe Técnico N° 122-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPFFS-DGSPF, al SENACE, con la respectiva opinión técnica.
- 1.3. Mediante Oficio N° 277-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de ingreso 27 de mayo de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, sobre el levantamiento de observaciones emitidas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*.

Firmado digitalmente por PEREZ
SOLIS Evelyn Ena FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 25.08.2020 17:35:16 -05:00

Firmado digitalmente por PORLLES
ARTEAGA Mirjana Alice FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 25.08.2020 17:33:26 -05:00

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

EL PERÚ PRIMERO

Firmado digitalmente por
VELASQUEZ ESPINOZA Monica
FAU 20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 25.08.2020 17:10:19 -05:00

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"****"Año de la Universalización de la Salud"**

- 1.4. Mediante Oficio N° 415-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de ingreso 08 de julio de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, remite información complementaria a la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, sobre el levantamiento de observaciones emitidas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".
- 1.5. Mediante Oficio N° D000121-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 31 de julio de 2020, la DGGSPFFS, remite el Informe Técnico N° D000070-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF, al SENACE, con la respectiva opinión técnica.
- 1.6. Mediante Oficio N° 457-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de ingreso 30 de julio de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, remite información complementaria a la DGGSPFFS, sobre el levantamiento de observaciones emitidas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".
- 1.7. Mediante Oficio N° D000148-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 10 de agosto de 2020, la DGGSPFFS, remite el Informe Técnico N° D000036-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, al SENACE, con la respectiva opinión técnica.
- 1.8. Mediante Oficio N° 517-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de ingreso 13 de agosto de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, remite información complementaria a la DGGSPFFS, sobre el levantamiento de observaciones emitidas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".
- 1.9. Mediante Oficio N° D000193-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 18 de agosto de 2020, la DGGSPFFS, remite el Informe Técnico N° D000077-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, al SENACE, con la respectiva opinión técnica.
- 1.10. Mediante Oficio N° 543-2020-SENACE-PE/DEIN, con fecha de ingreso 24 de agosto de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, remite información complementaria a la DGGSPFFS, sobre el levantamiento de observaciones emitidas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas".

II. ANÁLISIS

En materia de las competencias de la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, en referencia al levantamiento de observaciones, se desprenden las siguientes opiniones y consideraciones:

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Observación 09: En el ítem 4.2.2.1.2 (A) se describe las metodologías de evaluación florística, donde se indica el uso de transectos de 50 m, en el que se establecen 10 puntos de evaluación por transecto; con la información indicada debe sustentar la aplicabilidad del método empleado para la evaluación de diferentes tipos de cobertura, para herbazales, matorrales, bofedales, bosques, etc.; además deberá sustentar el empleo de 10 puntos de evaluación por transecto, cuando la Guía de Inventario de la Flora y vegetación - Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM, indica 100 puntos por transecto. Además, se debe sustentar como la metodología empleada caracteriza y segrega resultados por estrato de vegetación (herbáceo, arbustivo y arbóreo).

Primera opinión

En el subtítulo a. Métodos de Muestreo, se indica que para la evaluación cuantitativa se empleó el método de "Puntos por Intersección" (Mateucci & Colma, 1982), utilizando un transecto de 50 metros, el mismo que es apto para muestrear graminoide y arbustiva. Sin embargo, no se incluye la justificación de la aplicabilidad de esta metodología para las estaciones de muestreo ubicadas en formaciones vegetales boscosas registradas en el área de estudio. Por otro lado, en el subtítulo b. Esfuerzo de Muestreo, referente al "Tamaño de Unidad de Muestreo" se indica que, en el Frente 1 se trabajó unidades de muestreo (transectos) con dimensiones de 50 m x 2 m (100m²) de la misma manera en el Frente 2 y Frente 3 se hace referencia al esfuerzo de muestreo en hectáreas. Lo que evidencia el uso de dos metodologías diferentes para la evaluación cuantitativa en campo; esta última metodología referida a la evaluación de áreas de 50 m x 2 m, no ha sido descrita en el subtítulo a. Métodos de Muestreo.

Se deberá justificar como se evaluó el estrato arbóreo, en las formaciones vegetales boscosas a partir de la metodología de Punto de Intersección, de haber usado otra metodología deberá ser aclarado y justificar la pertinencia de las metodologías empleadas para cada una de las formaciones vegetales. Asimismo, se deberá aclarar si se empleó la metodología de transectos 50 m x 2m (parcela rectangular); y de ser el caso, incluir su respectiva descripción, indicando la información obtenida a partir de la evaluación en campo; y precisando la caracterización a nivel de estratos de vegetación. Se recomienda incluir un cuadro resumen que evidencie el esfuerzo de muestreo de ambas metodologías para cada uno de los frentes evaluados.

Segunda opinión

Al respecto, cabe precisar que la metodología de "Puntos de Intersección", es una metodología recomendada para evaluar vegetación graminoide y arbustiva, que permite medir parámetros de riqueza y cobertura en estratos herbáceos y arbustivos, tal como lo indica BOLFOR *et al.* (2000) y la Guía para la Elaboración de Línea Base en el marco del SEIA (MINAM, 2008). En este sentido, el titular deberá indicar qué método se empleó para determinar la cobertura del estrato arbóreo en las formaciones vegetales correspondientes a Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano, Bosque relicto mesoandino, Bosque de montaña altimontano, u otras formaciones que cuenten con estrato arbóreo; toda vez, que como ya se indicó la metodología de "Puntos de Intersección" solo es aplicable para evaluar estrato herbáceo y arbustivo. Además, deberá aclarar, si sólo la parcela (50 m x 2 m) fue empleada para recopilar datos de abundancia y estimar la diversidad.

Por otro lado, el titular indica que el método empleado para el levantamiento de datos cuantitativo corresponde a "Puntos por Intersección" sobre una línea establecida de 50

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"****"Año de la Universalización de la Salud"**

metros; asimismo, precisa que este se modificó, evaluando adicionalmente un metro a cada lado de la línea para incrementar el registro de la diversidad y estimar el tamaño de la unidad muestral. Al respecto, cabe precisar que, el método de "Puntos de Intersección" recopila datos de cobertura vegetal mediante unidades de muestreo puntuales (registro de presencia/ausencia de una especie en puntos determinado), mientras que, el registro de diversidad en un área establecida (50 m x 2 m) implicaría el conteo total de individuos (abundancia) en un área determinada. En este sentido, se recomienda considerar este último, como un método complementario (independiente) y no como una adaptación del método de "Puntos de Intersección"; toda vez que, esto implica la obtención de diferentes parámetros (cobertura y abundancia); así como, diferentes métodos para obtenerlos.

Considerando que la información presentada por el titular presenta incongruencias y falta de precisión, es necesario ser aclarada, teniendo en cuenta que estos métodos deberán ser replicados en el monitoreo biológico como parte de los compromisos asumidos por el titular.

Respuesta del Titular: *De conformidad con la opinión remitida por la autoridad competente acerca de la metodología empleada para la evaluación de la flora desarrollada en el área estudiada y su aplicabilidad en las diferentes coberturas vegetales identificadas en el área de estudio; se precisa que para una mejor interpretación del método de muestreo y las técnicas aplicadas, se ha procedido a la reformulación de las mismas, brindándole mayor respaldo bibliográfico y sustento técnico que nos ayude a comprender la aplicabilidad al momento de los trabajos efectuados en campo:*

Método de registro cuantitativo: Muestreo con líneas:

[...]

En tal sentido, la evaluación o inventario de la flora silvestre desarrollada en el área de influencia del Proyecto, fue efectuado con el método de Puntos por Intersección establecida por Mateucci, S. & S. Colma, 1982; BOLFOR et al., 2000 sobre líneas establecida por Canfield, 1941; Cuello, et al., 1991. Al respecto, dichos autores también refieren que el presente método, es utilizado para determinar la estructura y composición de la formación vegetal y está basada en la posibilidad de registrar las plantas presentes o ausentes. El método referido, consistió en trazar una línea recta tendida con una cinta métrica (u otro implemento que cuente con marcas a intervalos definidos) sobre la cual, y por cada metro de distancia se coloca de forma vertical una varilla con escala graduada, para registrar las plantas que se interceptan en las diferentes alturas y la cantidad de veces que estas interceptan con la vara. Se registraron la forma de vida de cada planta (hierba, graminoide, sub arbusto, arbusto, árbol, trepadora, epífita, etc.), así como la frecuencia lineal que representa el número de ocasiones en que la especie aparece sobre la línea en relación al número de muestras observadas (expresada en porcentaje %).

[...] para el presente estudio se efectuaron conteos y registros de especies a cada metro de distancia entre sí, sobre cada línea de 50 metros de longitud establecida sobre la estación de muestreo.

Respecto a su aplicabilidad principalmente en el cálculo de la cobertura vegetal boscosa mediante el método de Mateucci, S. & S. Colma, 1982, BOLFOR et al., 2000), afirma que se necesitan otros instrumentos especializados; por lo que se tomó en cuenta las

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantia, 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: VKLCBFX

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

interpretaciones basadas en BraunBlanquet & Lucacat, 1979; en el que "Por lo general se trata de una cobertura de proyección, esto es, de la cobertura del suelo por las proyecciones de la especie de que se trata, y no de cobertura verdadera (cobertura del suelo por la base de la planta)".

Asimismo, considerando la presencia de arbustos, hierbas y en casos específicos de bosques de montañas con presencia de árboles de porte considerable; y al presentarse estas, fuera de la línea trazada sobre la cubierta vegetal, se ha determinado de forma complementaria ampliar el área de evaluación a 2 metros de ancho (es decir un metro a cada lado de la línea trazada). La ampliación del área de evaluación, fue con el objetivo de tener en consideración o referencia de un área muestreada, ya que mediante el método utilizado para la toma de datos (Mateucci, S. & S. Colma, 1982) por ser puntos de intersección sobre una línea solo consideraríamos el esfuerzo realizado en el muestreo y no el área muestreada.

Opinión final: El titular aclara que, el método de puntos de intercepción fue empleado para estimar la abundancia (conteo/toques) y riqueza (registro); además indica que, de manera complementaria se amplió el área de evaluación a dos metros de ancho. Por otro lado, precisa que se empleó el método de Braun-Blanquet y Lucacat (1979) para la estimación de la cobertura en todos los estratos vegetales.

Al respecto, cabe precisar que, si bien el titular aclara los métodos empleados y los datos obtenidos de cada uno ellos, el método de punto de intersección es recomendado para la evaluación de coberturas vegetales arbustivas y herbazales, y no para bosques. Por lo que, para el desarrollo del monitoreo de flora como parte de los compromisos ambientales, se recomienda considerar un método adicional para estimar la abundancia por estratos en el Bosque de montaña basimontano, Bosque de montaña montano, Bosque relicto mesoandino, Bosque de montaña altimontano, u otras formaciones que cuenten con estrato arbóreo.

En base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 11: Se sugiere hacer un análisis de resultados de la flora por estratos, indicando cual es el estrato dominante en cuanto a cobertura vegetal, abundancia, riqueza de especies y los estratos con mayor diversidad, indicando sus valores para cada formación vegetal; así mismo se deberá indicar los estratos donde se registren especies sensibles (con categoría de amenaza o endémicas), para cada formación vegetal, según corresponda y para la época húmeda y época seca. Tomando en consideración los diferentes frentes del proyecto.

Primera opinión

Se deberá verificar y/o justificar los resultados presentados referente al porcentaje de cobertura vegetal por estratos, toda vez, en todos los frentes evaluados la suma de la cobertura del estrato herbáceo, arbustivo y arbóreo equivalen al 100% o cercanos a ello, lo cual en la práctica es poco usual; toda vez, que la estratificación natural de vegetal genera superposición de especies, lo que se evidencia con una cobertura vegetal que en suma debería superar el 100%. Por otro lado, se deberá incluir el análisis de estrato a nivel de diversidad, abundancia y cobertura vegetal.

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego

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

Segunda opinión

Con respecto al análisis de cobertura por estrato, cabe precisar que, de acuerdo con Mateucci y Colma (1979), la cobertura vegetal se puede estimar de manera subjetiva y de manera objetiva. Entre los métodos para determinar la cobertura de manera subjetiva (observación y estimación en base al porcentaje o fracción de suelo cubierto) se encuentra la escala propuesta por Braun-Blanquet, mientras que dentro de los métodos objetivos se encuentra la estimación de cobertura a través de unidades muestrales puntuales (Puntos de intersección). En base a lo precisado, el uso de la equivalencia propuesta de Braun-Blanquet no sería compatible con el método de punto de intersección, aplicado en este estudio. Por otro lado, el titular no presenta información segregada de la abundancia y diversidad por estratos y formación vegetal.

En este sentido, es necesario reformular los resultados presentados, teniendo en cuenta que la estimación de la cobertura y diversidad; debe hacerse de manera independiente en cada uno de los estratos y por tipo de cobertura vegetal, de modo que estos reflejen las características de cada uno de los estratos y permitan ser comparados entre ellos y/o entre formación vegetales.

Respuesta del Titular: *En atención a la actual opinión vertida por la autoridad competente, se presenta la siguiente justificación entorno a los resultados obtenidos en el presente estudio; para ello debemos tener en cuenta que la metodología Mateucci & Colma, 19826 proporciona facilidades para establecer las coberturas vegetales a nivel graminoide y arbustivo (BOLFOR et al., 20007); y teniendo en cuenta que en los bosques montanos se presentan tres estratos es común que la cobertura sobrepase de sobremanera el 100% de la cobertura vegetal; sin embargo no resulta del todo sencillo para su establecimiento en el dosel del estrato arbóreo; ya que se necesitan de instrumentos especializados tales como densiómetro, cámara fotográfica con lente "ojo de pescado", entre otros. Por esta razón sólo y exclusivamente en el tema de cobertura vegetal establecimos nuestras interpretaciones según Braun-Blanquet & Lucacat 1979; en el que "Por lo general se trata de una cobertura de proyección, esto es, de la cobertura del suelo por las proyecciones de la especie de que se trata, y no de cobertura verdadera (cobertura del suelo por la base de la planta)." Este último explica claramente el porqué de las lecturas de cobertura que no se superan el 100%. Por otro lado, incluimos el análisis de estrato a nivel de diversidad y abundancia, cobertura vegetal, presencia de especies protegidas y endémicas para formación vegetal y en cada temporada de todos los frentes (Frente 1, "LT Nueva Yanango – Nueva Huánuco", Frente 2 "LT220 kV Nueva Yanango Yungas", frente 3 "LT 220 Tingo María-Chaglla", ítem 4.2.2.1.4.). La información actualizada entorno a lo solicitado es presentada en el capítulo 4.2.2.1.4 Flora (Frente 1, 2 y 3), literal D: Por Formación Vegetal: El cual contiene el análisis por estrato y forma de crecimiento para cada temporada de evaluación respectivamente.*

Opinión final: El titular aclara y explica que, los resultados presentados de cobertura corresponden a estimaciones subjetivas empleando las interpretaciones de Braun-Blanquet y Lucacta (1979); además se verificó la inclusión de análisis de resultados de diversidad por estrato vegetal en el estudio de impacto ambiental actualizado. Al respecto, se recomienda que, para el desarrollo del monitoreo de flora, se incluya el análisis de cobertura vegetal de manera independiente, por cada uno de los estratos evaluados.

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

En base a lo precisado en la respuesta del titular y la verificación de la actualización de los ítems indicados, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 14: En la Sección 2.2.14 en el ítem 4.2.2.2.2 Métodos y técnicas de evaluación de la fauna, punto B. Estaciones de muestreo, hace referencia a lo siguiente en el párrafo segundo: "De acuerdo a lo referido, en el área de influencia del proyecto se establecieron 92 estaciones de muestreo de referenciales para fauna silvestre. Cabe señalar que estas estaciones podrían ser incrementadas en número y/o ubicación en el campo según se requiera.

Ante esta posibilidad, la justificación del incremento y/o desplazamiento de las estaciones de muestreo de fauna, estará basada en los siguientes criterios: ..."

Al respecto, deberá explicar a qué se refiere lo mencionado, considerando que los estudios de la línea base biológica ya culminaron y los resultados presentados son producto de los estudios de campo que el titular realizó, el cual se viene evaluando.

Primera opinión

El titular realizó la corrección pertinente y la modificación del número de estaciones de muestreo de 92 a 93; sin embargo, se observa una incongruencia en el último párrafo, respecto a la denominación de estación de muestreo FL-54, el que difiere del Cuadro 4.2.2.2-1 Coordenadas de ubicación de estaciones de muestreo de fauna silvestre - Frente 1 (L.T. 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco - Variante L.T. 220kV Chaglla - Paragsha, Enlace 138kV Nueva Huánuco-Amarilis.

Segunda opinión

El titular corrige el código de la estación a FA-54 (Bosque relicto Mesoandino); sin embargo, en el referido párrafo se hace alusión a información para caracterización de flora y características de cobertura vegetal; las cuales no corresponden al ítem 4.2.2.2.2 Métodos y técnicas de evaluación de la fauna, punto B. Estaciones de muestreo.

Respuesta del titular: *En atención a lo solicitado, se corrigió el párrafo respectivo, en el cual se cita lo siguiente: Cabe precisar, que la información presentada en la estación FA-54 (Bosque relicto mesoandino), ubicada en el Frente 1 (L.T. 500kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco - Variante L.T. 220kV Chaglla - Paragsha, Enlace 138kV Nueva Huánuco-Amarilis fue extrapolada de una localidad vecina con características de cobertura vegetal muy similares (formación vegetal Bosque relicto), dado que no se logró conseguir la autorización de la CC Malconga para el ingreso de los especialistas; con lo cual fue posible caracterizar la fauna que habita en la formación vegetal del Bosque relicto respectivamente.*

Opinión final: En base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**

Observación 16: En la Sección 2.2.16 respecto a los Cuadros donde figura los esfuerzos de muestreo de los diferentes grupos taxonómicos evaluados (mamíferos, aves, reptiles y anfibios (herpetofauna), artrópodos), deberá ser presentado, además del cuadro general, por eje o Línea de transmisión, con la finalidad de un mejor entendimiento del esfuerzo usado por sector o eje evaluado, teniendo en cuenta que en cada sector se evaluaron diferente cantidad de estaciones de muestreo; además, considerando que, los Cuadros 4.2.2.2-1.

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de fauna. Frente 1.; 4.2.2.2.2-2. Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de flora. Frente 2, y 4.2.2.2.2-3. Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo de flora. Frente 3, fueron presentados por separado.

Primera opinión

En el Cuadro 4.2.2.2.2-8. Esfuerzo de muestreo aplicado en la evaluación de aves- Método captura con redes, por frente y temporada de evaluación; se observa que, en la columna de esfuerzo total, tanto en temporada húmeda como en temporada seca, la unidad de medida empleada es en horas; sin embargo, en sus resultados lo expresan en minutos; por lo que se debe uniformizar la unidad del esfuerzo de muestreo.

Asimismo, en el Cuadro 4.2.2.2.2-11. Esfuerzo de muestreo aplicado para la evaluación de los Artrópodos, según metodología de muestreo; se indica que el resultado del esfuerzo total es 11 400 horas / trampa; sin embargo, en la revisión de cálculos corresponde a 11 160 horas/trampa; por lo que la información presentada deberá ser Corroborada y corregida.

Segunda opinión

El titular cumple con uniformizar la unidad del esfuerzo de muestreo aplicado al método de redes de niebla para aves, expresando el esfuerzo total en "horas". Sin embargo, no presenta respuesta al esfuerzo de muestreo aplicado para la evaluación de los artrópodos.

Respuesta del titular: *Respecto a la presentación de información del esfuerzo de muestreo aplicado para la evaluación de artrópodos, se aclara que la omisión fue de forma involuntaria, en tal sentido se cumple con atender las mismas. La información actualizada, es presentada en el Ítem 4.2.2.2: Caracterización de la fauna, ítem 4.2.2.2.2: Métodos y técnicas de evaluación de la fauna, Sección D: Métodos, técnicas y esfuerzo de muestreo, Sección d: Artrópodos.*

Opinión final: Se corrobora que el titular corrige en el cuadro 4.2.2.2.2-11, referente al esfuerzo de muestreo aplicado para la evaluación de los artrópodos, correspondiendo a 11 160 horas/trampa para la metodología "Trampas amarillas". En base a lo precisado por el titular la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 23: En el ítem a. Composición y riqueza, de los resultados de la Evaluación de mamíferos, indica que registraron 20 especies; sin embargo, el Cuadro 4.2.2.2.4-1 y Cuadro 4.2.2.2.4-1, se contabilizan 23 especies. Asimismo, las subsiguientes tablas y gráficos fueron analizadas en base a 20 especies, por lo que deberá revisar nuevamente los análisis realizados en base a las 23 especies registradas en el área de estudio.

Primera opinión

El administrado corrige el número de especies registradas en la Sección A. Composición y Riqueza, de los resultados de la Evaluación de mamíferos; sin embargo, en el Cuadro 4.2.2.4-1. Número de taxones de Mamíferos mayores en la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco – Temporada Húmeda, se registra 23 especies; mientras que, en el cuadro 4.2.2.2.4-2. Composición taxonómica de Mamíferos Mayores en la Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco– Temporada

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

Húmeda, sólo se menciona 21 especies; por lo que esta información deberá ser revisada.

Además, en la descripción del ítem 4.2.2.2 Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco, Sección A, en el tercer párrafo se menciona que “En la presente evaluación se registraron en total de veintitrés (23) especies de mamíferos mayores, pertenecientes a dieciséis (16) familias y ocho (08) órdenes respectivamente...” sin embargo en sus cuadros describe sólo 7 órdenes. Al respecto deberá presentar, mayor sustento de estos cambios y correcciones, toda vez que, la información sobre la composición de especies, los análisis realizados y las interpretaciones no son consistentes, toda vez que, inicialmente indicaron el registro de 20 especies por registros directos, ahora indican 21.

Segunda opinión

El titular precisa que se reportaron veintitrés (23) especies de mamíferos mayores, mediante los métodos directos e indirectos, aclarando que dos (02) especies fueron reportadas a través de entrevistas por lo que no fueron consideradas en el análisis de diversidad. Sin embargo, respecto a los órdenes reportados, deberá corregir en el ítem 4.2.2.2.4, el número de ordenes toda vez que, se hace mención a ocho (08) ordenes; cuando, en los cuadros se listan siete (07) ordenes (*Carnívora*, *Cetartiodactyla*, *Cingulata*, *Didelphimorphia*, *Pilosa*, *Primates* y *Rodentia*).

Respuesta del titular: *En atención a lo solicitado, se ha revisado y corregido el número de órdenes taxonómicos de mamíferos mayores del Frente 1. Temporada Húmeda, concluyendo que efectivamente son siete (07) órdenes taxonómicos y no ocho (08) órdenes. En consecuencia, se actualiza el Capítulo 4.2.2.2.4. Resultados de la Evaluación de Mamíferos. Frente 1. Línea de Transmisión 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco. Sección A. Temporada Húmeda. Literal “a”. Composición y Riqueza. Subliteral “a.1”. Mamíferos mayores.*

Opinión final: En base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**

Observación 52: Los resultados presentados en el Cuadro 4.2.2.2.5-153 Análisis comunitario de aves a nivel de cobertura vegetal en el Área de estudio– temporada húmeda, presentar un error en los datos consignados para los atributos analizados, desde la columna de abundancia hasta riqueza, por lo que deberá revisar todas las tablas presentadas para el grupo de las aves, y de ambas temporadas, a fin de encontrar las incongruencias y errores, a fin de subsanarlas.

Primera opinión

Al respecto, si bien el titular realiza las precisiones, respecto a la riqueza de especies, se evidencia que, en las conclusiones del Frente uno, mencionan que, registraron en total para la temporada húmeda 221 especies y 251 especies para la temporada seca, y en total para toda el área de estudio un total de 240 especies. Este dato no concuerda con la riqueza encontrada para ambas épocas. Por lo que deberá aclarar o completar la información, en base al registro real de especies de aves registradas.

Segunda opinión

El titular aclara que en total se reportaron 319 especies de aves, de las cuales 221 especies se reportaron en la temporada húmeda y 251 especies en la temporada seca;

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

corroborándose su inclusión en el primer párrafo del Literal M. Conclusiones. Sin embargo, si bien el titular realiza la modificación y aclaración sobre el número total de especies reportadas, deberá además modificar los párrafos 6 y 10 reemplazando las 240 especies por 319 especies.

Respuesta del titular: *En atención a lo solicitado, se ha efectuado la actualización de párrafos 6 y 10 presentados en la sección M. Conclusiones.*

Opinión final: Se corrobora que, el titular en el acápite M. Conclusiones, corrige el número total de especies reportadas de aves. En base a lo precisado en la respuesta del titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 54: Respecto al ítem H. *Interacciones existentes de la fauna silvestre según cubierta vegetal*, menciona que lo siguiente: *"En las áreas de ocupación directa del proyecto no se han detectado en las diferentes formaciones vegetales zonas específicas de alimentación, descanso, refugio o concentración estacional"*. Sin embargo, líneas abajo, indican *"En las áreas con cobertura vegetal relevante como las formaciones vegetales de Bosque relicto mesoandino y Matorral son utilizadas por las aves como áreas de descanso, refugio, fuente de alimentación y anidación"*, lo que se contradice con lo descrito anteriormente. Al respecto, deberá aclarar la contradicción efectuada.

Primera opinión

Considerando la distancia total del proyecto (línea de transmisión), así como, los complejos ecosistemas que atraviesa, no es concordante con el no registrar sitios de nidificación u otros hábitats importantes para las aves. Toda vez que, son las aves, el grupo de especies que más serán afectadas por el proyecto, tanto por la colisión, como de posibles electrocuciones de estas. Al respecto, se requiere de mayor información y análisis.

Segunda opinión

El titular indica que durante la evaluación de aves en las diferentes formaciones vegetales no se han registrado zonas de importancia para las aves, tales como zonas de alimentación, descanso, refugio, anidamiento, collpas, entre otros; sin embargo, el titular deberá realizar el análisis con información secundaria incorporando sitios de importancia potenciales para el Frente 1 y Frente 2, en concordancia a lo señalado en la respuesta a la observación 58 para el Frente 3.

Respuesta del titular: *Atendiendo la observación se ha procedido a revisar las informaciones de los Frentes 1 y 2 de las posibles identificaciones de estos sitios de importancia biológicas también conocidas como áreas biológicas sensibles (ABS) referidos a las zonas de alimentación, descanso, refugio, anidamiento, collpas así como áreas de cortejo reproductivo (Leks). De la revisión de la información obtenidas tanto en la temporada húmeda como en seca, han dado como resultado que no se tienen registros de presencia estas áreas o zonas específicas de importancia ecológica tales como collpas, bebederos, bañaderos, sitios de anidación entre otras, dentro del área de influencia (directa e indirecta).*

De la revisión de información secundaria realizada de ABS en el área del proyecto o zonas aledañas, no se ha obtenido resultados. La referencia más próxima de ABS están ubicadas en el Parque Nacional Yanachaga-Chemillén en el cual se han identificado un

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

área Leck de gallito de las rocas (*Rupicola peruvianus*) en el sector norte del Parque Nacional próximo al puesto de control Huampal finalizando el Cañón de Huancabamba distante a 24 km del vértice más próximo de la L.T 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y una collpa "collpa lobo" donde concurren mamíferos y aves ubicada a 1,5 km del puesto de Vigilancia Paujil en la cabecera del río Iscozacín entre la Quebrada Lobo y la Quebrada Kraus la cual dista a 40 km del vértice más próximo de la L.T 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco.

Sin embargo, teniendo en cuenta la posibilidad de ocurrencia de áreas biológicamente sensibles (ABS) no detectadas durante la realización de la línea de base biológica, y que pudieran ser identificadas durante las labores de construcción del proyecto (16 meses) así como en las labores de operación y mantenimiento (30 años), se ha previsto considerar su evaluación incorporándose en el ítem 6.2 Plan de Vigilancia Ambiental en las etapas de construcción y operación, estableciendo que de registrarse áreas biológicamente sensibles se establecerán nuevas estaciones de monitoreo en el cual se incorporarán las actividades de monitoreo de biodiversidad y monitoreo de especies claves.

6.2.2.3. Monitoreo Etapa de construcción, C. Monitoreo de ecosistemas frágiles, hábitats críticos y áreas biológicamente sensibles (ABS).

6.2.2.4. Etapa de operación y mantenimiento, a.4. Monitoreo de ecosistemas frágiles, hábitats críticos y áreas biológicamente sensibles (ABS)

El sustento detallado y actualizado a fin de lograr una mejor interpretación, respecto a las zonas o áreas de importancia ecológica es presentado en el ítem 4.2.2.2.5: Resultados de las evaluaciones de aves en el Frente 1 y 3, Literal G: Identificación de zonas de importancia ecológica, como collpas, bebederos, bañaderos y sitios de anidación, entre otros.

Opinión final: El titular considera la existencia de potenciales sitios de importancia de la fauna silvestre en el área del proyecto; por lo que se compromete a realizar durante las actividades de construcción, el monitoreo de posibles ubicaciones de áreas biológicamente sensibles (ABS) como collpas, bañaderos, zonas específicas de anidación, áreas específicas de cortejo y reproducción (Lecks), áreas específicas de abrevaderos, comederos, zonas de hormigueros entre otros. De reportarse dichos sitios, el titular se compromete a establecer nuevas estaciones de monitoreo, las cuales serán incorporadas al monitoreo de biodiversidad y especies claves. En base a lo precisado en la respuesta la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 86: El Titular no habría empleado, para formular el plan de restauración, los "Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre", aprobado mediante R.D.E. N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE del 27 de abril de 2018.

Se recomienda que el Titular emplee los criterios del mencionado documento (R.D.E. N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) que considera la resiliencia del ecosistema, historial de uso, contexto del paisaje y opciones de restauración pasiva o activa; factores de sitio y de paisaje; en particular la presencia de especies propias del estado sucesional en comparación al ecosistema de referencia, así como especies invasivas, en proporciones semejantes. Por otro

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

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego

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

"Año de la Universalización de la Salud"

lado, deberá considerar también la presencia de lluvia de semillas, bancos de semillas viables y de plántulas; tocones de árboles vivos. En los mencionados Lineamientos (R.D.E. N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) puede consultar la Tabla 2. Opciones de restauración para superficies levemente degradadas (p. 31), Tabla 3. Opciones de restauración para superficies con un nivel de degradación moderado (p. 32), Tabla 4. Opciones de restauración para superficies con un nivel de degradación severo (p.33)

El Titular deberá considerar indicadores de desempeño de revegetación sobre la base de los "Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre" (R.D.E. N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE).

El Titular deberá establecer el ecosistema de referencia, la relación de especies consideradas para la restauración, anotando las características silviculturales relacionadas con la sucesión ecológica y los gremios forestales, fenología, características de las semillas o material de propagación, tratamiento en viveros y comportamiento silvicultural.

El Titular deberá incluir un análisis de gremios forestales a la luz (heliófitas efímeras, heliófitas durables, esciófitas parciales esciófitas totales) del ecosistema de referencia, presentando respectivos gráficos de distribución diamétrica en relación con el número de individuos, integral y por gremios forestales, como herramienta para determinar la técnica de restauración.

Primera opinión

El titular no se pronuncia sobre la observación.

Segunda opinión

De acuerdo, con la revisión del ítem 6.1.2.11. Programa de revegetación y en el ítem 6.1.2.12. Plan de Reforestación, se verifica que, el titular indica las especies de uso potencial para las actividades de revegetación y reforestación por cada una de las formaciones vegetales, además se indica, que los materiales vegetales a emplear corresponden a semillas, macollos de zonas circundantes, así como brinzales de viveros regionales y el uso de las especies pioneras típicos de bosque de montaña. Asimismo, se verifica que, en el ítem, 6.7. *Cronograma y Presupuesto*, el titular indica que el monitoreo tanto para la reforestación como la revegetación se realizará semestralmente por un periodo 16 meses que corresponde a la etapa de construcción, luego de ello el monitoreo proseguirá en la etapa de operación y mantenimiento.

Al respecto, si bien el titular indica que no considerará los *Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre*¹, para la implementación del Programa de revegetación y Plan de Reforestación; cabe precisar que, es necesario considerar, adicional a los indicadores de monitoreo establecidos, la evaluación de especies invasivas no nativas y evaluación de fauna silvestre (análisis de polinizadores, dispersores de semillas, diversidad de especies de diferentes niveles tróficos).

¹ Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR. 2018. Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre; aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N.°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, 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"

Respuesta del Titular: *En el ítem 6.1.2.11 Programa de revegetación-F. Indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo-Cuadro 6.1.2-45 Indicadores de desempeño de revegetación) y Actividades de Monitoreo se incorporaron los indicadores de monitoreo: (a) cobertura por especies invasivas no nativas y (b) evaluación de fauna.*

Asimismo, en el ítem 6.1.2.12 Plan de reforestación-F. Indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo-Cuadro 6.1.2-50 Indicadores de monitoreo se incorporaron los indicadores de monitoreo: (a) cobertura por especies invasivas no nativas y (b) evaluación de fauna.

Opinión final: En base a lo precisado en la respuesta del titular y la verificación de la actualización de los ítems indicados, 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, Oficio N° 00543-2020-SENACE-PE/DEIN, con información complementaria; se concluye que el total de observaciones fueron absueltas.

IV. RECOMENDACIÓN

- 4.1. Para la ejecución del monitoreo de flora, Consorcio Transmantaro S.A. deberá considerar el uso de métodos pertinentes para la estimación de la abundancia en los diferentes estratos vegetales.
- 4.2. Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, para su conocimiento y fines pertinentes.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

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. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: VKLCBFX



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12849525253066

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

FIRMADO POR:

Miraflores, 21 de agosto de 2020

BARDALES CORONEL
Yolanda FAU 20556097055
soft

OFICIO N° 00543-2020-SENACE-PE/DEIN

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

Señora

MIRIAM MERCEDES CERDÁN QUILIANO

Directora General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE

Av. Javier Prado Oeste N° 2442, Urb. Orrantía

Magdalena del Mar.-

Asunto : Traslado de levantamiento de observaciones a la opinión técnica del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"* presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : a) Trámite E-EIAD-00254-2019 (28.10.2019)
b) Trámite DC- 81 E-EIAD-00254-2019 (21.08.2020)

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al documento de la referencia a), con la finalidad de trasladar la información complementaria presentada por Consorcio Transmantaro S.A., a través del documento b) de la referencia, respecto del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas"*, para la evaluación correspondiente.

Sobre el particular, se remite copia de la mencionada información en el siguiente link: https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/dein_nomina43_senace_gob_pe/EuCKMT1xxgZOtLqzcaTrMpcBLG7t2ueMrwHfZCO901q-vw?e=eKw6cl, asimismo, se ha colocado una copia en el Directorio FTP establecido E-EIAD-00254-2019/DC-81, correspondiente a la versión digital de la documentación señalada.

En tal sentido, agradeceré se sirva emitir opinión técnica definitiva en el marco de sus competencias, indicando si es favorable o no, a más tardar al tercer día hábil de recibido el presente oficio¹, en atención a lo dispuesto en el numeral 3 del artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que regula los plazos máximos para realizar actos procedimentales.

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.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

¹ El numeral 3 del artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS establece que la emisión de dictámenes, peritajes, informes y similares debe darse dentro de los siete días después de solicitados; en ese sentido, al tratarse de un plazo máximo se solicita la emisión de vuestra opinión definitiva en el plazo máximo de 3 días hábiles.



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"

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° 04:
Matriz de Obligaciones y Compromisos Ambientales.



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° 04:
Matriz de Obligaciones y Compromisos Ambientales.

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
Medio Físico					
Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica	- Modificación del relieve local. - Cambio de uso de suelo. - Pérdida de suelo. - Compactación de suelo.	- 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 las áreas donde sea necesario realizar cortes, se modelarán las pendientes de acuerdo al tipo de suelo y roca presente. - En caso de que la estructura se ubique en zonas de pendientes pronunciadas, se instalarán obras de protección temporal, para evitar el deslizamiento del material excedente de la excavación. - Una vez instaladas las estructuras se restituirán los perfiles originales de los suelos en los caminos de accesos	CTM	Construcción	Los costos de este programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles
Programa manejo ambiental para los accesos permanentes (adecuación de obras geotécnicas de protección ambiental)	- Modificación del relieve local. - Cambio de uso de suelo. - Pérdida de suelo. - Compactación de suelo.	- Se limitará el ancho de la faja del acceso necesario para minimizar la cantidad de material removido, de acuerdo con el diseño del proyecto, el ancho promedio de los accesos permanentes a ser habilitados es de 4.5 m. - El material excedente conformado, se apilarán a una suficiente distancia a fin de no dejar material en los bordes y eliminar el riesgo de deslizamiento y/o erosión en los terrenos aledaños. - En las áreas donde sea necesario realizar cortes, se modelarán las pendientes de acuerdo al tipo de suelo y roca, priorizando el aseguramiento de la estabilidad del talud. - Durante la etapa de operación se realizará el retiro de la vegetación sólo en las zonas laterales de los accesos permanentes, con la finalidad de	CTM	Construcción, Operación y Mantenimiento	Los costos de este programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles, así como en los costos de operación y mantenimiento 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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		mantener la visibilidad y prevenir la obstrucción al momento del tránsito de vehículos de carga pesada. Durante la etapa de operación se realizará el mantenimiento de la señalización de los accesos permanentes los cuales deberán estar delimitados para evitar que se afecten zonas diferentes a estas. Esta señalización podrá estar conformada por conos, cintas de seguridad, reductores, señales pintadas en el piso, postes, entre otras			
Programa de minimización y manejo de residuos sólidos	Riesgo de afectación de la calidad del suelo por inadecuado manejo de residuos sólidos.	- Se realizará la segregación de los residuos separando aquellos residuos peligrosos de los no peligrosos, para lo cual se empleará contenedores de 50 galones. - Instalación y señalización del almacén intermedio de residuos sólidos. - Capacitación de personal a cargo del manejo de residuos sólidos. - Contratación de la EO-RS 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.	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento, y Abandono	Los costos del programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles tanto en la etapa de construcción, como de abandono; así como en los costos de operación y mantenimiento del proyecto
Programa de manejo de residuos líquidos	Riesgo de afectación de la calidad del suelo por inadecuado manejo de residuos líquidos.	- Para la etapa de construcción y Abandono se instalarán baños químicos portátiles. - La limpieza será realizada por personal especializado por medio del contratista prestador del servicio, con una frecuencia semanal - El transporte de los residuos de los baños portátiles estará a cargo de la EO-RS inmediatamente después de cada limpieza. La disposición final de los residuos de los baños portátiles estará a cargo de la EO-RS. El proveedor entregará a CTM el certificado de la adecuada disposición final del residuo.	CTM	Construcción, operación y mantenimiento, y Abandono	Los costos de este programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles tanto en la etapa de construcción, como de abandono; así como en los costos de operación y mantenimiento 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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		- En la etapa de operación se instalarán 03 biodigestores (02 biodigestores se instalarán en la SE Yaros y 01 biodigestor en la SE Yungas). Para la SE Yaros la disposición del efluente tratado corresponderá a una zanja de infiltración al terreno toda vez que no se cuenta con sistemas de red pública en la zona. Para la SE Yungas, la disposición del efluente tratado, se estableció la descarga en un pozo de absorción, toda vez que no se cuenta con sistemas de red pública en la zona. - Se precisa que el manejo y disposición final de los lodos generados en los biodigestores, estará a cargo de una EO-RS.			proyecto
Programa de Manejo de Sustancias o materiales peligrosos	Riesgo de afectación de la calidad del suelo y agua por derrame de químicos y sustancias peligrosas.	- 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 portarán 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 para casos de emergencia. - El personal encargado de manipular líquidos o vapores inflamables será adiestrado en esta	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono	Los costos de este programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles tanto en la etapa de construcción, como de abandono; así como en los costos de operación y mantenimiento 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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		función y utilizará los equipos de protección personal (EPP) recomendados en el MSDS o por el área de seguridad.			
Programa de manejo de los depósitos de material excedente	• Modificación del relieve local. • Modificación del paisaje local. • Alteración de la calidad de aire. • Alteración de los niveles de ruido base	• En las áreas donde se realizarán estos depósitos se procederá al desbroce del suelo orgánico (top-soil), para lo cual se establecerá la señalización o delimitación del perímetro, a fin de evitar excesos en esta actividad. • En los sectores donde exista capa de cubierta superficial compuesta de material orgánico, se trasladará dicho material a una zona adecuada para su posterior uso. • El material excedente será dispuesto en el DME conformando en banquetas a fin de reducir la extensión del DME, el talud de banqueta será de 1.5 H:1 V y las pendientes de las plataformas serán de 2%, para asegurar la estabilidad física. • Durante el traslado y transporte de materiales, se implementará sistemas (por ejemplo, humedecimiento y lonas) que impidan la dispersión de las partículas de los elementos transportados.	CTM	Construcción	Los costos de este programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción.
Programa de manejo de explosivos	• Modificación del relieve local. • Cambio de uso de suelo. • Pérdida de suelo • Compactación de suelo. • Alteración de la calidad de aire. • Alteración de los niveles de ruido base.	• Adquisición de permisos para el manejo y transporte de explosivos. • Capacitaciones al personal acerca de los riesgos inherentes a las operaciones con explosivos. • Equipos de protección personal a los trabajadores. • Transporte en vehículos debidamente señalizados con banderines de seguridad y toldo impermeable. • Los explosivos deteriorados, así como los desperdicios de explosivos que se produzcan durante las operaciones de voladuras (incluyendo las cargas fallidas) serán destruidos. • El material restante (después de la destrucción) será catalogado como residuo peligroso y tendrá su transporte, así como su disposición final a cargo de una Empresa Operadora de Residuos	CTM	Construcción	Los costos de este programa, se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción.



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		Sólidos EO-RS) registrada ante el MINAM.			
Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas	• Cambio de uso de suelo	- Las actividades de construcción se limitarán estrictamente a las áreas de trabajo, accesos y zonas de maniobra necesarias para la construcción de la línea de transmisión y subestación. - Supervisión de obras con la finalidad de que las áreas de trabajo se encuentren dentro de los diseños establecidos.	CTM	Construcción	Los costos de este programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción.
	• Pérdida de suelo.	- Se realizará el retiro de la vegetación sólo en las áreas estrictamente necesarias donde se ubicarán los componentes del proyecto. - El top soil o suelo orgánico que sea removido será apilado y protegido de tal manera que se reduzca la acción de la erosión eólica e hídrica.	CTM	Construcción, operación y mantenimiento	Los costos de este programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción, así como en los costos de operación y mantenimiento del proyecto
	• Compactación.	- Los vehículos, maquinarias y personal de obra, estos se movilizarán por los accesos establecidos y señalizados. - Existirá una demarcación previa mediante el uso de hitos, banderines de las áreas a intervenir como caminos de acceso, torres y área de la subestación.	CTM	Construcción	Los costos de este programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción.
	• Alteración de la calidad de aire.	- El transporte de material agregado de construcción y excedentes se realizará cubriendo con lona la parte superior del vehículo. - El mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de los vehículos y maquinarias se llevará a cabo en talleres autorizados. - Se realizará el humedecimiento de las vías utilizadas.	CTM	Construcción, operación y abandono	Los costos de este programa se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción,



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		Los trabajos de voladuras se realizarán con técnicas de voladuras controladas (cantidad de explosivo, malla de perforación, secuencia de disparo).			como de abandono; así como en los costos de operación y mantenimiento del proyecto
	Alteración del ruido	- Restricción del uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias en los vehículos. - Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de los vehículos y maquinarias en talleres autorizados. - Todos los equipos motorizados, contarán con dispositivos de silenciadores en óptimo funcionamiento.	CTM	Construcción, operación y abandono	Los costos del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas, se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción, como de abandono; así como en los costos de operación y mantenimiento del proyecto
	Alteración de la calidad del agua superficial	- Prohibido el apilamiento o disposición de materiales de construcción (cemento, agregados, entre otros), desmontes o cualquier tipo de residuos, cerca de los cuerpos de agua. - Los residuos peligrosos serán evacuados de las áreas de trabajo y trasladados a un almacén temporal para su disposición final por una EO-RS hacia un relleno de seguridad. - Está prohibido el vertimiento de residuos sólidos y/o líquidos domésticos, combustibles y aceites, proveniente del frente de trabajo hacia cuerpos de	CTM	Construcción	Los costos de este programa, se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción.

**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"*

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		agua superficial.			
	Modificación de la calidad paisaje local.	- Supervisión de obras de construcción de que esta se realice de acuerdo a los diseños establecidos. - Supervisión de la correcta implementación del "Plan de manejo de residuos sólidos". - Una vez finalizadas las obras de construcción, se realizará la limpieza de las áreas intervenidas (eliminación de los residuos y sobrantes del proyecto); asimismo se realizará labores de restauración de suelos y revegetación	CTM	Construcción	Los costos de este programa, se encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción.
	Modificación del relieve local.	- En las áreas donde sea necesario realizar cortes y rellenos, se modelarán las pendientes de acuerdo al tipo de suelo y roca, priorizando la estabilidad de taludes, guarden armonía con la morfología existente del área y de acuerdo al entorno ecológico de su localización. - Las áreas intervenidas serán restauradas de manera que guarden armonía con la morfología existente del área y de acuerdo al entorno ecológico de su localización.	CTM	Construcción	Los costos de este programa, e encuentran internalizados en los costos de las obras civiles de la etapa de construcción
	Incremento de los niveles de campos electromagnéticos.	- Se colocarán señaléticas de seguridad en el área correspondiente a la franja de servidumbre (Torres de Transmisión). - Se controlará que los niveles de radiaciones no ionizantes sean aptos, a partir de la realización del monitoreo de radiaciones no ionizantes, de acuerdo a lo indicado en el Plan de vigilancia ambiental.	CTM	Operación	Los costos programa, están internalizados en los costos de operación y mantenimiento del proyecto.
Medio biológico					
Programa de conservación, restauración ecológica	- Compactación de suelo. - Pérdida de suelo. - Inhibición o reducción del desarrollo de la cobertura vegetal. - Reducción o pérdida	- Después de las actividades constructivas, los materiales sobrantes o escombros generados serán llevados a zonas de depósito de materiales. - Una vez retirados los equipos y maquinarias de los frentes de trabajo, es necesario realizar una reconfiguración morfológica y paisajística del área expuesta.	CTM	Construcción	\$ 134 400



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
	- de hábitat terrestre. - Efecto borde. - Modificación de la calidad paisaje local. - Erosión. - Cambio de uso de suelo.	- Para la reconfiguración de la capa orgánica del suelo se utilizará el suelo retirado al inicio de la etapa constructiva o en su defecto un suelo similar. - Los accesos serán de uso temporal y deberán ser readecuados y reacondicionados, en la etapa de abandono constructivo. - Los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas serán removidos, hasta una profundidad por debajo del nivel inferior de contaminación.			
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	- Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal. - Afectación y/o pérdida de hábitat terrestre. - Cambio de uso de suelo. - Pérdida de suelo	Medidas generales para Cobertura herbácea y arbustiva - 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. El material extraído se dispondrá en un área prevista para la disposición de materiales vegetales y orgánicos, en ciertos casos también se puede acopiar en sacos. - En las zonas altoandinas donde la cubierta vegetal está dada por pajonales y césped de puna, estos serán retirados (bloques o champas) para utilizarlos durante el proceso de recubrimiento, resiembra, en la fase de restauración (revegetación) de las áreas intervenidas. Medidas de protección de la cobertura arbórea - 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 de las ramas cerca de la unión de esta con el tronco secundario del árbol. Por ningún motivo se permitirá que el operario que realiza la poda lo haga con machetes o hachas.	CTM	Construcción	\$ 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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		- El retiro de árboles se deberá realizar en forma direccional. - Se realizará la poda selectiva de las ramas de los árboles en la franja de servidumbre y para el tendido del cableado eléctrico se emplearán drones a fin de evitar la tala de árboles. Medidas de manejo de cobertura matorral - Para las actividades de tendido del cableado eléctrico se emplearán drones evitando de este modo la afectación de la cubierta vegetal. - 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.			
Programa de manejo y conservación de la capa superior del suelo (top soil) con fines de restauración de áreas afectadas (Programa de revegetación y/o reforestación)	- Cambio de uso de suelo. - Pérdida de suelos. - Compactación del suelo. - Pérdida de la capacidad de uso mayor del suelo.	- Verificar el área donde se realice el movimiento de tierras para determinar el tipo de material a ser removido y trasladado. - Participar en la evaluación del material suelo orgánico (top soil) antes de ser retirado por las actividades de movimientos de tierra. - El top soil debe ser recuperado y no mezclado con ningún otro tipo material durante los trabajos de movimiento de tierras. - El top soil debe ser transportado al área de disposición temporal oportunamente evitando sobre acumulación en las áreas de trabajo, previniendo así la erosión, arrastre y pérdida. - Los depósitos de Top Soil deben ubicarse lo más cerca posible a los componentes del proyecto que van a ser restaurados - Inspeccionar las áreas de disposición temporal de todos los depósitos de topsoil de manera periódica.	CTM	Construcción	\$ 76 800
Programa de protección para minimizar los impactos sobre las vegetaciones para el	Alteración y/o perdida de cobertura vegetal	En los sitios de torre con cobertura de leñosas deberá realizarse el despeje mediante la tala o retiro de elementos arbóreos y arbustivos y su remplazo por gramíneas bajas.	CTM	Construcción	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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
tendido de cable en los lugares de mayor sensibilidad ambiental		- En los sectores en los que se ubican áreas de Bosques de montaña y Matorrales altimontanos se deben de evitar los procedimientos de retiro y poda fuera de las áreas destinadas para el establecimiento de la faja de servidumbre así como para las actividades del tendido del conductor. - Con la finalidad de evitar podas o retiro de la cubierta de porte arbóreo en Bosques de montaña y en áreas de alta sensibilidad ambiental (Bofedales, Matorral arbustivo altimontano, Bosque relicto mesoandino) en las actividades del tendido de conductores se prevé el empleo de vehículos aéreos no tripulados, denominados en el mercado como "drones". - En la franja de servidumbre se verificará que las distancias de seguridad previstas del cableado eléctrico no se vean comprometida por la cobertura de porte arbóreo. De ser así se procederán a realizar actividades de poda. - En la etapa de operación y mantenimiento, en las formaciones vegetales de bosque de montaña, se realizarán monitoreos de carácter semestral en las áreas de fundaciones de torres de transmisión eléctrica y franja de servidumbre con la finalidad de evaluar el posible desarrollo de la cubierta arbórea en estas áreas.			
Medidas ambientales específicas 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 base biológica	- Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre - Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal - Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre - Ingreso a las	- Previo a las actividades se realizará la identificación de especies en peligro de extinción descritas en la Línea Base Ambiental. - Durante la etapa de operación, se contempla el empleo de dispositivos antiescalamiento para evitar el ingreso de especies arbóricolas hacia las estructuras eléctricas (torres de transmisión eléctrica) y de esa manera prevenir la electrocución de dichas especies. - Se sensibilizará al personal en la fragilidad y el	CTM	Construcción	100 800



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
	estructuras eléctricas (torres) de la fauna de comportamiento arborícola	cuidado de las especies protegidas. • Desarrollo de un programa de 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 (Para lograr este objetivo se utilizarán charlas, afiches y/o folletos explicativos). • Se capacitará a los trabajadores para que puedan identificar especies protegidas; también al responsable de Medio Ambiente para que se tomen las medidas que sean necesarias. • Se realizará la supervisión ambiental, durante la realización de las actividades, con el objetivo de vigilar el cumplimiento de los lineamientos considerados en el Plan de Manejo Ambiental y detectando aspectos críticos desde el punto de vista ambiental en relación a las especies protegidas de flora y fauna, que requieran precisar ajustes o modificaciones necesarias encaminadas. • Se identificará y desarrollará métodos para el rescate de especies de flora y fauna protegida (que sean posible reubicarlas) durante todas las actividades del proyecto; y sobre todo en el caso de especies que se encuentren bajo alguna categoría de protección en la legislación nacional vigente. • Se permanecerá al tanto sobre cualquier actualización que pueda realizar el organismo responsable en identificar a las especies amenazadas y en peligro de extinción, endémicas, así como también los procesos ecológicos críticos. • Limitar el acceso de los trabajadores a las zonas de ecológicamente sensibles (Bosques relictos, Bosques de montaña, bofedales) y donde no se realicen actividades.			



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		- Prohibición de la caza al interior de toda el área, así como minimizar la perturbación de las especies de fauna, especialmente en períodos reproductivos. - Instalación de carteles en zonas de acceso a los frentes de obra indicando la importancia de conservar la flora y fauna y el manejo adecuado de los residuos, dirigido a todo el personal del proyecto.			
Medidas ambientales específicas para la prohibición de colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros	- Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre. - Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal. - Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre. - Eventos de Electrocutación de Mamíferos de comportamiento arborícola	- Las actividades involucradas en las obras de construcción serán realizadas estrictamente en áreas establecidas en los planos de ingeniería (diseño del proyecto), con el propósito de minimizar la afectación de hábitats de la fauna (zonas de descanso, refugio, alimentación y anidación, etc.). - 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. - Se deberá utilizar, en lo posible, las vías o caminos existentes para minimizar impactos en la vida silvestre. - Evitar la generación de ruido innecesario a fin de no perturbar la fauna existente por lo que los silenciadores de las máquinas deberán ser instaladas de superar el estándar de calidad ambiental para ruido. - 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	CTM	Construcción,	Su costo está incluido 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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		realizar la segregación de residuos sólidos, las cuales deberán ser llevadas de retorno a la base del frente de trabajo. • 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 el arrojo de cualquier tipo de residuo (orgánico e inorgánico) en el área de trabajo, incluidos en los cuerpos de agua, a fin de prevenir la afectación de la fauna existente. • 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 carteles de prohibición.			
Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico	• Colisión de aves	• Como medida de mitigación al riesgo de colisión de las aves con las líneas, se propone 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 instalarán 14 478 desviadores cada 20 m en los cables de guarda a partir del eje central del BFD. • 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	CTM	Operación y mantenimiento	10 400



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		realizará el análisis cualitativo (composición taxonómica) y cuantitativo (índices de diversidad) respectivo a fin de verificar el progreso de las medidas.			
Programa para la protección de áreas biológicamente sensibles y ecosistemas frágiles	- Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre (Incluye efecto borde) - Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal	- Se verificará que las obras se desarrollen apropiadamente, evitando que los controles programados dejen de ser ejecutados (Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas). - 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 éxito del programa propuesto. - Ningún componente del Proyecto se construirá sobre áreas de bofedales (ecosistema frágil).	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento	Su costo está incluido 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"
Programa de Rescate y reubicación de orquídeas y bromelias	- Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre. - Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal.	- 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, especies endémicas en cualquier estadio de desarrollo. Si el especialista lo considera adecuado y si las condiciones lo permiten, se realizarán colectas de productos sexuales (semillas, etc.) empleando medidas, materiales y técnicas de colectas y acondicionamiento adecuados para cada situación. - Se realizará un inventario detallado de todos los	CTM	Construcción	168 400



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		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. - El área donde serán trasplantados los especímenes rescatados debe presentar condiciones similares al lugar de donde provienen y de ser el caso se aplicarán medidas específicas de preparación del terreno (potencializar el suelo con abono orgánico y otros nutrientes si fuera necesario) a fin de garantizar el restablecimiento y desarrollo de las plantas sembradas. - La extracción de plantas de estratos bajo (arbustos) serán realizadas a través de cuidadosos cortes en el suelo con lampas y picos, previo humedecimiento del suelo para obtener raíces más elásticas y evitar las roturas de las mismas. - Después de realizado el trasplante de la vegetación rescatada, se procederá a regarlos con frecuencia semanal y durante un mes. El riego sólo se realizará durante la época seca. - El monitoreo del rescate y reubicación de orquídeas y bromelias se realizará en las etapas de construcción y operación. - Se incluirá en el programa de rescate y reubicación a las especies de flora claves del ecosistema y de valor socioeconómico. - Después del trasplante, los ejemplares se recobrarán lentamente (shock de trasplante) y requerirán cuidados especiales, principalmente, en su sistema de raíces que les permitirán establecerse en su nuevo sitio, recuperar el vigor y ritmo de crecimiento.			
Programa de rescate y reubicación de fauna	Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre.	Se contará con una brigada de rescate y reubicación, compuesta por un veterinario, biólogo	CTM	Construcción	187 300



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
	- Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre. - Actividades de retiro de cobertura en áreas de fundaciones de torres, caminos de acceso y áreas de poda selectiva en la franja de servidumbre.	- y asistente de campo. - Para la selección del sitio de reubicación se tomará en cuenta sitios alejados de la zona de obras y sitios con condiciones ambientales similares en relación al tipo de sustrato, cubierta vegetal, exposición y pendiente a los lugares de origen. - Para la ejecución de las actividades en campo, se contará con la contratación de un grupo de operarios (pobladores locales), el cual recibirá una serie de capacitaciones de entrenamiento requerido para optimizar las actividades propias del rescate.			
Plan de revegetación	- Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre (Incluye efecto borde). - Alteración y/o pérdida de la cobertura vegetal. - Aminorar el efecto de borde en sitios de fundaciones de torres y de maniobras ubicados en bosques de montaña.	- La medida mitigadora en las áreas desprovistas de vegetación es revegetar, con el propósito de restituir el área alterada devolviéndole las condiciones iniciales. - Para revegetar un área desprovista de vegetación, es indispensable que previamente se realice una evaluación sistemática del hábitat. - El proceso de revegetación será realizado en áreas de obras permanentes y temporales a fin de restaurarlo hasta tomar en lo posible las condiciones iniciales. - Las especies de plantas a ser utilizadas en actividades de revegetación van a estar en función a las formaciones vegetales en las cuales se emplazan las obras.	CTM	Operación y mantenimiento	238 000
Plan de reforestación	- Afectación y/o pérdida de la cobertura vegetal - Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre (Incluye efecto borde)	- No variar la biodiversidad existente. - El proceso de reforestación será realizado en áreas de obras permanentes y temporales a fin de restaurarlo hasta tomar en lo posible las condiciones iniciales. - Contar con especies adaptadas a las condiciones micro climáticas y de suelos. - Permitir mayor eficacia de la revegetación de las áreas intervenidas.	CTM	Operación y mantenimiento	83 200



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		- Evitar la plantación de especies introducidas o exóticas en el área de influencia del proyecto. - Evitar el empleo de especies forestales de valor económico, evitando de este modo actividades de tala ilegal a futuro.			
Programa de manejo del recurso hidrobiológico	Alteración de los recursos hidrobiológicos	- Prohibir el arrojo de cualquier tipo de residuo (orgánico e inorgánico) en el área de trabajo, incluidos los cuerpos de agua, a fin de prevenir la afectación de la fauna existente. - No permitir el lavado de vehículos en cuerpos de agua en ríos y quebradas a fin de prevenir que el agua residual pueda afectar el ecosistema acuático. CTM establecerá un contrato de servicios con empresas especializadas de mantenimiento de maquinarias y equipos en las localidades que cuenten con el servicio. - 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 carteles de prohibición. - No se utilizarán sustancias químicas que puedan alterar la calidad de las aguas y afectar la vida de las personas, fauna y flora.	CTM	Construcción	Costo compartido con el monitoreo de la calidad del agua.
Medio socioeconómico					
Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	- Interrupción temporal del tránsito (Soc-03) - Generación de temores de la población (Soc-04) - Cambios en usos y costumbres (Soc-07)	- Se proveerá de manuales con las reglas esenciales de salud, seguridad y medio ambiente. - La capacitación en seguridad ocupacional enfatizará sobre los peligros potenciales de trabajar cerca del equipo pesado, así como su operación apropiada y los riesgos que implica. - Durante todas las fases del proyecto, los supervisores realizarán charlas diarias de cinco minutos para el personal del proyecto. - En estas charlas, el personal recibirá capacitación respecto a seguridad integral incluidas	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento, Abandono	Etapas de construcción 164 706 Etapas de operación y mantenimiento 600 (monto anual)



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		discusiones de distintos casos (labores de riesgo y "casi accidentes") • Coordinar formalmente con las autoridades locales para informarles: ◦ El inicio y la duración de las obras civiles, electromecánicas y construcción de accesos. ◦ Los detalles de los planes, programas y procedimientos de la EMA y la ejecución de las medidas para controlar/mitigar los impactos. ◦ Cumplimiento del Código de Conducta del Trabajador. ◦ La atención en las Oficinas Informativas y canales de comunicación, en caso de quejas o reclamos. • Avisar mediante carta y/o llamada telefónica, dirigida a los propietarios/poseedores afectados, para informarles: ◦ El inicio y la duración de las obras civiles, electromecánicas y construcción de accesos. ◦ Las fechas y horas de las actividades del proyecto que se realizarán en el predio. ◦ La atención en las Oficinas Informativas y canales de comunicación, en caso de quejas o reclamos. • En el caso de las comunidades campesinas identificadas como pueblos indígenas quechuas, el Titular mantendrá información audiovisual del Instrumento Ambiental en las oficinas de información permanente. Asimismo, en caso de recepción de solicitudes de reunión por parte de estas comunidades, contará con asistencia de un traductor de la localidad para sostener la reunión de la mejor manera. • De ser necesario, para reducir cualquier interferencia con las actividades locales en los centros poblados más cercanos, se ejecutarán las actividades del proyecto en los horarios más			



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		adecuados.			
Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional	- Generación de temores de la población (Soc-04) - Expectativas de la población (Soc-05)	- Identificar los programas sociales del estado que se ejecutan en el área de influencia del proyecto y las instituciones involucradas. - Gestionar y establecer reuniones de acercamiento para exponer el alcance de los programas sociales y a su vez presentar el interés de CTM de involucrase en los mismos. - Identificar que grupos de interés del proyecto se encuentran en el ámbito de acción de los programas sociales. - Establecimiento de las alianzas estratégicas con las instituciones identificadas.	CTM	Construcción	Los costos de este programa estarán internalizados en el Programa de Aporte al Desarrollo Local del Plan de Relaciones Comunitarias
Programa de información y participación comunitaria	- Generación de temores de la población (Soc-04) - Expectativas de la población (Soc-05)	- El responsable de gestión ambiental de CTM, se encargará de consolidar los documentos o reportes generados por el Comité de Monitoreo y Vigilancia (ver programa de monitoreo y vigilancia ciudadana en el numeral 6.4.1 del Plan de Relaciones Comunitarias), luego de que hayan sido remitidos a las entidades siguientes dentro del Informe Anual Ambiental: - Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas (MINEM). - Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). - Los reportes serán entregados a los representantes de las localidades de manera impresa y será registrado en los cuadernos y actas de los Comités de Vigilancia Ciudadana. - La divulgación se realizará una vez al año, luego de finalizados los monitoreos de vigilancia y participación ciudadana programados. - Los contenidos serán desarrollados en términos sencillos y breves que faciliten su lectura, escucha y comprensión.	CTM	Construcción y Operación y mantenimiento	Los costos de este programa estarán internalizados en el Programa de Comunicación e Información Ciudadana Plan de Relaciones Comunitarias (Etapas de construcción) \$ 2 875 (anual durante la etapa de Operación y mantenimiento)
Programa de sensibilización sobre el	Interrupción temporal del tránsito vehicular	Revisar y mantener actualizada la Matriz de Comunidades Priorizadas.	CTM	Construcción	Los costos de este programa



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
proyecto a las comunidades aledañas	(Soc-03) • Generación de temores de la población (Soc-04) • -Expectativas de la población (Soc-05) • -Cambios en usos y costumbre (Soc-07) • -Cambios en la organización socio cultural (Cul-01)	• Identificar la necesidad para reforzar la entrega de información del proyecto y el relacionamiento comunitario • Planificar y ejecutar reuniones informativas con los grupos de interés identificados para dar más información sobre el Proyecto absolver dudas e inquietudes, en caso aplique y reforzar el relacionamiento comunitario. • En las reuniones informativas se entregará materiales reprográficos descritos en el Programa comunicación e información ciudadana del Plan de Relaciones Comunitarias. • De ser necesario, en las reuniones se gestionará la participación de instituciones relacionadas a la actividad como: Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones – INICTEL, Direcciones Regionales de Energía y Minas, Ministerio de Energía y Minas, Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, entre otros. Con la finalidad de presentar una posición imparcial sobre el proyecto. • Medidas adicionales y complementarias respecto a los temores de la población, particularmente en los tramos más cercanos a los centros poblados del AID: a) Coordinar formalmente con las autoridades locales para informarles. - El inicio y la duración de las obras civiles, electromecánicas y construcción de accesos. - Los detalles de los planes, programas y procedimientos de la EMA y la ejecución de las medidas para controlar/mitigar los impactos. - Entrega de material reprográfico "puerta a puerta" en los centros poblados más cercanos a los frentes de obra (y a los sitios de nuevos accesos). - Cumplimiento del Código de Conducta del			estarán internalizados en el Programa de Comunicación e Información Ciudadana Plan de Relaciones Comunitarias



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		Trabajador. - La atención en las Oficinas Informativas y canales de comunicación, en caso de quejas o reclamos. b) Avisar mediante carta y/o llamada telefónica, dirigida a los propietarios/poseedores afectados, para informarles. - El inicio y la duración de las obras civiles, electromecánicas y construcción de accesos. - Las fechas y horas de las actividades del proyecto que se realizarán en el predio. - La atención en las Oficinas Informativas y canales de comunicación, en caso de quejas o reclamos. c) Medidas adicionales y complementarias respecto a las expectativas de la población - Coordinación formal con las autoridades locales, para ejecutar los planes y programas de la EMA. - Se informará oportunamente la real demanda de mano de obra local antes del inicio de las obras. - Se informará en detalle los alcances de los programas y procedimientos, en particular los que conciernen al desarrollo local. - Se informará en detalle los mecanismos de compensación e indemnización a los propietarios/poseedores de los predios afectados. d) Temáticas a desarrollar en el marco de las medidas adicionales y complementarias: - Contratación de mano de obra local. - Ejecución de las actividades del proyecto: Obras civiles, obras electromecánicas y construcción de nuevos accesos. - Ejecución de los programas y procedimientos de la Estrategia de Manejo Ambiental. - Alcances de los compromisos del Titular en temas ambientales y sociales. - Atención en las Oficinas Informativas y canales			



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		de comunicación para la atención de quejas y reclamos.			
Programa de contratación de mano de obra local (3)	- Generación de empleo local (Econ-02) - Incremento de los ingresos familiares (Econ-03) - Expectativas de la población (Soc-05)	Para ejecutar este programa se han establecido procedimientos para la coordinación con autoridades, convocatoria y selección y finalmente para la contratación: i. Procedimiento de coordinación con autoridades ii. Procedimiento para la convocatoria y selección iii. Procedimiento de contratación	CTM	Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono	Los costos de este programa estarán internalizados dentro de las obras civiles
Programa de compensación social, en caso exista afectación a los componentes sociales, económicos y culturales (infraestructura o actividades individuales o colectivas) (4)	- Cambios en el valor de las tierras (Econ-01) - Impactos a las actividades productivas y extractivas (Econ-04) - Cambios en el uso de las tierras (Econ-06) - Generación de temores de la población (Soc-04)	A nivel de compensación por el establecimiento de la servidumbre - Se compensará a los propietarios comprometidos en la faja de servidumbre del proyecto, de acuerdo a la Ley de concesiones eléctricas, establecido por el Decreto Ley N° 25844 y su reglamento. A continuación, se describe el procedimiento a seguir: - 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, etc. - Censo e inventario: Se realizará un censo o empadronamiento de todos los propietarios, posesionarios sobre los predios incluidos dentro de la franja de servidumbre de la línea. Asimismo, se elaborará un inventario de todos los cultivos, árboles u otro tipo de vegetación que se encuentre ubicada, tanto dentro de la zona de inventario del Proyecto - Valorización económica: La valorización económica de las áreas a ser afectadas por las servidumbres, las mismas que se realizan considerando la capacidad de uso del suelo, valores de mercado e información de las instituciones competentes como Ministerio de	CTM	Antes de la etapa de Construcción	Los costos de este programa estarán internalizados dentro de las obras civiles



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		Vivienda y Urbanismo y del Ministerio de Agricultura; y, el tiempo de vida útil del Proyecto (30 años). ◦ 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. Cuando los terrenos en donde se establecerá la servidumbre son de propiedad de una comunidad campesina, la negociación y pago se desarrollará de acuerdo a las leyes aplicables vigentes. • 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. • 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. 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. • Identificación de afectados • Se recibirá la notificación del evento fortuito.			



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		- Se registrará la notificación que será firmado por el afectado(a), en ella se señalará la fecha de visita al área posiblemente dañada. - Se coordinará con el afectado (a) para realizar una visita exhaustiva del área posiblemente dañada. - Evaluación del daño - Se irá a la zona acompañado por el afectado (a) y de ser necesario por personal especializado del Proyecto, a fin de identificar el posible daño causado por algún incidente y/o evento. - Se tomará las medidas del área posiblemente dañada y registrará en un escrito los posibles daños ocasionados. - Se registrará mediante fotos el área posiblemente dañada. - Se realizará un acta de visita, que será suscrita por el representante de CTM y el afectado (a) - En gabinete se evaluará económicamente el posible daño ocasionado en el área afectada. - Investigación del evento - CTM solicitará un informe de las actividades realizadas por el Proyecto a través de sus contratistas (o subcontratistas) en el en el área posiblemente dañada. - Juntamente con el representante de CTM se evaluarán las fotografías tomadas en el área posiblemente dañada. - El representante de CTM emitirá un informe sobre el nivel de afectación del área posiblemente dañada, así como el análisis de causas. - Diagnóstico de responsabilidad - El representante de CTM evaluará el informe emitido y mediante este documento, identificarán los niveles de responsabilidad de los daños posiblemente ocasionados. - Se emitirá un llamado de atención al o a los responsables de las acciones que conllevaron 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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		afectación del área posiblemente dañada. • Diálogo y/o negociaciones con afectados • El representante de CTM visitará al afectado(a) para invitarlo a una reunión. • Se realizarán las reuniones necesarias a fin de lograr establecer un acuerdo entre las partes • Toda reunión realizada, será debidamente registrada mediante un acta. • Acuerdos de ambas partes • El acuerdo será suscrito mediante un Acta, en la que se establecerá el nivel de afectación, el monto del pago a realizar y la fecha de pago. • Indemnización • Se realizará al afectado(a) el pago del monto acordado entre las partes, en la fecha acordada. • Cualquier demora en dicho pago se deberá informar oportunamente al afectado(a) a fin de evitar molestias al mismo. • Se registrará el momento de pago al afectado(a) mediante fotos y un acta que debe ser suscrita por el mismo en el que se señale haber recibido el monto acordado			
PLAN DE VIGILANCIA					
Programa de monitoreo de calidad ambiental	• Alteración de la calidad de aire. • Alteración de los niveles de ruido base. • Alteración de la calidad del agua • Incremento de los niveles de campos electromagnéticos	Etapas de construcción: El monitoreo durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral, el mismo que se realizará para: • Monitoreo de calidad de aire, se realizará la evaluación en doce (12) estaciones de monitoreo. • Monitoreo de ruido ambiental, se realizará la evaluación en doce (12) estaciones de monitoreo. • Monitoreo de calidad de agua, se realizará la evaluación en cuatro (04) estaciones de monitoreo. Etapas de operación y mantenimiento: El monitoreo durante la etapa de operación y mantenimiento se realizará con una frecuencia anual, el mismo que se realizará para:	CTM	Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono	Construcción 47 697 Operación y mantenimiento 8 116 Abandono 18 388



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		- Monitoreo de radiaciones no ionizantes, se realizará la evaluación en once (11) estaciones de monitoreo. - Monitoreo de ruido ambiental, se realizará la evaluación en seis (06) estaciones de monitoreo. Etapas de abandono: El monitoreo durante la etapa de abandono se realizará con una frecuencia trimestral, el mismo que se realizará para: - Monitoreo de calidad de aire, se realizará la evaluación en once (11) estaciones de monitoreo. - Monitoreo de ruido ambiental, se realizará la evaluación en once (11) estaciones de monitoreo.			
Programa de Monitoreo biológico	- Alteración y/o pérdida de hábitat terrestre. - Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre. - Generación de la fragmentación o efecto barrera - Colisión de aves - Recuperación de la vegetación	Etapas de construcción - Monitoreo de flora y fauna silvestre (biodiversidad y especies claves), comprende: - Monitoreo de flora, se realizará en cuarenta (40) estaciones de monitoreo. La frecuencia será trimestral. - Monitoreo de fauna, se realizará en cuarenta y uno (41) estaciones de monitoreo. La frecuencia será trimestral. - Monitoreo de ecosistemas frágiles, hábitats críticos y áreas biológicamente sensibles, se realizará en veinte y cuatro (24) estaciones de monitoreo. La frecuencia será trimestral. - Monitoreo de las actividades de revegetación, se realizará en quinientos ochenta y nueve (589) estaciones de monitoreo. La frecuencia será mensual. - Monitoreo de las actividades de reforestación, se realizará en ciento setenta y nueve (179) estaciones de monitoreo. La frecuencia será mensual. - Monitoreo de las actividades de poda selectiva, se realizará en ciento veinte y seis (126) estaciones de monitoreo. La frecuencia será semanal. - Monitoreo de las actividades de rescate y	CTM	Construcción / Operación y Mantenimiento	Construcción Internalizados en los costos de Oficina de Asuntos Ambientales y Relaciones Comunitarias – OAARC. Operación 113 800



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		reubicación de flora y fauna. El monitoreo de las actividades de rescate se realizará en treinta (30) estaciones de monitoreo; igualmente, para las actividades de reubicación se realizará en treinta (30) estaciones de monitoreo. La frecuencia será semanal para ambos casos. - Monitoreo de los recursos hidrobiológicos, las estaciones de monitoreo serán las mismas empleadas en el monitoreo de calidad de agua (04 estaciones de monitoreo), cuya frecuencia en la etapa de construcción será trimestral. - Monitoreo de los recursos forestales, se realizará en ocho (08) estaciones de monitoreo. La frecuencia será trimestral. Etapas de operación y mantenimiento - Monitoreo de flora y fauna silvestre (biodiversidad y especies claves), comprende: - Monitoreo de flora, se realizará en cuarenta (40) estaciones de monitoreo. La frecuencia será semestral. - Monitoreo de fauna, se realizará en cuarenta y uno (41) estaciones de monitoreo. La frecuencia será semestral. - Monitoreo de ecosistemas frágiles, hábitats críticos y áreas biológicamente sensibles, se realizará en veinte y cuatro (24) estaciones de monitoreo. La frecuencia será semestral. - Monitoreo de las actividades de revegetación, se realizará en quinientos en ochenta y nueve (589) estaciones de monitoreo. La frecuencia será semestral y durará tres (03) años. - Monitoreo de las actividades de reforestación, se realizará en ciento setenta y nueve (179) estaciones de monitoreo. La frecuencia será semestral y durará seis (06) años. El monitoreo y mantenimiento de la revegetación			



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		y reforestación se prevé su culminación cuando las áreas afectadas hayan sido cubiertas por la vegetación en más del 85% de la cobertura original, para lo cual se propondrá a las autoridades ambientales competentes suspender la actividad. • Monitoreo de las actividades de poda selectiva, se realizará en ciento veinte y seis (126) estaciones de monitoreo. La frecuencia será anual. • Monitoreo de distancias de seguridad, se realizará en las mismas estaciones de monitoreo de poda selectiva. La frecuencia será anual. • Monitoreo de las actividades de rescate y reubicación de flora y fauna. El monitoreo de las actividades de rescate se realizará en treinta (30) estaciones de monitoreo; igualmente, para las actividades de reubicación se realizará en treinta (30) estaciones de monitoreo. La frecuencia será semestral para ambos casos, durante los primeros tres (03) años de operación. • Monitoreo del efecto borde sobre la flora y fauna terrestre, se realizará en treinta y dos (32) estaciones de monitoreo. La frecuencia será semestral, durante los primeros tres (03) años de operación. • Monitoreo de eventos de colisión de aves con el cableado eléctrico, se realizará en ochenta (80) estaciones de monitoreo. La frecuencia será trimestral, durante los primeros tres (03) años de operación. Etapas de abandono: • Monitoreo de las actividades de revegetación, se realizarán en todas las áreas de fundaciones de torres y áreas de maniobras a ser revegetadas ubicadas en áreas de cobertura herbácea y			



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		arbusitiva: Matorral, Purma, Agricultura andina, Matorral arbustivo altimontano y en áreas alteradas de Áreas de no bosque amazónico (Ano-ba) que han sido afectados por el proyecto. La frecuencia será semestral y durará tres (03) años. Monitoreo de las actividades de reforestación, se realizará en todas las áreas de fundaciones de torres y áreas de maniobras a ser reforestadas ubicadas en los Bosques de montaña (Bm-ba, Bm-mo, Bm-al), Bosques relictos mesoandinos (Br-ma) y parches de bosques en áreas de bosque no amazónico (Ano-ba). La frecuencia será semestral y durará seis (06) años. La cantidad de las estaciones de monitoreo de revegetación y reforestación, presupuesto y la descripción detallada de las actividades de abandono serán precisadas en el "Plan de Abandono Total", de acuerdo al Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (Decreto Supremo N° 014-2019-EM).			
PLAN DE CONTINGENCIA					
Procedimiento en caso de sismos		Antes del evento: - Identificación y señalización de áreas seguras - Implementación charlas de información al personal sobre las acciones a realizar en caso de sismo - Se formará una brigada para casos de sismos y se capacitará a los brigadistas Durante el evento: - Se activará la alarma para casos de sismos - Todo el personal se reunirá en zonas preestablecidas como seguras hasta que el sismo culmine. - Se rescatará a los afectados por el sismo	CTM	Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono	Construcción 50 694 Operación y mantenimiento 10 139 Abandono 50 694



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		Después del evento: • Atender inmediatamente a las personas accidentadas. • Mantener al personal en las zonas de seguridad previamente establecidas por un tiempo prudencial • Retirar todos los escombros • Iniciar la investigación respectiva para determinar la magnitud de los daños			
Procedimiento en caso de desprendimiento, deslizamiento de tierra y caída de rocas		Antes del evento: • Identificación de las áreas con inestabilidad. • Se colocará señalización respectiva vías de escape. • Se realizarán evaluaciones (posible causa y grado de efecto) de los lugares sobre todo después de la ocurrencia de precipitaciones intensas. • Se realizará charlas y capacitaciones sobre la ocurrencia de posibles zonas de deslizamientos. Durante el evento: • Permanecer en un lugar seguro. • Identificar sin acercarse demasiado, si existe infraestructura afectada o en peligro. • Avisar inmediatamente a los jefes de brigadas o autoridades pertinentes. Después del evento: • Auxiliar al personal que necesite apoyo. • Dirigirse a un lugar señalado como seguro. • No regresar a la zona afectada, hasta verificar la estabilidad de la zona. • Seguir las indicaciones de los especialistas y/o autoridades pertinentes. • Prestar apoyo a las brigadas de rescate en caso sea necesario. • Mantenerse comunicados e informados.	CTM	Construcción y Abandono	



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		Realizar la limpieza de los escombros.			
Procedimiento en caso de huayco		Antes del evento: - Llevar a cabo inspecciones permanentes - Evitar habilitar instalaciones en quebradas donde hayan ocurrido huaycos - Establecer zonas seguras - El personal deberá evitar desplazarse de noche. - Alejarse de quebradas Durante el evento: - Al recibir la señal de emergencia y si es nivel II o III el coordinador general de campo, activará el plan de emergencias y solicitará que se convoque al Comité de Emergencias - El Coordinador General de campo evaluará las condiciones de seguridad y convocará a las brigadas, - Los trabajadores deberán dirigirse a las zonas seguras Después del evento: - La Brigada de emergencia verificará la evacuación total - Si la Emergencia es de nivel III y en caso de ser necesario, se organizarán refugios en los locales declarados seguros por Defensa Civil - El Comité de Emergencia evaluará los daños - Eliminar los desechos y residuos para evitar epidemias, contribuyendo con el personal de salud	CTM	Construcción	
		Antes del evento: - El procedimiento de respuesta ante un incendio será difundido a todo personal que labora en el lugar, además de la capacitación en la localización y manejo de equipo, accesorios y dispositivos de respuesta ante incendios. - Capacitar a los trabajadores en la lucha contra	CTM	Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono	



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
Procedimiento en caso de incendio / explosiones		incendios mediante charlas, simulacros, etc., así como organizar brigadas contra incendios en coordinación con el área de seguridad y salud ocupacional. Durante el evento: - El personal del área involucrada dará la voz de alerta, dando aviso de inmediato al personal de la brigada contra incendios y evitando la circulación del personal en el área afectada. - Solamente el personal autorizado y capacitado hará uso de los extintores. - En los almacenes se dispondrá de arena seca, reservada para casos de emergencia. Después del evento: - Luego de extinguido el fuego el personal evaluará los daños y preparar un informe preliminar. - Se analizará las causas del siniestro y evaluar la estrategia utilizada.			
Procedimiento ante derrames de sustancias químicas peligrosas en suelos		Antes del evento: - Establecer un sistema de comunicación entre los trabajadores y el jefe de contingencia. - Realizar el mantenimiento periódico de las unidades de transporte de combustibles. Durante el evento: - Comunicar a los bomberos, en caso se requiera apoyo especializado o no se cuente con los equipos apropiados, para hacer frente a contingencias con características especiales. - Proceder a trasladar a algún centro de auxilio médico más cercano, a los miembros del personal o terceras personas, que hubiesen sido afectadas. - Detener la penetración, absorber y retirar el líquido, a través del uso de paños absorbentes. - Españar el material absorbente en los lugares	CTM	Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono	



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		donde el derrame se encuentre ampliamente disperso en el terreno, mezclar con el suelo y acumular libremente para luego eliminarlo. • Remover el suelo afectado, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel máximo de contaminación, el cual será enviado al contenedor rotulado con "suelo contaminado" • Transportar el material o suelo contaminado a los depósitos de seguridad autorizados. Una EO-RS registrada ante la autoridad competente se encargará del transporte y disposición final del suelo contaminado en un relleno de seguridad. Después del evento: • Evaluar la capacidad de respuesta del personal y de los procedimientos establecidos. • Se informará la ocurrencia a la Autoridad competente en materia de Fiscalización Ambiental en atención a los artículos 108 y 109 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas D.S N° 014-2019-EM. • Registrar el accidente en formularios previamente establecidos			
Procedimiento ante derrames de combustible en agua		Antes del evento: • Establecer un sistema de comunicación entre los trabajadores y el jefe de contingencia. • Realizar el mantenimiento periódico de los vehículos y maquinarias. • Se contará con un kit antiderrame Durante el evento: • Se utilizarán paños absorbentes, estos se colocarán sobre la mancha de combustible, y la recolección se realiza en forma manual. • Transportar el material contaminado (pañós absorbentes utilizados) a los depósitos de seguridad autorizados. Una EO-RS registrada	CTM	Construcción	



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		ante la autoridad competente se encargará del transporte y disposición final en un relleno de seguridad. Después del evento: • Se informará la ocurrencia a la Autoridad competente en materia de Fiscalización Ambiental en atención a los artículos 108 y 109 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas D.S N° 014-2019-EM. • Registrar el accidente en formularios previamente establecidos • Realizar el monitoreo de la calidad de agua			
Procedimiento en caso de mordedura de animales		Antes del evento: • Utilizar botas largas o zapatos gruesos con "polainas". • Emplear guantes y camisas gruesas. • No perturbar o intentar matar ofidios, es decir, no correr riesgos innecesarios. • Verificar la presencia de serpientes antes de sentarse en alguna roca, tronco. Durante el evento: • Transportar al paciente a un centro médico Después del evento: • Se revisará la efectividad de las acciones de contingencia durante el evento y se redactará un reporte de incidentes • Se realizará un mapa de incidencia de mordeduras por serpientes arañas u otros animales.	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento, Abandono	
		Antes del evento: • Se deberá planificar las obras considerando el criterio de mínima intervención de acuerdo a la ingeniería de detalle del proyecto. • Se ejecutarán capacitaciones de sensibilización	CTM	Construcción	



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
Procedimiento en caso de afectación de restos arqueológicos		arqueológica, al personal - Se ejecutarán programas de difusión de los tipos de materiales Arqueológicos, que podrían identificarse en el área de trabajo. Durante el evento: - En caso se identifique la existencia de restos arqueológicos, se debe de realizar el monitoreo arqueológico, durante la ejecución de las obras de remociones de suelos, a fin de evitar alguna afectación involuntaria o deliberadamente de evidencias arqueológicas que pudieran hallarse de forma fortuita en el área de intervención. Después del evento: - De confirmar la existencia de material arqueológico, se procederá a cumplir con el procedimiento del Ministerio de Cultura a cargo del arqueólogo Monitor			
Procedimiento en caso de conflictos sociales		Antes del evento: - Reconocer los mecanismos de comunicación permanente entre las autoridades locales, y los representantes de los poblados cercanos, manteniendo un diálogo abierto. - Coordinar con los representantes de la Policía Nacional del Perú - Se colocará en un lugar visible en cada frente de obra, los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercano a la zona de ubicación de las obras. Durante el evento: - Solicitar el apoyo de la Policía Nacional para el resguardo de los trabajadores. - Llevar al personal del proyecto a una zona segura. - Brindar los primeros auxilios - Informar al puesto médico más cercano.	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento, Abandono	



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		- Trasladar al personal accidentado a los centros de salud. Después del evento: - Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial - Evaluar los daños en las infraestructuras, equipos y materiales. - Reparar y/o reemplazar, en caso sea necesario, toda construcción dañada de la obra. - Seguimiento al cumplimiento de los compromisos y acuerdos a los que se haya llegado.			
Procedimiento en caso de incidentes y/o accidentes de los trabajadores		Antes del evento: - Contar con un equipo de primeros auxilios en el frente de obra. - Contar con unidades móviles de desplazamiento rápido para el traslado de los accidentados. - Capacitar a todo el personal en temas de primeros auxilios - Proporcionar y verificar el uso correcto de los equipos de protección personal - Colocar en lugares visibles, los números telefónicos de emergencia de los centros asistenciales y/o de auxilio cercanos Durante el evento: - Actuar de acuerdo a las pautas establecidas en los cursos de inducción de seguridad - Dar aviso a los bomberos, dependiendo de la situación y magnitud del accidente del trabajador - Trasladar al personal afectado a los centros asistenciales más cercanos, de acuerdo al frente de trabajo donde sucedió el incidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento, Abandono	



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
		Después del evento: • Evaluar la capacidad de respuesta del personal y de los procedimientos establecidos. • Registrar el incidente en un formulario en donde se incluya: lugar de accidente, fecha, hora, actividad que realizaba el accidentado, causa del accidente, gravedad, entre otros.			
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	• Generación de temores de la población (Soc-04) • Expectativas de la población (Soc-05)	Procedimientos a implementar • Conformación del comité de Monitoreo y vigilancia • Capacitación al comité de Monitoreo y vigilancia • Elaboración del Reglamento Interno • Elaboración y entrega de reportes	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono	<u>Construcción</u> 700 000 350 000 (anual en etapa de operación y mantenimiento) 700 000 (abandono)
Programa de Comunicación e Información Ciudadana	• Interrupción temporal del tránsito (Soc-03) • Generación de temores de la población (Soc-04) • Expectativas de la población (Soc-05) • Cambios en la organización sociocultural (Cul-01)	• Este programa guarda relación con el mecanismo de las "Oficinas de Información" de acuerdo al Plan de Participación Ciudadana. • Procedimiento para la atención a la población en las oficinas informativas	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono	<u>Construcción</u> 2 995 2 995 (anual en etapa de operación y mantenimiento) 2 995 (abandono)
Código de Conducta	• Generación de temores de la población (Soc-04) • Expectativas de la población (Soc-05) • Cambios en usos y	• Los trabajadores de CTM, así como sus empresas contratistas y subcontratistas deberán cumplir permanentemente con las normas y procedimientos señalados, manteniendo estándares de conducta y comportamiento que aseguren la protección del medio ambiente y el	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono	<u>Construcción</u> 4 492 500 (operación y mantenimiento)



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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
	- costumbre (Soc-07) - Cambios en la organización sociocultural (Cul-01)	- respeto a la población de las comunidades, su forma de vida, costumbres y cultura. - Toda empresa contratista al momento de firmar contrato con Consorcio Transmantaro debe firmar una Declaración Jurada de Responsabilidad social, la cual está basada en los diez principios del Pacto Mundial.			4 492 (abandono)
Programa de Reubicación o Reasentamiento de la Población Afectada	-	El proyecto no contempla ejecutar este Programa, puesto que no se reubicará o reasentará a grupos de población, debido a que, para la elección de la ruta del trazo del proyecto se evaluó el indicador "Centro Poblado", esto quiere decir que el trazo se alejó de los cascos poblacionales, tal como se describe en el capítulo 2.1" Descripción de Alternativas".	-	-	-
Programa de Empleo Local	- Generación de empleo local (Econ-02) - Incremento de los ingresos familiares (Econ-03) - Expectativas de la población (Soc-05)	- Procedimiento De Coordinación con Autoridades - Procedimiento para la convocatoria y selección - Procedimiento de Contratación	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono	Construcción Costo internalizado dentro del costo de las obras civiles El costo de contratación de mano de obra local está incluido en las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto (Operación y mantenimiento) Costo internalizado dentro 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"

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
					costo de las obras civiles (abandono)
Procedimiento de Compensación e Indemnización	- Cambios en el valor de las tierras (Econ-01) - Impactos a las actividades productivas y extractivas (Econ-04) - Cambios en el uso de las tierras (Econ-06) - Generación de temores de la población (Soc-04)	- A nivel de compensación por el establecimiento de la servidumbre - Estudio de títulos - Censo e inventario - Valorización económica - Negociación - Pagos y formalización de contratos - A nivel de daños a terceros - Identificación de afectados - Evaluación del daño - Investigación del evento - Diagnóstico de responsabilidad - Diálogo y/o negociaciones con afectados - Acuerdos de ambas partes - Indemnización	CTM	Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono	Construcción Costo Internalizado dentro del costo de las obras civiles (Construcción) El costo se encuentra internalizado dentro de los costos de operación y mantenimiento del proyecto. Se implementará el Procedimiento de Indemnización o afectaciones a terceros de ser necesario. (Operación y mantenimiento) El costo de este Programa se encuentra internalizado dentro de los

**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"*

Programas y planes	Impacto a controlar	Medidas	Responsable	Etapas	Presupuesto (\$)
					costos de las obras civiles. Se implementará el procedimiento de Indemnización o afectaciones a terceros de ser necesario. (Abandono)
Programa de Aporte al Desarrollo Local	- Generación de temores de la población (Soc-04) - Expectativas de la población (Soc-05)	- CTM tiene como visión y responsabilidad asegurar el consenso social impulsando medidas para que los pobladores de las diferentes de las comunidades del área de influencia directa del Proyecto se vean beneficiados. Se atenderán los siguientes aspectos del desarrollo local: - Aspecto salud - Aspecto educación - Desarrollo económico	CTM	Construcción	29 945

- (1) 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.
- (2) 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.
- (3) Según el Titular corresponde al programa de Empleo local del Plan de Relaciones Comunitarias.
- Según el Titular corresponde al procedimiento de Compensación e Indemnización del Plan de Relaciones Comunitarias



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° 05: 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° 05:
Coordenadas de Ubicación de las Torres Proyectadas

L.T. 500kV NUEVA YANANGO - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / NYNH / L-5023				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
1	Pórtico-NYNH-C	Pórtico S/E Campas	462 755	8 766 819
2	NYNH01VAN	T1V	462 754	8 766 861
3	NYNH02VAN	T2V	462 847	8 766 935
4	-	T3V	463 758	8 767 133
5	NYNH03VAN	T5	464 056	8 767 198
6	-	T6	464 447	8 767 449
7	-	T7	465 137	8 767 892
8	NYNH04VAN	T8	465 472	8 768 107
9	-	T9	465 626	8 768 250
10	-	T10N	465 951	8 768 554
11	-	T11N	466 447	8 769 016
12	NYNH04VBN	T12	466 948	8 769 482
13	-	T13N	467 303	8 769 842
14	NYNH05VVN	T18	467 694	8 770 239
15	-	T19N	467 702	8 770 848
16	-	T20	467 707	8 771 199
17	-	T21N	467 717	8 771 977
18	-	T22	467 721	8 772 308
19	-	T23	467 727	8 772 807
20	NYNH06VVNA	T24	467 735	8 773 397
21	-	T25N	467 642	8 774 313
22	-	T26	467 610	8 774 634
23	-	T27	467 569	8 775 040
24	-	T28	467 537	8 775 356
25	NYNH07VVN	T29	467 489	8 775 827
26	-	T30	467 423	8 776 095
27	-	T31	467 379	8 776 277
28	-	T32	467 325	8 776 496
29	-	T33	467 170	8 777 129
30	NYNH08VVN	T34	467 078	8 777 506
31	-	T35	466 947	8 777 803
32	-	T36	466 603	8 778 586
33	-	T37	466 462	8 778 907
34	-	T38	466 095	8 779 741
35	-	T39	465 880	8 780 231
36	-	T40	465 824	8 780 359
37	NYNH09VVN	T41	465 685	8 780 675
38	NYNH10VVN	T42	465 151	8 781 432
39	-	T43	464 995	8 781 806
40	-	T44	464 940	8 781 938
41	-	T45N	464 468	8 783 067
42	-	T46N	464 318	8 783 424
43	NYNH11VV	T47	464 094	8 783 961
44	-	T48	464 070	8 784 249
45	-	T49N	464 030	8 784 741
46	-	T50N	464 008	8 785 015



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. 500kV NUEVA YANANGO - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / NYNH / L-5023				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
47	-	T51	463 982	8 785 330
48	-	T52N	463 935	8 785 895
49	-	T53N	463 912	8 786 179
50	NYNH19AN	T54	463 878	8 786 593
51	-	T55N	463 937	8 786 964
52	-	T56	464 017	8 787 459
53	NYNH20N	T57	464 119	8 788 099
54	-	T58N	463 927	8 788 774
55	-	T59N	463 748	8 789 405
56	-	T60N	463 709	8 789 542
57	-	T61N	463 573	8 790 018
58	-	T62N	463 454	8 790 439
59	-	T63	463 392	8 790 657
60	-	T64	463 309	8 790 950
61	-	T65	463 195	8 791 349
62	NYNH21N	T66	463 125	8 791 596
63	-	T67N	463 280	8 792 224
64	-	T68N	463 398	8 792 700
65	-	T69N	463 605	8 793 539
66	-	T70	463 665	8 793 780
67	NYNH22N	T71	463 826	8 794 434
68	-	T72	463 776	8 794 713
69	-	T73	463 636	8 795 491
70	-	T74	463 514	8 796 177
71	-	T75N	463 434	8 796 620
72	NYNH23N	T76	463 402	8 796 799
73	-	T77	463 196	8 797 233
74	-	T78	462 855	8 797 952
75	-	T79	462 658	8 798 366
76	NYNH24N	T80	462 419	8 798 870
77	-	T81N	461 775	8 799 305
78	-	T82N	461 135	8 799 736
79	-	T83N	460 878	8 799 909
80	-	T84N	460 561	8 800 123
81	-	T85N	460 099	8 800 435
82	NYNH26N	T86N	459 769	8 800 657
83	-	T87N	459 701	8 800 751
84	-	T88NN	459 572	8 800 929
85	-	T89N	458 520	8 802 383
86	NYNH26A	T90	458 263	8 802 739
87	NYNH27N	T91	458 056	8 803 289
88	-	T92N	457 796	8 803 650
89	-	T93	456 830	8 804 993
90	-	T94N	456 703	8 805 170
91	-	T95	456 251	8 805 798
92	-	T96	456 056	8 806 070
93	-	T97	455 249	8 807 192
94	-	T98	454 843	8 807 757
95	-	T99	454 628	8 808 056



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. 500kV NUEVA YANANGO - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / NYNH / L-5023				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
96	-	T100	454 434	8 808 325
97	-	T101	454 201	8 808 649
98	-	T102N	454 074	8 808 825
99	-	T103N	453 475	8 809 659
100	-	T104	453 378	8 809 794
101	-	T105	453 168	8 810 085
102	-	T106	452 866	8 810 505
103	-	T107N	452 692	8 810 747
104	NYNH27A	T108	452 488	8 811 031
105	NYNH27B	T109N	451 900	8 812 638
106	-	T110N	451 780	8 813 538
107	-	T111N	451 749	8 813 770
108	-	T112	451 643	8 814 559
109	-	T113N	451 543	8 815 307
110	-	T114	451 494	8 815 674
111	-	T115	451 425	8 816 193
112	-	T116N	451 329	8 816 911
113	-	T117	451 284	8 817 244
114	NYNH27C	T118	451 235	8 817 612
115	-	T119	450 779	8 818 573
116	-	T120	450 358	8 819 462
117	NYNH28N	T121N	449 880	8 820 469
118	-	T122N	449 611	8 820 950
119	-	T123N	449 142	8 821 785
120	-	T124N	448 994	8 822 048
121	-	T125N	448 500	8 822 928
122	-	T126N	448 262	8 823 353
123	-	T127N	448 065	8 823 704
124	-	T128N	447 872	8 824 047
125	-	T129N	447 704	8 824 346
126	-	T130N	447 479	8 824 748
127	-	T131N	447 324	8 825 023
128	-	T132N	447 215	8 825 218
129	-	T133N	447 039	8 825 531
130	-	T134N	446 788	8 825 978
131	-	T135N	446 551	8 826 401
132	-	T136N	446 487	8 826 515
133	-	T137N	446 142	8 827 129
134	NYNH30N	T138	445 561	8 828 164
135	-	T139N	445 168	8 828 314
136	-	T140N	444 787	8 828 459
137	-	T141	444 207	8 828 680
138	-	T142N	443 490	8 828 953
139	-	T143	443 109	8 829 099
140	-	T144	442 138	8 829 469
141	-	T145	441 866	8 829 572
142	-	T146	441 658	8 829 652
143	-	T147	441 078	8 829 873
144	-	T148N	440 746	8 830 000



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"

L.T. 500kV NUEVA YANANGO - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / NYNH / L-5023				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
145	-	T149	440 569	8 830 067
146	-	T150N	440 317	8 830 163
147	-	T151N	439 840	8 830 345
148	-	T152	439 701	8 830 398
149	-	T153N	439 448	8 830 494
150	-	T154	439 035	8 830 652
151	-	T155	438 666	8 830 792
152	-	T156N	438 317	8 830 925
153	-	T157N	437 979	8 831 054
154	-	T158	437 148	8 831 371
155	-	T159	436 423	8 831 647
156	-	T160N	436 124	8 831 761
157	NYNH31N2	T161	435 756	8 831 901
158	-	T163VN	435 400	8 832 488
159	-	T164VN	435 113	8 832 959
160	NYNH31A2	T165VN	435 017	8 833 117
161	-	T166VN	434 917	8 834 160
162	-	T167VN	434 882	8 834 529
163	-	T168VN	434 844	8 834 934
164	-	T169VN	434 816	8 835 217
165	-	T170VN	434 721	8 836 218
166	-	T171VN	434 693	8 836 512
167	NYNH31B2	T172VN	434 677	8 836 678
168	-	T173VN	434 575	8 836 976
169	-	T174VN	434 391	8 837 515
170	-	T175VN	434 152	8 838 213
171	-	T176VN	433 963	8 838 765
172	-	T177VN	433 736	8 839 431
173	-	T178VN	433 683	8 839 585
174	-	T179VN	433 572	8 839 909
175	-	T180VN	433 475	8 840 192
176	NYNH31C2	T181VN	433 347	8 840 567
177	-	T182VN	433 318	8 840 691
178	-	T182AV	433 288	8 840 816
179	-	T183VN	433 156	8 841 375
180	NYNH31D2	T184VN	433 114	8 841 554
181	-	T185VN	433 019	8 841 663
182	-	T186VN	432 774	8 841 942
183	-	T187VN	431 980	8 842 847
184	-	T187AV	431 559	8 843 328
185	-	T188VN	431 309	8 843 614
186	-	T189VN	431 122	8 843 827
187	-	T190VN	430 961	8 844 010
188	NYNH31D2A	T191V	430 885	8 844 097
189	-	T193V	430 137	8 844 441
190	-	T194V	429 726	8 844 630
191	-	T195V	429 450	8 844 756
192	-	T196VN	428 916	8 845 002
193	NYNH31VE	T223-VH=T182	428 840	8 845 037



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. 500kV NUEVA YANANGO - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / NYNH / L-5023				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
194	-	T224-VH	428 749	8 845 120
195	-	T225-VH	428 489	8 845 356
196	-	T226-VH	428 364	8 845 468
197	NYNH31VF	T228-VH	427 580	8 846 182
198	-	T229-VH	427 435	8 846 266
199	-	T230A-VH	426 541	8 846 795
200	-	T230B-VH	425 718	8 847 282
201	-	T230CN-VH	425 432	8 847 451
202	-	T230E-VH	424 793	8 847 829
203	-	T230F-VH	424 587	8 847 951
204	-	T230G-VH	424 208	8 848 176
205	NYNH31VG	T230H-VH	423 754	8 848 444
206	-	T230I-VH	423 547	8 848 633
207	-	T230K-VH	422 843	8 849 277
208	NYNH31VH	T231-VH	422 718	8 849 391
209	-	T232-VH	422 467	8 849 754
210	-	T233-VH	422 154	8 850 207
211	-	T234-VH	421 899	8 850 576
212	-	T235-VH	421 714	8 850 843
213	-	T236-VH	421 095	8 851 739
214	-	T237-VH	420 929	8 851 979
215	-	T238-VH	420 489	8 852 616
216	-	T239-VH	420 245	8 852 969
217	NYNH32N	T210N=T240-VH	419 910	8 853 453
218	-	T211	419 749	8 853 985
219	-	T212	419 567	8 854 586
220	-	T213	419 468	8 854 913
221	-	T214N	419 349	8 855 308
222	-	T215	419 208	8 855 775
223	-	T216	419 091	8 856 160
224	-	T217	418 927	8 856 703
225	-	T218N	418 799	8 857 128
226	-	T219	418 699	8 857 459
227	NYNH33N	T220	418 586	8 857 831
228	-	T221N	418 316	8 858 292
229	-	T222N	418 200	8 858 488
230	-	T223	418 018	8 858 799
231	-	T224N	417 738	8 859 277
232	-	T225N	417 520	8 859 648
233	-	T226	417 047	8 860 454
234	-	T227N	416 750	8 860 961
235	-	T228N	416 624	8 861 176
236	-	T229	416 459	8 861 458
237	-	T230	416 256	8 861 803
238	NYNH34N	T231	416 171	8 861 949
239	-	T232	416 148	8 862 206
240	-	T233	416 100	8 862 741
241	-	T234	416 077	8 862 994
242	-	T236N	416 032	8 863 492

**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"*

L.T. 500kV NUEVA YANANGO - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / NYNH / L-5023				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
243	-	T237N	415 984	8 864 023
244	-	T238	415 952	8 864 380
245	-	T239N	415 922	8 864 724
246	-	T240N	415 888	8 865 096
247	-	T241	415 861	8 865 394
248	-	T242	415 814	8 865 917
249	NYNH35N	T243	415 781	8 866 286
250	-	T244	415 433	8 866 771
251	NYNH36N	T245	414 918	8 867 489
252	-	T246N	414 356	8 868 081
253	NYNH36A	T247	414 155	8 868 292
254	-	T248	414 005	8 868 809
255	-	T249	413 849	8 869 343
256	-	T250	413 815	8 869 463
257	-	T251N	413 661	8 869 990
258	-	T252N	413 564	8 870 324
259	-	T253N	413 400	8 870 889
260	-	T254	413 290	8 871 268
261	NYNH37N	T255	413 197	8 871 587
262	-	T256	413 082	8 871 877
263	-	T257	412 930	8 872 258
264	-	T258	412 807	8 872 566
265	-	T259N	412 611	8 873 060
266	-	T260	412 387	8 873 623
267	-	T261	412 170	8 874 167
268	-	T262N	411 976	8 874 653
269	-	T263	411 829	8 875 024
270	-	T264	411 643	8 875 491
271	-	T265	411 523	8 875 791
272	-	T266N	411 363	8 876 195
273	-	T267	411 122	8 876 798
274	-	T268N	411 059	8 876 958
275	-	T269	410 865	8 877 444
276	-	T270	410 753	8 877 727
277	-	T271	410 555	8 878 223
278	-	T272	410 435	8 878 525
279	-	T273	410 212	8 879 086
280	-	T274	410 052	8 879 486
281	NYNH38NN	T275	409 839	8 880 022
282	-	T276	409 564	8 880 330
283	-	T277	409 347	8 880 574
284	-	T278	409 039	8 880 918
285	-	T279N	408 655	8 881 349
286	-	T280	408 254	8 881 798
287	-	T281N	407 862	8 882 238
288	-	T282	407 661	8 882 464
289	-	T283	407 301	8 882 866



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. 500kV NUEVA YANANGO - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / NYNH / L-5023				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
290	-	T284	407 135	8 883 053
291	-	T285N	406 791	8 883 438
292	-	T286	406 564	8 883 693
293	-	T287	406 369	8 883 912
294	-	T288	406 101	8 884 213
295	-	T289	405 798	8 884 551
296	NYNH39N	T290	405 506	8 884 879
297	-	T291	405 425	8 884 938
298	-	T292N	404 983	8 885 260
299	-	T293	404 525	8 885 593
300	-	T294N	404 250	8 885 793
301	-	T295	403 860	8 886 077
302	-	T296	402 695	8 886 924
303	-	T297N	402 373	8 887 158
304	-	T298N	402 198	8 887 286
305	-	T299N	401 977	8 887 447
306	-	T300	401 751	8 887 611
307	NYNH39AN	T301	401 655	8 887 681
308	NYNH39ANNV	T302	401 292	8 888 132
309	-	T303	400 933	8 888 317
310	-	T304N	400 762	8 888 405
311	-	T305N	400 409	8 888 587
312	NYNH39ABNV	T306	400 113	8 888 740
313	-	T307N	399 760	8 888 868
314	-	T307AN	399 266	8 889 047
315	NYNH39B	T308N	399 047	8 889 127
316	-	T309N	398 513	8 889 071
317	NYNH39C	T310	398 115	8 889 029
318	-	T311N	397 591	8 889 323
319	NYNH39D	T312	397 210	8 889 537
320	-	T313	396 600	8 889 955
321	-	T314N	396 235	8 890 206
322	NYNH39E	T315	396 009	8 890 361
323	-	T316	395 808	8 890 455
324	-	T317	395 275	8 890 705
325	NYNH39F	T318	394 992	8 890 838
326	-	T319	394 646	8 891 098
327	-	T320	394 419	8 891 268
328	-	T321	393 861	8 891 687
329	-	T322N	393 632	8 891 859
330	-	T323	393 064	8 892 285
331	-	T324	392 129	8 892 986
332	NYNH39G	T325	391 894	8 893 163
333	-	T326	391 786	8 893 170
334	-	T327N	391 481	8 893 192
335	-	T328N	390 885	8 893 233
336	-	T329N	389 805	8 893 307
337	-	T330N	388 954	8 893 366
338	-	T331N	388 557	8 893 393

**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"*

L.T. 500kV NUEVA YANANGO - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / NYNH / L-5023				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
339	-	T332N	388 226	8 893 416
340	-	T333N	387 344	8 893 477
341	-	T334	386 979	8 893 502
342	-	T335	386 577	8 893 530
343	NYNH40A	T336	386 073	8 893 565
344	-	T337N	385 406	8 893 869
345	NYNH41NNN	T338	384 369	8 894 341
346	NYNH41A	T339	383 545	8 895 616
347	-	T340	383 127	8 896 287
348	-	T341N	382 798	8 896 816
349	NYNH42V	T342N	382 674	8 897 015
350	-	T343NN	382 096	8 897 410
351	NYNH42ANN	T344	381 990	8 897 483
352	-	T345	381 782	8 897 713
353	-	T346	381 368	8 898 173
354	-	T347	380 733	8 898 878
355	-	T348N	380 469	8 899 171
356	-	T349	380 335	8 899 319
357	NYNH43NNN	T350	379 489	8 900 258
358	-	T351N	379 285	8 900 408
359	-	T352N	379 005	8 900 615
360	-	T353N	378 706	8 900 835
361	-	T354N	378 514	8 900 976
362	-	T355N	378 370	8 901 083
363	-	T356N	377 989	8 901 363
364	NYNH44NNNN	T357N	377 720	8 901 562
365	-	T358N	377 653	8 901 655
366	NYNH01VN	T359	377 206	8 902 280
367	-	T360N	376 425	8 902 457
368	-	T361	376 293	8 902 487
369	NYNH02VN	T362	376 175	8 902 514
370	NYNH03VN	T363	375 857	8 902 382
371	NYNH05VN	T365	375 008	8 902 911
372	-	T368	374 063	8 903 234
373	NYNH06VN	T369	373 418	8 903 454
374	-	T370	373 124	8 903 709
375	NYNH07VN	T372N	372 369	8 904 362
376	NYNH48VVV	T374	371 644	8 904 255
377	-	T375	370 820	8 904 241
378	-	T376	370 581	8 904 237
379	-	T377	370 268	8 904 231
380	NYNH49VVV	T379	369 830	8 904 224
381	Pórtico NYNH	Pórtico	369 783	8 904 217

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 1 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).



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"

L.T. 220 kV NUEVA HUÁNUCO (YAROS) – YUNGAS / NHYU / L-2158				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
1	Port_NHYU	Portico S/E Yaros	369 658	8 904 339
2	NHYU01VVNV	T1VN	369 649	8 904 386
3	NHYU02VVNV	T2V	369 470	8 904 812
4	-	T2AV	369 149	8 905 150
5	-	T2BV	368 992	8 905 316
6	-	T2CV	368 629	8 905 698
7	NHYU02VVNVA	T3V	368 455	8 905 881
8	-	T3AV	368 480	8 906 082
9	-	T3BV	368 521	8 906 417
10	NHYU02VVNVB	T4V	368 539	8 906 566
11	-	T4AVN	368 748	8 906 701
12	-	T4BV	369 142	8 906 957
13	NHYU02VVNVC	T5V	369 746	8 907 349
14	-	T5AV	370 069	8 907 531
15	-	T5BV	370 397	8 907 716
16	-	T5CV	370 631	8 907 848
17	NHYU02VVNVD	T6V	371 272	8 908 210
18	-	T6AV	371 466	8 908 397
19	NHYU02VVNVE	T7V	371 667	8 908 591
20	NHYU02VVNVF	T8V	372 265	8 908 820
21	-	T8ANV	372 781	8 908 852
22	NHYU02VVNVG	T9V	373 082	8 908 871
23	-	T9ANV	373 507	8 909 030
24	-	T9BNV	374 015	8 909 220
25	-	T9CV	374 621	8 909 447
26	NHYU03VVV	T10	374 744	8 909 493
27	-	T11	375 341	8 910 139
28	NHYU-04VVN	T12	375 731	8 910 561
29	-	T13	375 968	8 911 091
30	NHYU-05VVN	T14	376 019	8 911 205
31	-	T15	375 965	8 911 663
32	NHYU-06VV	T16	375 940	8 911 872
33	-	T17	375 978	8 911 967
34	NHYU14VN	T18	376 227	8 912 591
35	NHYU15VN	T19	376 037	8 912 845
36	-	T20	375 633	8 912 863
37	-	T21	374 788	8 912 902
38	NHYU16N	T22	374 681	8 912 907
39	-	T23N	374 581	8 912 890
40	NHYU17N	T24	373 161	8 912 645
41	-	T25	372 976	8 912 398
42	-	T26	372 694	8 912 021
43	-	T27	372 650	8 911 963
44	-	T28	372 452	8 911 698
45	NHYU17A	T29	372 375	8 911 595
46	-	T30V	372 272	8 911 561
47	-	T31V	371 558	8 911 326
48	-	T32VN	371 068	8 911 165
49	-	T33VN	370 533	8 910 989



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. 220 kV NUEVA HUÁNUCO (YAROS) – YUNGAS / NHYU / L-2158				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
50	-	T34V	370 030	8 910 823
51	NHYU17B	T35V	369 646	8 910 697
52	-	T36V	369 183	8 910 845
53	NHYU18N	T37V	368 646	8 911 016
54	-	T38V	368 425	8 910 912
55	-	T39VN	368 094	8 910 755
56	-	T40VN	367 441	8 910 446
57	NHYU19NN	T40A	367 098	8 910 284
58	-	T40B	366 858	8 909 987
59	NHYU20N	T41	366 367	8 909 380
60	-	T42	365 795	8 909 226
61	-	T43	365 166	8 909 057
62	-	T44	364 585	8 908 900
63	-	T45N	364 300	8 908 824
64	-	T46N	363 648	8 908 648
65	-	T47N	363 409	8 908 584
66	-	T48NN	363 126	8 908 508
67	-	T49	362 662	8 908 383
68	-	T50	362 303	8 908 286
69	-	T51	361 890	8 908 175
70	-	T52	361 353	8 908 031
71	NHYU20A	T53	360 859	8 907 898
72	-	T54	360 670	8 907 845
73	-	T55	360 075	8 907 678
74	NHYU21N	T56	359 545	8 907 529
75	-	T57N	359 107	8 907 363
76	-	T58N	358 749	8 907 227
77	NHYU21A	T59	358 600	8 907 170
78	-	T60	358 506	8 907 135
79	-	T61	358 336	8 907 073
80	-	T62	358 076	8 906 976
81	-	T63	357 549	8 906 782
82	-	T64	357 401	8 906 727
83	NHYU21B	T65	356 999	8 906 579
84	-	T66	356 731	8 906 224
85	-	T67	356 333	8 905 695
86	-	T68	356 073	8 905 352
87	NHYU22N	T69	355 701	8 904 858
88	-	T70	355 015	8 904 709
89	-	T71	353 786	8 904 443
90	-	T72	352 844	8 904 239
91	-	T73N	352 782	8 904 225
92	-	T74	352 563	8 904 178
93	-	T75	352 267	8 904 114
94	-	T76	351 166	8 903 875
95	NHYU23N	T77	351 102	8 903 861
96	-	T78N	350 991	8 903 908
97	-	T79	350 070	8 904 293
98	-	T80	349 819	8 904 398

**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"

L.T. 220 kV NUEVA HUÁNUCO (YAROS) – YUNGAS / NHYU / L-2158				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
99	NHYU24N	T81	348 811	8 904 820
100	-	T82	347 662	8 905 355
101	NHYU25N	T83	347 186	8 905 577
102	-	T84N	346 799	8 905 921
103	-	T85	346 446	8 906 234
104	-	T86	346 314	8 906 351
105	NHYU26N	T87	346 041	8 906 594
106	-	T88	345 557	8 906 682
107	-	T89N	345 093	8 906 767
108	-	T90	344 405	8 906 893
109	-	T091N	344 312	8 906 910
110	-	T92	342 879	8 907 172
111	-	T093N	342 244	8 907 288
112	-	T094N	341 177	8 907 483
113	-	T95	340 819	8 907 548
114	-	T96	340 611	8 907 586
115	-	T97	340 480	8 907 610
116	-	T98	340 431	8 907 619
117	-	T99	340 065	8 907 686
118	NHYU26B	T100	339 171	8 907 849
119	-	T101N	339 065	8 908 000
120	-	T102	338 713	8 908 500
121	-	T103	338 599	8 908 661
122	-	T104	338 282	8 909 111
123	-	T105	337 722	8 909 906
124	-	T106	337 539	8 910 166
125	-	T107	337 170	8 910 690
126	-	T108	336 754	8 911 281
127	NHYU27VN	T109	336 664	8 911 408
128	-	T110N	336 337	8 911 421
129	-	T111N	335 903	8 911 437
130	-	T112	334 909	8 911 476
131	NHYU28VNN	T113	334 413	8 911 495
132	-	T114	333 940	8 911 264
133	-	T115	333 737	8 911 164
134	-	T116	333 346	8 910 973
135	-	T117	333 041	8 910 824
136	-	T118	332 874	8 910 743
137	NHYU28VA	T119	332 498	8 910 559
138	-	T120	331 897	8 910 493
139	-	T121	331 432	8 910 441
140	-	T122	331 292	8 910 426
141	NHYU29N	T123	330 803	8 910 372
142	-	T124	330 477	8 910 325
143	-	T125	329 834	8 910 232
144	-	T126N	329 179	8 910 138
145	NHYU30NN	T127	328 757	8 910 077
146	-	T128	328 548	8 909 915
147	-	T129	328 005	8 909 494



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. 220 kV NUEVA HUÁNUCO (YAROS) – YUNGAS / NHYU / L-2158				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
148	-	T130	327 890	8 909 405
149	-	T131	327 288	8 908 939
150	NHYU31N	T132	327 144	8 908 827
151	-	T133	326 845	8 908 809
152	-	T134	326 567	8 908 792
153	-	T135	326 152	8 908 767
154	-	T136	325 617	8 908 734
155	-	T137	325 234	8 908 711
156	-	T138	324 862	8 908 688
157	NHYU32VN	T139	324 543	8 908 669
158	-	T140	324 232	8 908 601
159	-	T141N	324 123	8 908 576
160	-	T142N	323 889	8 908 525
161	-	T143	322 391	8 908 195
162	-	T144	322 059	8 908 122
163	-	T145	321 605	8 908 022
164	-	T146	321 378	8 907 972
165	-	T147	320 667	8 907 815
166	-	T148	320 333	8 907 742
167	-	T149	319 995	8 907 667
168	NHYU33VN	T150	319 698	8 907 602
169	-	T151	319 481	8 907 710
170	-	T152	319 092	8 907 904
171	-	T153	318 784	8 908 058
172	-	T154	318 595	8 908 152
173	-	T155	318 199	8 908 350
174	-	T156	317 884	8 908 507
175	-	T157N	317 605	8 908 647
176	-	T158	317 348	8 908 775
177	-	T159	317 085	8 908 906
178	-	T160	316 657	8 909 120
179	-	T161	316 419	8 909 239
180	-	T162	316 154	8 909 371
181	NHYU33VA	T163	315 832	8 909 532
182	-	T164	314 748	8 910 041
183	-	T165	313 838	8 910 469
184	-	T166	313 563	8 910 598
185	-	T167	313 346	8 910 700
186	-	T168	313 081	8 910 825
187	-	T169	312 773	8 910 969
188	-	T170	312 509	8 911 093
189	-	T171	312 249	8 911 215
190	-	T172	311 787	8 911 432
191	-	T173	311 574	8 911 532
192	-	T174	311 263	8 911 679
193	-	T175	311 064	8 911 772
194	-	T176	310 573	8 912 003
195	-	T177	310 272	8 912 144
196	NHYU34VN	T178	309 902	8 912 318



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. 220 kV NUEVA HUÁNUCO (YAROS) – YUNGAS / NHYU / L-2158				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
197	-	T179	309 655	8 912 496
198	-	T180	309 196	8 912 828
199	-	T181	308 975	8 912 988
200	-	T182	308 537	8 913 304
201	-	T183	307 863	8 913 792
202	-	T184	307 381	8 914 140
203	-	T185	307 043	8 914 384
204	-	T186	306 796	8 914 563
205	-	T187	306 542	8 914 747
206	-	T188	306 274	8 914 940
207	-	T189	305 896	8 915 213
208	-	T190	305 607	8 915 422
209	-	T191V	305 186	8 915 727
210	-	T192V	304 943	8 915 902
211	-	T193VN	304 651	8 916 114
212	-	T194VN	304 093	8 916 517
213	NHYU35VN	T195V	303 538	8 916 918
214	-	T196V	303 337	8 917 064
215	-	T197V	303 241	8 917 128
216	-	T198V	303 012	8 917 290
217	-	T199V	302 848	8 917 407
218	-	T199AV	302 628	8 917 562
219	-	T199BV	302 532	8 917 631
220	-	T199CV	302 186	8 917 876
221	-	T200N	301 411	8 918 425
222	-	T201	301 184	8 918 586
223	-	T202	300 925	8 918 769
224	NHYU36VN	T203	300 839	8 918 830
225	-	T204	300 719	8 918 828
226	-	T205	300 227	8 918 820
227	NHYU37VN	T206	299 271	8 918 804
228	-	T207N	299 173	8 918 737
229	-	T208N	298 639	8 918 366
230	-	T209	298 376	8 918 183
231	-	T210	297 965	8 917 898
232	NHYU38VN	T211	297 880	8 917 839
233	-	T212	297 299	8 917 255
234	-	T213	296 879	8 916 833
235	-	T214	296 701	8 916 653
236	NHYU39VN	T215	296 480	8 916 431
237	-	T216	296 012	8 915 874
238	-	T217	295 666	8 915 461
239	-	T218	295 499	8 915 263
240	-	T219N	295 227	8 914 939
241	NHYU40VN	T220	295 012	8 914 682
242	-	T221	294 934	8 914 592
243	-	T222	294 716	8 914 340
244	-	T223	294 062	8 913 585
245	-	T224	293 848	8 913 339

**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"*

L.T. 220 kV NUEVA HUÁNUCO (YAROS) – YUNGAS / NHYU / L-2158				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
246	-	T225	293 603	8 913 056
247	NHYU41VN	T226	293 459	8 912 890
248	-	T227	293 373	8 912 780
249	-	T228	293 153	8 912 495
250	NHYU42VN	T229	292 329	8 911 433
251	NHYU44VNNNNN	T230	292 031	8 910 760
252	NHYU45VA	T231N	291 972	8 910 717
253	NHYU45VNNNNN	T232N	291 878	8 910 744
254	NHYU46VNNNNN=PÓRTICO	Pórtico S/E Yungas	291 854	8 910 757

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 1 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

L.T. 220 kV TINGO MARÍA – CHAGLLA / TICH / L-2154				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
1	Pórtico-SE-TingoM	Pórtico S/E Tingo María	391 087	8 972 914
2	TICH01AV	T1	391 116	8 972 909
3	TICH01BV	T2N	391 111	8 972 848
4	TICH02NNN	T3N	391 275	8 972 785
5	TICH03N	T4NN	391 399	8 972 617
6	TICH03VANNNN	T5N	391 642	8 972 598
7	TICH03VBNNN	T6N	391 829	8 972 793
8	TICH03VBANNN	T7N	392 006	8 972 939
9	TICH04VN	T8N	392 267	8 973 075
10	TICH04VAN	T9	392 461	8 972 941
11	TICH05VNN	T10	392 475	8 972 519
12	-	T11N	392 594	8 972 301
13	-	T12N	392 823	8 971 883
14	-	T13N	392 991	8 971 576
15	-	T14N	393 096	8 971 383
16	-	T15N	393 198	8 971 197
17	TICH06NN	T16	393 342	8 970 934
18	-	T17N	393 540	8 970 323
19	-	T18N	393 711	8 969 795
20	-	T19	393 830	8 969 428
21	-	T20N	393 892	8 969 239
22	-	T21N	394 162	8 968 405
23	-	T22N	394 252	8 968 129
24	-	T23N	394 311	8 967 947
25	-	T24N	394 386	8 967 714
26	-	T25	394 598	8 967 060
27	TICH07N	T26	394 787	8 966 478
28	-	T27N	395 014	8 966 038
29	-	T28N	395 225	8 965 628
30	-	T29N	395 329	8 965 427
31	-	T30	395 403	8 965 284
32	-	T31	395 567	8 964 966
33	TICH08N	T32	395 737	8 964 635
34	-	T33N	395 695	8 963 872



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. 220 kV TINGO MARÍA – CHAGLLA / TICH / L-2154				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
35	-	T34N	395 679	8 963 599
36	TICH09N	T35	395 623	8 962 584
37	-	T36	395 648	8 961 950
38	-	T37N	395 697	8 960 710
39	-	T38	395 726	8 960 000
40	-	T39N	395 772	8 958 831
41	-	T40N	395 786	8 958 489
42	-	T41N	395 808	8 957 925
43	TICH10N	T42	395 814	8 957 778
44	-	T43N	395 742	8 956 849
45	-	T44N	395 700	8 956 301
46	-	T45N	395 675	8 955 986
47	-	T46N	395 638	8 955 508
48	-	T47N	395 534	8 954 157
49	TICH11N	T48	395 482	8 953 486
50	TICH12N	T49	396 053	8 952 361
51	-	T50	396 193	8 952 053
52	-	T51N	396 353	8 951 700
53	-	T52N	396 487	8 951 405
54	-	T53N	396 859	8 950 583
55	-	T54N	397 016	8 950 238
56	TICH13N	T55	397 104	8 950 044
57	-	T56N	397 246	8 949 808
58	-	T57	397 437	8 949 489
59	-	T58N	397 550	8 949 300
60	TICH14N	T59	397 894	8 948 726
61	-	T60	397 971	8 948 576
62	TICH15N	T61	398 469	8 947 605
63	-	T62N	398 551	8 947 371
64	TICH16N	T63	398 931	8 946 291
65	-	T64N	399 046	8 946 101
66	-	T65N	399 232	8 945 792
67	-	T66	399 378	8 945 551
68	TICH17N	T67	399 556	8 945 256
69	-	T68	400 036	8 944 269
70	-	T69N	400 278	8 943 772
71	-	T70N	400 610	8 943 087
72	-	T71N	400 789	8 942 720
73	TICH18N	T72	401 155	8 941 967
74	-	T73N	401 251	8 941 798
75	-	T74N	401 375	8 941 580
76	-	T75N	401 753	8 940 915
77	TICH19N	T76	402 028	8 940 432
78	-	T77N	402 117	8 940 242
79	-	T78	402 236	8 939 989
80	TICH20N	T79	402 529	8 939 365
81	TICH21V	T80	402 433	8 938 548
82	-	T81	402 484	8 938 447
83	TICH22VN	T82	402 530	8 938 357

**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"***L.T. 220 kV TINGO MARÍA – CHAGLLA / TICH / L-2154**

N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
84	TICH22VAN	T83	402 777	8 938 309
85	TICH22B	T84	402 814	8 938 400
86	Pórtico-SE-Chaglla	Pórtico S/E Chaglla	402 788	8 938 434

ENLACE 138 kV NUEVA HUÁNUCO (YAROS) – AMARILIS / NHAM / L-1149

N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
1	Portico_NHAM	Pórtico S/E Yaros	369 575	8 904 309
2	NHAM01VVV	T1	369 544	8 904 304
3	-	T2	369 489	8 904 352
4	NHAM02VVV	T3	369 447	8 904 390
5	NHAM03VVV	T4	369 401	8 904 794
6	NHAM06	T5	369 074	8 904 922
7	NHAM-07NN	T6	368 329	8 904 796
8	-	T7	368 284	8 904 722
9	Pórtico-SE-Amarilis	Pórtico S/E Amarilis	368 274	8 904 706

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 1 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).**VARIANTE L.T. 220 kV CHAGLLA - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / CHNH / L-2150 L-2151**

N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
1	Torre 97 Exist	T97 Existente	386 452	8 894 936
2	CHNH01N	T01N	386 396	8 894 927
3	CHNH02N	T02	386 114	8 894 556
4	CHNH03N	T03	385 758	8 894 501
5	CHNH04N	T04	384 800	8 895 173
6	-	T05	384 319	8 895 674
7	CHNH04AN	T06	383 644	8 896 377
8	-	T07	383 533	8 896 469
9	CHNH04B	T08	383 395	8 896 582
10	-	T09N	383 094	8 896 959
11	CHNH05N	T10	382 877	8 897 231
12	-	T11N	382 264	8 897 862
13	-	T12	382 029	8 898 103
14	-	T13	381 719	8 898 422
15	CHNH06N	T14	381 213	8 898 943
16	-	T15	380 846	8 899 249
17	-	T16N	380 679	8 899 389
18	-	T17	380 539	8 899 506
19	-	T18N	379 949	8 899 998
20	CHNH07N	T19	379 493	8 900 378
21	-	T20N	378 901	8 900 878
22	-	T21	378 608	8 901 126
23	-	T22	378 433	8 901 274
24	-	T23N	378 050	8 901 598
25	CHNH08	T24	377 802	8 901 807
26	-	T25N	377 664	8 901 979
27	CHNH01VN	T26N	377 305	8 902 426
28	-	T27	376 400	8 902 567

**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"*

VARIANTE L.T. 220 kV CHAGLLA - NUEVA HUÁNUCO (YAROS) / CHNH / L-2150 L-2151				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
29	CHNH02VN	T28	376 133	8 902 608
30	CHNH03VN	T29	375 863	8 902 460
31	CHNH04VN	T30	375 398	8 902 750
32	CHNH05VN	T31	375 038	8 902 975
33	-	T32	374 493	8 903 162
34	-	T33	374 143	8 903 283
35	CHNH06VN	T34	373 461	8 903 517
36	-	T35	373 172	8 903 767
37	CHNH07VN	T36V	372 281	8 904 539
38	-	T37V	372 094	8 904 499
39	CHNH12NV	T38V	371 597	8 904 451
40	-	T39V	371 186	8 904 422
41	-	T40V	370 826	8 904 396
42	CHNH13NV	T41V	370 465	8 904 370
43	-	T42V	370 085	8 904 414
44	-	T43V	369 887	8 904 436
45	CHNH14NV	T44V	369 732	8 904 454
46	CHNH15NV	T45V	369 673	8 904 391
47	Pórtico CHNH	Portico S/E Yaros	369 682	8 904 344

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 1 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

VARIANTE L.T. 220 kV NUEVA HUÁNUCO (YAROS) – PARAGSHA / NHPA / L-2152 L-2153				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
1	Pórtico NHPA	Pórtico S/E Yaros	369 713	8 904 350
2	NHPA01VVV	T1V	369 703	8 904 386
3	NHPA02VVV	T1AV	369 740	8 904 422
4	-	T2V	370 083	8 904 382
5	NHPA03VVV	T3V	370 480	8 904 335
6	-	T4V	370 816	8 904 355
7	-	T5V	371 161	8 904 376
8	NHPA03VVVA	T6V	371 586	8 904 402
9	-	T7V	372 108	8 904 470
10	NHPA07VN	T8V	372 287	8 904 493
11	-	T09	373 163	8 903 735
12	NHPA06VN	T10	373 441	8 903 494
13	-	T11	374 169	8 903 245
14	-	T12	374 507	8 903 130
15	NHPA05VN	T13	375 027	8 902 952
16	NHPA04VN	T14	375 385	8 902 729
17	NHPA03VN	T15	375 861	8 902 432
18	NHPA02VN	T16	376 171	8 902 561
19	-	T17	376 392	8 902 512
20	NHPA01VN	T18	377 240	8 902 323
21	NHPA06	T19	377 720	8 901 648
22	-	T20	378 039	8 901 410
23	-	T21	378 435	8 901 116
24	-	T22	378 564	8 901 019
25	-	T23	378 971	8 900 716



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"

VARIANTE L.T. 220 kV NUEVA HUÁNUCO (YAROS) – PARAGSHA / NHPA / L-2152 L-2153				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
26	-	T24	379 132	8 900 597
27	NHPA07NN	T25	379 501	8 900 322
28	-	T26	380 407	8 899 325
29	-	T27N	380 526	8 899 194
30	-	T28	380 789	8 898 905
31	-	T29	381 425	8 898 204
32	-	T30	381 508	8 898 113
33	NHPA08N	T31	381 840	8 897 748
34	-	T32N	382 081	8 897 621
35	NHPA09N	T33	382 859	8 897 212
36	-	T34N	383 065	8 896 952
37	NHPA09AN	T35	383 354	8 896 586
38	-	T36N	383 521	8 896 444
39	NHPA09B	T37	383 644	8 896 340
40	-	T38	384 297	8 895 656
41	NHPA10	T39	384 781	8 895 148
42	-	T40N	385 516	8 894 627
43	NHPA11N	T41	385 755	8 894 458
44	NHPA12N	T42	386 113	8 894 522
45	-	T43	386 266	8 894 636
46	NHPA14NN	T44	386 426	8 894 755
47	NHPA15N	T45	386 478	8 894 895
48	Torre 97 Exist	T97 Existente	386 452	8 894 936

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 1 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

Variante L.T. 220kV Vizcarra – Antamina / - / L-2286 L-2159				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
1	T32 Existente	T32 Existente	291 564	8 911 049
2	YUAN-N	YUAN-N	291 668	8 910 976
3	YUAN-N2	YUAN-N2	291 805	8 910 785
4	Pórtico ANTAMINA	Pórtico ANTAMINA	291 834	8 910 768
5	Pórtico VIZCARRA	Pórtico VIZCARRA	291 846	8 910 741
6	VIYU-N2	VIYU-N2	291 924	8 910 697
7	VIYU-N	VIYU-N	292 097	8 910 674
8	T30 Existente	T30 Existente	292 313	8 910 522

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 1 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).

L.T. 220 kV Vizcarra - Tingo María / THV / L-2252 L-2157				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
1	TNHV01=T140 (Retención)	T01	375 568	8 912 616
2	-	T01A	375 579	8 912 572
3	TNHV01A	T02	375 632	8 912 362
4	TNHV01AA	T03	375 580	8 912 123
5	-	T04	375 574	8 911 861
6	TNHV01B	T05	375 569	8 911 613
7	-	T06	375 506	8 911 325
8	TNHV02N	T07	375 460	8 911 118

**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"*

L.T. 220 kV Vizcarra - Tingo María / THV / L-2252 L-2157				
N°	Vértices	Torre	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18	
			Este (m)	Norte (m)
9	-	T08	375 031	8 910 496
10	-	T09	374 731	8 910 061
11	TNHV03NV	T10V	374 226	8 909 328
12	-	T11VN	373 953	8 909 226
13	-	T12VN	373 471	8 909 047
14	TNHV04VVN	T13V	373 096	8 908 908
15	-	T14VN	372 666	8 908 878
16	TNHV05VVN	T15V	372 267	8 908 851
17	TNHV06VVN	T17V	371 649	8 908 615
18	TNHV07VVV	T19V	371 258	8 908 238
19	-	T20V	370 536	8 907 827
20	-	T21V	370 070	8 907 562
21	TNHV08VVV	T22V	369 734	8 907 371
22	-	T23V	369 095	8 906 961
23	-	T24V	368 728	8 906 725
24	TNHV09VVV	T25V	368 511	8 906 585
25	-	T26V	368 491	8 906 426
26	-	T27V	368 450	8 906 098
27	TNHV10VVV	T28V	368 422	8 905 872
28	-	T29V	368 607	8 905 678
29	-	T30V	368 922	8 905 346
30	-	T31V	369 126	8 905 131
31	TNHV11VVV	T32V	369 442	8 904 798
32	TNHV12VVV	T33VN	369 623	8 904 381
33	Portico TNHV	Pórtico	369 634	8 904 335

Fuente: Expediente del EIA-d (Folio 1 del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto del trámite DC-62 E-EIAD-00254-2019).



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"

Anexo N° 06:
Respuestas del Titular con relación a los aportes ciudadanos
alcanzados mediante Auto Directoral N° 00030-2020-SENACE-PE/DEIN

*LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES
DE APORTES CIUDADANOS*

ANEXO N° 04**APORTES CIUDADANOS**

El presente documento busca brindar, precisar y/o aclarar la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental denominado. “Enlace 500 kV Nueva Yanango Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”.

APORTES CIUDADANOS**OBSERVACIÓN DC-30**

RESPUESTA.- En respuesta al oficio 033-2020-MDCH, proveniente de la Municipalidad Distrital de Chontabamba con fecha de emisión 15 de enero de 2020, cuyo asunto indica: Pronunciamiento del proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”, se atiende las siguientes respuesta:

1.- Respecto al trazo de los componentes (Líneas de transmisión y Subestaciones) presentados en el Estudio de Impacto Ambiental, han sido cotejados por la cartografía oficial de Áreas Naturales Protegidas por el Estado SERNAMP (ver anexo mapa CSL-181600-2-AM-26 del Estudio de Impacto Ambiental) en la que se concluye no intervenir o estar dentro a alguna área natural protegida.

Lo indicado en el párrafo anterior, se manifestó a la Municipalidad Distrital de Chontabamba a través del a carta N° CS00155 -20031031 del 21 de febrero del 2020 (ver anexo 1 del presente levantamiento de observaciones)

2.- Sobre el pago justo a los propietarios de los predios donde se instalarán las torres de alta tensión, es bueno precisar que se compensará a los propietarios que tienen servidumbre. Consorcio Transmantaro S.A.C, tiene estipulado un procedimiento para estos casos de acuerdo la Ley de Concesiones Eléctricas, establecido por el Decreto Ley N° 25844 y su reglamento. En el ítem 2.3.6.1 Gestión predial del Capítulo 2, se puede revisar con detalle el procedimiento.

3.- En respuesta a su solicitud de realizar un proyecto de beneficio para el Distrito de Chontabamba, Consorcio Transmantaro S.A.C tiene como política fomentar y fortalecer las relaciones armoniosas, sostenibles y de buena vecindad.

En tal sentido parte de aporte beneficiario a los grupos de interés del proyecto, donde está incluido Chontabamba, es desarrollar un Programa de Aporte al Desarrollo Local, descrito en el ítem 6.4 Plan de Relaciones Comunitarias del EIA).

Lo indicado en el párrafo anterior, se manifestó a la Municipalidad Distrital de Chontabamba a través de la carta N° CS00155 -20031031 del 21 de febrero del 2020 que se adjunta al presente levantaiento de observaciones.

OBSERVACIÓN DC-34**RESPUESTA**

En respuesta al oficio 0059-2020-MINEM con fecha 30 de enero de 2020, 033-2020-MDCH, proveniente de la Municipalidad Distrital de Chontabamba con fecha de emisión 15 de enero de 2020,

cuyo asunto indica: Pronunciamiento del proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”, se atiende las siguientes respuesta:

1.- En referencia al trazo planteado por el EIAd donde la Municipalidad Distrital de Chontabamba manifiesta su disconformidad, puesto que se alega existirá afectación en Área de Conservación Regional (propuesta regional) y Áreas de conservación Privada (Fundo Las Neblinas y Propuesta 1 Los Abuelos).

Respecto al trazo de los componentes (Líneas de transmisión y Subestaciones) presentados en el Estudio de Impacto Ambiental, han sido cotejados por la cartografía oficial de Áreas Naturales Protegidas por el Estado SERNAMP (ver anexo mapa CSL-181600-2-AM-26) en la que se concluye no intervenir o estar dentro a alguna área natural protegida.

2.- Sobre el pago justo a los propietarios de los predios donde se instalarán las torres de alta tensión

Es bueno precisar que se compensará a los propietarios que tienen servidumbre. Consorcio Transmantaro S.A.C, tiene estipulado un procedimiento para estos casos de acuerdo la Ley de Concesiones Eléctricas, establecido por el Decreto Ley N° 25844 y su reglamento. En el ítem 2.3.6.1 Gestión predial del Capítulo 2, se puede revisar con detalle el procedimiento.

3.- En respuesta a su solicitud de realizar un proyecto de beneficio para el Distrito de Chontabamba, Consorcio Transmantaro S.A.C tiene como política fomentar y fortalecer las relaciones armoniosas, sostenibles y de buena vecindad.

En tal sentido parte de aporte beneficiario a los grupos de interés del proyecto, es desarrollar un Programa de Aporte al Desarrollo Local descrito en el ítem 6.4 Plan de Relaciones Comunitarias del EIA).

Lo indicado en el párrafo anterior, se manifestó a la Municipalidad Distrital de Chontabamba a través de la carta N° CS00155 -20031031 del 21 de febrero del 2020 que se adjunta al presente levantamiento de observaciones.

OBSERVACIÓN DC-35

Respecto al Oficio Múltiple 004-2020-STC-RBOAY-MPO, con fecha 29 de enero del 2020, 033-2020-MDCH, proveniente de la Secretaria Técnica Reserva de Biósfera Oxapampa – Asháninka – Yanasha, perteneciente a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Oxapampa. Remitiendo informe de comentarios y observaciones el cual se divide:

- a. De la Reserva de Biósfera
- b. De la Participación Ciudadana
- c. De los componentes ambientales no contemplados en el EIAd del Proyecto

A continuación, se da respuesta al Oficio Múltiple N° 004-2020-STC-RBOAY-MPO, formulando opinión y observaciones referente al Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociada”.

RESPUESTA

a. Sobre la Reserva de Biósfera Asháninka Yanesha (RBOAY)

Previamente al establecimiento de la proyección de los componentes del proyecto fue necesario efectuar un análisis de alternativas con la finalidad de definir el emplazamiento final de la línea de transmisión. La metodología comprendió las comparaciones de las alternativas viables de acuerdo con criterios técnicos, ambientales, socioculturales y económicos. El desarrollo de este análisis se encuentra en el ítem 2.1 Descripción de alternativas del Capítulo 2 del Estudio de Impacto Ambiental.

El criterio ambiental está relacionado con la revisión de las restricciones ambientales, lo cual implica establecer un trazo que evite pasar por Áreas Naturales Protegidas por el Estado y sus zonas de amortiguamiento, por ende se analizó la intersección de las alternativas con dichas áreas ya sean de administración nacional y regional, dando como resultado que todos los componentes proyectados no traslapan con ningún área natural protegida y sus zonas de amortiguamiento, como el caso del Parque Nacional Yanachaga – Chemillén y la Reserva Comunal Yanesha, los cuales distan de la línea en 4.0 a 5.9 kilómetros.

En el anexo mapa del EIA se adjunta el mapa CSL-181600-2-AM-26, Mapa de Áreas Naturales Protegidas, el cual permite apreciar lo señalado en el párrafo precedente.

Finalmente, la zonificación presentada en el mapa CSL-181600-2-AM-26, y obtenida del Plan de Acción de la RBOAY 2015 – 2021; permite apreciar que la Línea de Transmisión se encuentra en la Zona de Transición, cuyo objetivo de su eje económico corresponde a *“Promover la vialidad y la prestación de servicios públicos de calidad mediante acciones y proyectos de infraestructura básica para elevar las condiciones de vida de la población”*.

Por lo indicado en el párrafo anterior. el proyecto de la Línea de Transmisión concuerda con el Plan de Acción de la RBOAY 2015 – 2021.

b. Sobre la Participación Ciudadana en el Proyecto

La convocatoria para la participación ciudadana en las audiencias públicas y talleres participativos fueron realizadas de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, que aprueba Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.

En consecuencia, los talleres participativos y audiencias públicas son eventos de carácter público, a los cuales se asiste voluntariamente; y se publicitan a través de invitación formal, pegado de afiches, avisos radiales y en periódicos de alcance regional. Los participantes son los grupos de interés involucrados en el área de influencia directa o indirecta, los cuales pueden ser ciudadanos que no ostentan cargo alguno, autoridades locales, distritales o provinciales, así como afectados.

Para garantizar la asistencia de la población se emplearon los siguientes medios:

- Oficios de invitación formal a las autoridades y referentes de los grupos de interés cursados por SENACE y CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.
- Afiches que indicaban hora, fecha y lugar, colocados en las zonas con mayor afluencia de público en las sedes de las audiencias.

Asimismo, es preciso indicar que el Plan de Participación Ciudadana del EIA-d desarrolló mecanismos de participación ciudadana complementarios como fueron: Buzones de Sugerencias, Oficinas de Información y Equipo de Promotores.

Todos estos mecanismos complementarios estuvieron dirigidos a los grupos de interés, a la población en general, autoridades e instituciones de las regiones, provincias y distritos, así como de las comunidades campesinas, centros poblados y anexos.

Con el propósito de ampliar los espacios de participación ciudadana los mecanismos complementarios tuvieron como uno de sus objetivos principales: conocer y canalizar las opiniones, posiciones, puntos de vista, observaciones o aportes, de la población en general, respecto de las actividades eléctricas proyectadas para la toma de decisiones de la autoridad competente en los procedimientos administrativos a su cargo.

Finalmente, se precisa que los resultados de los mecanismos de participación ciudadana fueron:

- Los talleres participativos de la antes de la elaboración del EIA-d, convocaron a un total de 1153 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 376 preguntas entre escritas (273) y orales (103).
- Los talleres participativos de la antes durante la elaboración del EIA-d, convocaron a un total de 1070 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 397 preguntas entre escritas (281) y orales (116).
- Los talleres participativos de la durante la evaluación del EIA-d, convocaron a un total de 1081 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 419 preguntas entre escritas (249) y orales (170).
- En cuanto a las Audiencias públicas durante la evaluación del EIA-d, convocaron a un total de 435 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 128 preguntas entre escritas (68) y orales (60).

Para mayor detalle, se sugiere revisar el Capítulo 8 del EIA, Plan de Participación Ciudadana.

Las sedes de los talleres participativos fueron aprobados mediante la Resolución Directoral N° 0114-2018-SENACE-JEF/DEIN de fecha 26 de julio de 2018 (Clasificación) y Resolución Directoral 00041-2019-SENACE-PE/DEIN con fecha 18 de marzo de 2019 (Reclasificación).

Debido a aspectos técnicos, se modificó la ubicación de algunos vértices de las líneas de 500 kV, 220 kV y 138 kV., lo que implicó cambios en los componentes del proyecto, y que algunos distritos y localidades dejaran de estar dentro del área de influencia directa del proyecto.

Con relación a estos cambios, en el distrito de Chontabamba se aprobó como sede de los talleres la Municipalidad Distrital de Chontabamba; mientras que en el distrito de Huancabamba se aprobó como sede, el Caserío Pampa Chica.

También, como consecuencia de esta modificación de los vértices, se retiró del distrito de Huancabamba las siguientes localidades:

Cuadro DC-35-1 Localidades retiradas del área de influencia directa (AID)

Nombre	Categoría	Región	Provincia	Distrito
Mallampampa	Centro Poblado	Pasco	Oxapampa	Huancabamba
San Pedro De Mallampampa	Caserío	Pasco	Oxapampa	Huancabamba
Anana	Caserío	Pasco	Oxapampa	Huancabamba
Santa Isabel	Caserío	Pasco	Oxapampa	Huancabamba

Fuente: Resolución Directoral 00041-2019-SENACE-PE/DEIN e Informe N° 00179-2019-SENACE-PE/DEIN (Anexo N° 4. Plan De Participación Ciudadana).
Elaboración: CESEL S.A. abril, 2020.

Cabe precisar, que a pesar de estos cambios en la sede de los talleres, la participación ciudadana se desarrolló en ambos distritos y se recogió los siguientes resultados:

En el distrito de Huancabamba (sede Caserío Pampa Chica):

- En el taller participativo antes de la elaboración del EIA-d, hubo 35 participantes y se emitieron 7 preguntas.
- En el taller participativo durante la elaboración del EIA-d, hubo 36 participantes y se emitieron 5 preguntas.
- Y, en el taller participativo durante la evaluación del EIA-d del Proyecto hubo 26 participantes y se emitieron 5 preguntas.

En el distrito de Chontabamba (sede Municipalidad distrital):

- En el taller participativo antes de la elaboración del EIA-d, hubo 38 participantes y se emitieron 21 preguntas.
- En el taller participativo durante la elaboración del EIA-d, hubo 26 participantes y se emitieron 26 preguntas.
- Y, en el taller participativo durante la evaluación del EIA-d del Proyecto hubo 22 participantes y se emitieron 21 preguntas.

Para mayor detalle ver Capítulo 8 del EIA-d, Informe de Relatoría del Plan de Participación Ciudadana.

c. De los componentes ambientales no contemplados en el EIA del Proyecto

Respecto a la Propuesta del Área de Conservación Regional (ACR) Chontabamba – Huancabamba

Se ha tenido coordinaciones y reuniones con el responsable de la Dirección de Recursos Naturales y Gestión Ambiental de la Gerencia Sub Regional de Oxapampa (Gobierno Regional de Pasco) a fin de dar mayor alcance del proyecto, concluyendo así en la disposición al trabajo colaborativo para cumplir los objetivos tanto del proyecto de la línea de transmisión como de la propuesta de creación del ACR; por lo que Consorcio Transmantaro entregó información del trazo de la línea al Gobierno Regional de Pasco a fin de que sea considerado en la zonificación del ACR .

Lo indicado en el párrafo anterior, se manifestó a la Municipalidad Distrital de Chontabamba a través de la carta N° CS00155 -20031031 del 21 de febrero del 2020, que se adjunta al presente Levantamiento de observaciones-

En respuesta al sub ítem 4.3.2 Ecosistema frágiles del oficio Múltiple N° 004-2020 STC-RBOAY-MPO.

Para la identificación de los ecosistemas frágiles se consideró lo señalado en el Artículo 99 de la Ley General del Ambiente – Ley N° 28611, la cual señala como ecosistemas frágiles a los desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.

De acuerdo a lo indicado, en el área de influencia se ha identificado los siguientes ecosistemas frágiles:

- Bofedales;
- Bosques relictos.

Es bueno precisar que para el establecimiento del área de influencia ambiental directa se tomó en cuenta el *Impacto directo* a producirse en la etapa de construcción, operación y abandono asociado a las actividades de excavación y movimiento de tierras principalmente. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que son actividades puntuales, focalizados principalmente al área de ocupación de las torres, áreas de las Subestaciones Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas, también ampliaciones de las subestaciones, y área de los accesos peatonales y carrozables a construir; por lo que se estima que el impacto por la generación de material particulado y ruido se disipará dentro de un área de ancho de 50 m.

Por otro lado el emplazamiento de las torres de la línea de transmisión, las cuales tienen una extensión de base aproximada de 12m x 12m (torres de 138kV); 16 m x 16 m (torres de 220 kV) y 22 x 22 m (torres de 500 kV), emplazamiento de la futuras S.E Nueva Huánuco (Yaros) y S.E Yungas, así como el área correspondiente a las ampliaciones de las Subestaciones Nueva Yanango, Chaglla, Tingo María y Amarilis, área de los caminos de acceso nuevos (peatonales y carrozables).

Sobre la denominación de tierras de protección como zona crítica

Es bueno precisar que la denominación X (protección) de acuerdo el D.S N° 009-2005-AG, contempla a tierras que presentan fuertes limitaciones al factor edáfico y topográfico por lo que no permite desarrollar cultivos agrícolas tanto anuales y permanentes contrariamente lo manifestado como zona crítica de conservación.

Respecto a la petición de participación del titular a reuniones programadas por los gobiernos locales

CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. reconoce y afirma la importancia de la participación ciudadana y de la transparencia en los procesos de toma de decisiones en temas que conciernen al bienestar y desarrollo de la población, los cuales constituyen ejes centrales para promover entre los ciudadanos comprometidos el cuidado del ambiente. La participación ciudadana es concebida de manera dinámica como una acción permanente y de largo plazo.

En este sentido, nos reafirmamos que se implementa oficinas informativas para cursar algún canal de comunicación directa entre las autoridades, ciudadanía en general y responsables de Consorcio Transmantaro S.A.

Cuadro DC-35-2 Oficinas informativas

Oficina	Dirección	Horario de Atención	Teléfono	Responsable
Distrito Chanchamayo (La Merced)	Lote 01 Mz "I" Urb. San Ambrosio - La Merced	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Vicente Briceño T.
Distrito Huánuco	Calle N° 154 Urbanización La Quinta – Huánuco	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Ysrael Atalaya C.
Subestación Amarilis	Centro Poblado La Esperanza S/N. Carretera La Esperanza - Malconga	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Miguel Palacín I.
Subestación Tingo María	Carretera Tingo María-Pucallpa Km 01 S/N	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Jimmy Yoplac G.

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A.

Elaboración: CESEL S.A. Noviembre de 2018.

Los mecanismos de participación ciudadana implementados en el marco de la Resolución Directoral 0014-2018-SENACE-JEF/DEIN, que aprueba el Plan de Participación Ciudadana del Proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”

Hasta la fecha se han desarrollado los siguientes mecanismos obligatorios y complementarios de participación ciudadana:

1. En la etapa antes de la elaboración del EIA-d: Veintiséis (26) talleres participativos, instalación de veintiocho (28) buzones de sugerencia, apertura de cuatro (04) Oficinas de Información e implementación de ciento doce (112) promociones (equipo de promotores).

Los talleres participativos de la antes de la elaboración del EIA-d, se desarrollaron en el mes de septiembre de 2018 y convocaron a un total de 1153 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 57,59% de los participantes fueron hombres y el 42,41% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 376 preguntas entre escritas (273) y orales (103).

Las principales inquietudes identificadas durante los talleres participativos respecto al Proyecto se relacionan con la descripción, componentes, actividades, medidas de manejo, beneficios y cronograma de ejecución.

Se llevaron a cabo: 1) eventos de instalación de veintinueve (29) de veintinueve (29) buzones de sugerencia, 2) eventos de revisión (ejecutados de forma trimestral) y 3) Eventos de apertura de los buzones sellados en veintinueve (29) de las veintinueve (29) sedes aprobadas en el Plan de Participación Ciudadana. Como resultado se obtuvo el recojo de 62 formularios de comentarios y/o sugerencias.

Así mismo se realizaron ciento doce (112) de ciento catorce (114) promociones, convocando a un total de 482 asistentes entre autoridades, grupos de interés y población en general, reportándose 184 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias respecto al EIA-d y al Proyecto.

2. En la etapa durante la elaboración del EIA-d: Veintiséis (26) talleres participativos e implementación de ciento trece (113) promociones (equipo de promotores).

Los talleres participativos de la etapa durante la elaboración del EIA-d, se desarrollaron en el mes de agosto de 2019 y convocaron a un total de 1070 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 58,29% de los participantes fueron hombres y el 41,71% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 397 preguntas entre escritas (281) y orales (116).

De la misma forma, las principales inquietudes identificadas durante los talleres participativos respecto al Proyecto se relacionan con la descripción, componentes, actividades, medidas de manejo, beneficios y cronograma de ejecución.

Así mismo se realizaron ciento tres (113) de ciento quince (115) promociones, convocando a un total de 630 asistentes entre autoridades, grupos de interés y población en general, reportándose 216 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias respecto al EIA-d y al Proyecto.

3. En la etapa durante la evaluación del EIA-d: Veintiséis (27) talleres participativos, la implementación de ciento trece (110) promociones (equipo de promotores) y nueve (09) audiencias públicas.

Los talleres participativos de la durante la evaluación del EIA-d, se desarrollaron en el mes de diciembre de 2019 y convocaron a un total de 1081 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 60,78% de los participantes fueron hombres y el 39,22% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 419 preguntas entre escritas (249) y orales (170).

De la misma forma, las principales inquietudes identificadas durante los talleres participativos respecto al Proyecto se relacionan con la descripción, componentes, actividades, medidas de manejo, beneficios y cronograma de ejecución.

Asimismo se realizaron ciento tres (110) de ciento quince (115) promociones, convocando a un total de 549 asistentes entre autoridades, grupos de interés y población en general, reportándose 162 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias respecto al EIA-d y al Proyecto.

En cuanto a las Audiencias públicas durante la evaluación del EIA-d, se desarrollaron en el mes de diciembre de 2019 y convocaron a un total de 435 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 57,70% de los participantes fueron hombres y el 42,30% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 128 preguntas entre escritas (68) y orales (60).

Agradecemos el compromiso cívico de la población de los distritos, las comunidades campesinas, centros poblados y anexos, así como a sus instituciones, autoridades y todos aquellos que apoyan positivamente este importante Proyecto.

En la ampliación del tiempo de evaluación del EIAd

Respecto a la ampliación del plazo para una revisión del EIAd, lamentamos informar que Consorcio Transmantaro no tiene potestad debido que es la Autoridad (SENACE), quien dictamina las pautas, procedimientos y tiempos para los procedimientos administrativos en su jurisdicción como el caso de la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental EIAd.

OBSERVACIÓN DC-40

Mediante Oficio 0074-2020-MINEM/DGAAE con fecha 11 de febrero, proveniente de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas cuyo documentos refieren al Oficio Múltiple 004-2020-STC-RBOAY-MPO, con fecha 29 de enero del 2020, 033-2020-MDCH son de la Municipalidad Provincial de Oxapampa perteneciente a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Oxapampa. Remitiendo informe de comentarios y observaciones el cual se divide en:

- a. De la Reserva de Biósfera
- b. De la Participación Ciudadana
- c. De los componentes ambientales no contemplados en el EIAd del Proyecto

A continuación se da respuesta al Oficio 0074-2020-MINEM/DGAAE, referente al Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociada”.

RESPUESTA

Respecto Oficio 0074-2020-MINEM/DGAAE con fecha 11 de febrero, proveniente de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas cuyo documentos refieren a la Municipalidad Provincial de Oxapampa, el cual es el Oficio Múltiple 004-2020-STC-RBOAY-MPO del cual se ha detallado y dado respuesta en la observación DC-35.

a. Sobre la Reserva de Biósfera Asháninka Yanesha

Previamente al establecimiento de la proyección de los componentes del proyecto fue necesario efectuar un análisis de alternativas con la finalidad de definir el emplazamiento final de la línea de transmisión. La metodología comprendió las comparaciones de las alternativas viables de acuerdo con criterios técnicos, ambientales, socioculturales y económicos. El desarrollo de este análisis se encuentra en el ítem 2.1 Descripción de alternativas del Capítulo 2 del Estudio de Impacto Ambiental.

El criterio ambiental está relacionado con la revisión de las restricciones ambientales, lo cual implica establecer un trazo que evite pasar por Áreas Naturales Protegidas por el Estado y sus zonas de amortiguamiento, por ende se analizó la intersección de las alternativas con dichas áreas ya sean de administración nacional y regional, dando como resultado que todos los componentes proyectados no traslapan con ningún área natural protegida y sus zonas de amortiguamiento, como el caso del Parque Nacional Yanachaga – Chemillén y la Reserva Comunal Yanesha, los cuales distan de la línea en 4.0 a 5.9 kilómetros.

En el anexo mapa del EIA se adjunta el mapa CSL-181600-2-AM-26, Mapa de Áreas Naturales Protegidas, el cual permite apreciar lo señalado en el párrafo precedente..

Asimismo, respecto a la Reserva de Biosfera Asháninka Yanesha en la siguiente figura se muestra su zonificación y la ubicación de la línea en esta.

Finalmente, la zonificación presentada en el mapa CSL-181600-2-AM-26, y obtenida del Plan de Acción de la RBOAY 2015 – 2021; permite apreciar que la Línea de Transmisión se encuentra en la Zona de Transición, cuyo objetivo de su eje económico corresponde a *“Promover la vialidad y la prestación de*

servicios públicos de calidad mediante acciones y proyectos de infraestructura básica para elevar las condiciones de vida de la población”.

Por lo indicado en el párrafo anterior el proyecto de la Línea de Transmisión va acorde con el Plan de Acción de la RBOAY 2015 – 2021.

b. Sobre la Participación Ciudadana en el Proyecto

La convocatoria para la participación ciudadana en las audiencias públicas y talleres participativos fueron realizadas de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, que aprueba Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.

En consecuencia, los talleres participativos y audiencias públicas son eventos de carácter público, a los cuales se asiste voluntariamente; y se publicitan a través de invitación formal, pegado de afiches, avisos radiales y en periódicos de alcance regional. Los participantes son los grupos de interés involucrados en el área de influencia directa o indirecta, los cuales pueden ser ciudadanos que no ostentan cargo alguno, autoridades locales, distritales o provinciales, así como afectados.

Para garantizar la asistencia de la población se emplearon los siguientes medios:

- Oficios de invitación formal a las autoridades y referentes de los grupos de interés cursados por SENACE y CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.
- Afiches que indicaban hora, fecha y lugar, colocados en las zonas con mayor afluencia de público en las sedes de las audiencias.

Asimismo, es preciso indicar que el Plan de Participación Ciudadana del EIA-d desarrolló mecanismos de participación ciudadana complementarios como fueron: Buzones de Sugerencias, Oficinas de Información y Equipo de Promotores.

Todos estos mecanismos complementarios estuvieron dirigidos a los grupos de interés, a la población en general, autoridades e instituciones de las regiones, provincias y distritos, así como de las comunidades campesinas, centros poblados y anexos.

Con el propósito de ampliar los espacios de participación ciudadana los mecanismos complementarios tuvieron como uno de sus objetivos principales: conocer y canalizar las opiniones, posiciones, puntos de vista, observaciones o aportes, de la población en general, respecto de las actividades eléctricas proyectadas para la toma de decisiones de la autoridad competente en los procedimientos administrativos a su cargo.

Finalmente, se precisa que los resultados de los mecanismos de participación ciudadana fueron:

- Los talleres participativos de la antes de la elaboración del EIA-d, convocaron a un total de 1153 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 376 preguntas entre escritas (273) y orales (103).
- Los talleres participativos de la antes durante la elaboración del EIA-d, convocaron a un total de 1070 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 397 preguntas entre escritas (281) y orales (116).
- Los talleres participativos de la durante la evaluación del EIA-d, convocaron a un total de 1081 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 419 preguntas entre escritas (249) y orales (170).

- En cuanto a las Audiencias públicas durante la evaluación del EIA-d, convocaron a un total de 435 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 128 preguntas entre escritas (68) y orales (60).

Para mayor detalle ver Capítulo 8 del EIA-d, Informe de Relatoría del Plan de Participación Ciudadana.

Las sedes de los talleres participativos fueron aprobados mediante la Resolución Directoral N° 0114-2018-SENACE-JEF/DEIN de fecha 26 de julio de 2018 (Clasificación) y Resolución Directoral 00041-2019-SENACE-PE/DEIN con fecha 18 de marzo de 2019 (Reclasificación).

Debido a aspectos técnicos, se modificó la ubicación de algunos vértices de las líneas de 500 kV, 220 kV y 138 kV., lo que implicó cambios en los componentes del proyecto, y que algunos distritos y localidades dejaran de estar dentro del área de influencia directa del proyecto.

Con relación a estos cambios, en el distrito de Chontabamba se aprobó como sede de los talleres la Municipalidad Distrital de Chontabamba; mientras que en el distrito de Huancabamba se aprobó como sede, el Caserío Pampa Chica.

También, como consecuencia de esta modificación de los vértices, se retiró del distrito de Huancabamba las siguientes localidades:

Cuadro DC-40 -1 Localidades retiradas del área de influencia directa (AID).

Nombre	Categoría	Región	Provincia	Distrito
Mallampampa	Centro Poblado	Pasco	Oxapampa	Huancabamba
San Pedro De Mallampampa	Caserío	Pasco	Oxapampa	Huancabamba
Anana	Caserío	Pasco	Oxapampa	Huancabamba
Santa Isabel	Caserío	Pasco	Oxapampa	Huancabamba

Fuente: Resolución Directoral 00041-2019-SENACE-PE/DEIN e Informe N° 00179-2019-SENACE-PE/DEIN (Anexo N° 4. Plan De Participación Ciudadana).

Elaboración: CESEL S.A. abril, 2020.

Cabe precisar, que a pesar de estos cambios en la sede de los talleres, la participación ciudadana se desarrolló en ambos distritos y se recogió los siguientes resultados:

En el distrito de Huancabamba (sede Caserío Pampa Chica):

- En el taller participativo antes de la elaboración del EIA-d, hubo 35 participantes y se emitieron 7 preguntas.
- En el taller participativo durante la elaboración del EIA-d, hubo 36 participantes y se emitieron 5 preguntas.
- Y, en el taller participativo durante la evaluación del EIA-d del Proyecto hubo 26 participantes y se emitieron 5 preguntas.

En el distrito de Chontabamba (sede Municipalidad distrital):

- En el taller participativo antes de la elaboración del EIA-d, hubo 38 participantes y se emitieron 21 preguntas.
- En el taller participativo durante la elaboración del EIA-d, hubo 26 participantes y se emitieron 26 preguntas.

- Y, en el taller participativo durante la evaluación del EIA-d del Proyecto hubo 22 participantes y se emitieron 21 preguntas.

Para mayor detalle ver Capítulo 8 del EIA-d, Informe de Relatoría del Plan de Participación Ciudadana.

c. De los componentes ambientales no contemplados en el EIAd del Proyecto

En respuesta al sub ítem 4.3.2 Ecosistema frágiles del oficio Múltiple N° 004-2020 STC-RBOAY-MPO.

Para la identificación de los ecosistemas frágiles se consideró el Artículo 99 de la Ley General del Ambiente – Ley N° 28611, la cual señala como ecosistemas frágiles a los desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.

De acuerdo a lo indicado, en el área de influencia se ha identificado los siguientes ecosistemas frágiles:

- Bofedales;
- Bosques relictos

Es bueno precisar que para el establecimiento del área de influencia ambiental directa se tomó en cuenta *Impacto directo* a producirse en la etapa de construcción, operación y abandono asociado a las actividades de excavación y movimiento de tierras principalmente. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que son actividades puntuales, focalizados principalmente al área de ocupación de las torres, áreas de las Subestaciones Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas, también ampliaciones de las subestaciones, y área de los accesos peatonales y carrozables a construir; por lo que se estima que el impacto por la generación de material particulado y ruido se disipará dentro de un área de ancho de 50 m.

Por otro lado el emplazamiento de las torres de la línea de transmisión, las cuales tienen una extensión de base aproximada de 12m x 12m (torres de 138kV); 16 m x 16 m (torres de 220 kV) y 22 x 22 m (torres de 500 kV), emplazamiento de la futuras S.E Nueva Huánuco y S.E Yungas, así como el área correspondiente a las ampliaciones de las Subestaciones Chaglla, Tingo María y Amarilis, área de los caminos de acceso nuevos (peatonales y carrozables).

Sobre la denominación de tierras de protección como zona crítica

Es bueno precisar que la denominación X (protección) de acuerdo el D.S N° 009-2005-AG, contempla a tierras que presentan fuertes limitaciones al factor edáfico y topográfico por lo que no permite desarrollar cultivos agrícolas tanto anuales y permanentes contrariamente lo manifestado como zona crítica de conservación.

Respecto a la petición de participación del titular a reuniones programadas por los gobiernos locales

CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. reconoce y afirma la importancia de la participación ciudadana y de la transparencia en los procesos de toma de decisiones en temas que conciernen al bienestar y desarrollo de la población, los cuales constituyen ejes centrales para promover entre los ciudadanos comprometidos el cuidado del ambiente. La participación ciudadana es concebida de manera dinámica como una acción permanente y de largo plazo.

En este sentido, nos reafirmamos que se implementa oficinas informativas para cursar algún canal de comunicación directa entre las autoridades, ciudadanía en general y responsables de Consorcio Transmantaro S.A.

Cuadro DC-40-2 Oficinas informativas

Oficina	Dirección	Horario de Atención	Teléfono	Responsable
Distrito Chanchamayo (La Merced)	Lote 01 Mz "I" Urb. San Ambrosio - La Merced	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Vicente Briceño T.
Distrito Huánuco	Calle N° 154 Urbanización La Quinta – Huánuco	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Ysrael Atalaya C.
Subestación Amarilis	Centro Poblado La Esperanza S/N. Carretera La Esperanza - Malconga	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Miguel Palacin I.
Subestación Tingo María	Carretera Tingo María-Pucallpa Km 01 S/N	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Jimmy Yoplac G.

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A.

Elaboración: CESEL S.A. Noviembre de 2018.

Los mecanismos de participación ciudadana implementados en el marco de la Resolución Directoral 0014-2018-SENACE-JEF/DEIN, que aprueba el Plan de Participación Ciudadana del Proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”

Hasta la fecha se han desarrollado los siguientes mecanismos obligatorios y complementarios de participación ciudadana:

1. En la etapa antes de la elaboración del EIA-d: Veintiséis (26) talleres participativos, instalación de veintiocho (28) buzones de sugerencia, apertura de cuatro (04) Oficinas de Información e implementación de ciento doce (112) promociones (equipo de promotores).

Los talleres participativos de la antes de la elaboración del EIA-d, se desarrollaron en el mes de septiembre de 2018 y convocaron a un total de 1153 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 57,59% de los participantes fueron hombres y el 42,41% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 376 preguntas entre escritas (273) y orales (103).

Las principales inquietudes identificadas durante los talleres participativos respecto al Proyecto se relacionan con la descripción, componentes, actividades, medidas de manejo, beneficios y cronograma de ejecución.

Se llevaron a cabo: 1) eventos de instalación de veintinueve (29) de veintinueve (29) buzones de sugerencia, 2) eventos de revisión (ejecutados de forma trimestral) y 3) Eventos de apertura de los buzones sellados en veintinueve (29) de las veintinueve (29) sedes aprobadas en el Plan de Participación Ciudadana. Como resultado se obtuvo el recojo de 62 formularios de comentarios y/o sugerencias.

Así mismo se realizaron ciento doce (112) de ciento catorce (114) promociones, convocando a un total de 482 asistentes entre autoridades, grupos de interés y población en general, reportándose 184 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias respecto al EIA-d y al Proyecto.

2. En la etapa durante la elaboración del EIA-d: Veintiséis (26) talleres participativos e implementación de ciento trece (113) promociones (equipo de promotores).

Los talleres participativos de la etapa durante la elaboración del EIA-d, se desarrollaron en el mes de agosto de 2019 y convocaron a un total de 1070 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 58,29% de los participantes fueron hombres y el 41,71% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 397 preguntas entre escritas (281) y orales (116).

De la misma forma, las principales inquietudes identificadas durante los talleres participativos respecto al Proyecto se relacionan con la descripción, componentes, actividades, medidas de manejo, beneficios y cronograma de ejecución.

Así mismo se realizaron ciento tres (113) de ciento quince (115) promociones, convocando a un total de 630 asistentes entre autoridades, grupos de interés y población en general, reportándose 216 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias respecto al EIA-d y al Proyecto.

3. En la etapa durante la evaluación del EIA-d: Veintiséis (27) talleres participativos, la implementación de ciento trece (110) promociones (equipo de promotores) y nueve (09) audiencias públicas.

Los talleres participativos de la durante la evaluación del EIA-d, se desarrollaron en el mes de diciembre de 2019 y convocaron a un total de 1081 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 60,78% de los participantes fueron hombres y el 39,22% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 419 preguntas entre escritas (249) y orales (170).

De la misma forma, las principales inquietudes identificadas durante los talleres participativos respecto al Proyecto se relacionan con la descripción, componentes, actividades, medidas de manejo, beneficios y cronograma de ejecución.

Asimismo se realizaron ciento tres (110) de ciento quince (115) promociones, convocando a un total de 549 asistentes entre autoridades, grupos de interés y población en general, reportándose 162 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias respecto al EIA-d y al Proyecto.

En cuanto a las Audiencias públicas durante la evaluación del EIA-d, se desarrollaron en el mes de diciembre de 2019 y convocaron a un total de 435 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 57,70% de los participantes fueron hombres y el 42,30% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 128 preguntas entre escritas (68) y orales (60).

Agradecemos el compromiso cívico de la población de los distritos, las comunidades campesinas, centros poblados y anexos, así como a sus instituciones, autoridades y todos aquellos que apoyan positivamente este importante Proyecto.

En la ampliación del tiempo de evaluación del EIAd

Respecto a la ampliación del plazo para una revisión del EIAd, lamentamos informar que Consorcio Transmantaro no tiene potestad debido que es la Autoridad (SENACE), quien dictamina las pautas, procedimientos y tiempos para los procedimientos administrativos en su jurisdicción como el caso de la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental EIAd.

OBSERVACIÓN DC-41

En respuesta a la emisiva del Frente de Defensa de las cuencas de los Ríos Ulcumayo, Casca, Oxabamba, Tarma, Chanchamayo y del Santuario Nacional de Pampa Hermosa, cuyo documento se ha identificado al señor Pepe Huamán Iparraguirre, Presidente del Frente de Defensa de las Cuencas de los Ríos Ulcumayo, Casca, Oxabamba, Tarma, Chanchamayo

Interpone su malestar al proyecto en nueve (09) temas que se abordarán de la siguiente manera:

1. Sobre el área de influencia directa del Estudio;
- 2.

RESPUESTA

a. Sobre el área de influencia directa del Estudio

En la ronda de talleres participativos antes de la elaboración del EIA, se expuso sobre el concepto y alcance del área de influencia ambiental del proyecto. Los talleres tuvieron lugar en la ciudad de La Merced. Detalles del proceso de participación ciudadana se puede encontrar en el capítulo 8 del EIA.

b. Sobre el muestreo de calidad del aire en 10 puntos

Los criterios técnicos para la ubicación de los puntos de muestreo de calidad del aire fueron aprobados por el SENACE, mediante Carta Carta-00088-2018-SENACE-PE-DEIN del 28.12.18.

c. Sobre el muestreo de radiaciones no ionizantes en 10 puntos en la etapa de operación

Es bueno precisar que hasta la fecha, el proyecto: “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas” no ha ejecutado o construido algún componente debido que está en evaluación ante la entidad ambiental competente, en este caso SENACE.

Por lo tanto, no se cuenta hasta el momento con resultados de radiación no ionizante en la línea de transmisión; sin embargo, debemos aclarar que el proyecto cuenta con un Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, que empezará una vez empiece la operación.

Por otro lado, en el ítem 6.1.2.2 del EIA se detalla el Programa de conservación de flora, poda, remoción de vegetación y manejo del material orgánico removido en la apertura de la Franja de servidumbre.

d. Sobre la ubicación de las torres de alta tensión

Se precisa que los resultados de la línea base de paisaje se presentan a nivel de cuencas visuales y no de vértices o torres. Se sugiere revisar los resultados en el ítem 4.1.9.4; letra B Análisis por cuencas visuales del EIA.

e. Sobre la Caracterización del Impacto Ambiental (CIA)

Aclarando en primer lugar que la consulta no obedece a generación de radiación ionizante puesto que ningún equipo o componente generará este tipo de radiación; en su lugar quizá la referencia es a la generación de radiación no ionizante ocasionado por transportar energía eléctrica.

La identificación de impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto contempló la evaluación del incremento de los niveles de campos electromagnéticos. De acuerdo a la

evaluación realizada, el impacto incremento de los niveles de campos electromagnéticos, ha sido calificado como **“Irrelevante”**, para la actividad operación de la subestación eléctrica. Por otro lado al contar con amplia experiencia en redes de tendido eléctrico a la largo de todo el Perú, Consorcio Transmantaro S.A, no ha reportado casos de afectación a la salud o población por Radiación No Ionizante.

f. Sobre la Valorización Económica Ambiental

Se precisa que en el ítem 6.4.6 Procedimiento de compensación e indemnización, se puede revisar el detalle del 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

g. Para la entrega de la Resolución de la Certificación Ambiental

Al respecto Consorcio Transmantaro está de acuerdo que el Estudio de Impacto Ambiental, que está siendo evaluado por la autoridad competente, está considerando criterios establecidos por la legislación ambiental peruana y tiene los lineamientos contenidos en la conservación de los ecosistemas, la salud de la población y que sea sostenible.

h. Sobre la evaluación del medio físico y los estándares de calidad ambiental

Efectivamente, los resultados de evaluación de muestras de suelos señalaron que dos elementos, (Pb) y (Cd), presentaron concentraciones por encima del ECA para suelo agrícola; en el punto CC-29 presenta valores por encima para ECA suelos el elemento Plomo y para los puntos CC-28 y CC-29 presentan valores por encima para ECA suelos el elemento Cadmio.

i. Sobre la evaluación en hidrología y muestreo de calidad del agua superficial

Efectivamente, los ríos del área de estudio, reportaron valores que cumplen con el ECA para categoría 3 y 4; a excepción de las estaciones AG-01 ubicada en el Río Tulumayo y AG-16 ubicada en el Río Huallaga. Estas estaciones reportaron valores de aluminio, manganeso y hierro que superaron el ECA; también la estación AG-05 ubicada en la quebrada S/N reportó valores de zinc y mercurio, la estación AG-08 supero el ECA en zinc y plomo; así mismo las estaciones AG-06, AG-09, AG-13 superó las concentraciones de plomo permitidas, para la etapa húmeda; sin embargo en época seca estas mismas estaciones presentaron concentraciones de estos metales que cumplen con el ECA, está ligera variación de la concentración de metal se debe a que el caudal del río ha disminuido considerablemente, por lo tanto hay menos arrastre del metal hacia el cuerpo de agua, es preciso mencionar que estos metales forman parte de la mineralogía de la zona.

CORREO INSTITUCIONAL

OBSERVACIÓN CORREO INSTITUCIONAL

Respecto al Oficio 022-2020-GRB-MPO-FBF, con fecha 19 de febrero del 2020, proveniente de la Gerencia de Reserva de Biósfera de la Municipalidad Provincial de Oxapampa el cual remite comentarios y observaciones referentes al proyecto el cual se divide:

- a. De la Reserva de Biósfera
- b. De la Participación Ciudadana
- c. De los componentes ambientales no contemplados en el EIAd del Proyecto

A continuación se da respuesta al Oficio 022-2020-GRB-MPO-FBF, formulando opinión y observaciones referentes al Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango – Nueva Huánuco y Subestaciones Asociada”.

RESPUESTA.-

a. Sobre la Reserva de Biósfera Asháninka Yanesha

Previamente al establecimiento de la proyección de los componentes del proyecto fue necesario efectuar un análisis de alternativas con la finalidad de definir el emplazamiento final de la línea de transmisión. La metodología comprendió las comparaciones de las alternativas viables de acuerdo con criterios técnicos, ambientales, socioculturales y económicos. El desarrollo de este análisis se encuentra en el ítem 2.1 Descripción de alternativas del Capítulo 2 del Estudio de Impacto Ambiental.

El criterio ambiental está relacionado con la revisión de las restricciones ambientales, lo cual implica establecer un trazo que evite pasar por Áreas Naturales Protegidas por el Estado y sus zonas de amortiguamiento, por ende se analizó la intersección de las alternativas con dichas áreas ya sean de administración nacional y regional, dando como resultado que todos los componentes proyectados no traslapan con ningún área natural protegida y sus zonas de amortiguamiento, como el caso del Parque Nacional Yanachaga – Chemillén y la Reserva Comunal Yanesha, los cuales distan de la línea en 4.0 a 5.9 kilómetros.

En el anexo mapa del EIA se adjunta el mapa CSL-181600-2-AM-26, Mapa de Áreas Naturales Protegidas, el cual permite apreciar lo señalado en el párrafo precedente.

Finalmente, la zonificación presentada en el mapa CSL-181600-2-AM-26, y obtenida del Plan de Acción de la RBOAY 2015 – 2021; permite apreciar que la Línea de Transmisión se encuentra en la Zona de Transición, cuyo objetivo de su eje económico corresponde a *“Promover la vialidad y la prestación de servicios públicos de calidad mediante acciones y proyectos de infraestructura básica para elevar las condiciones de vida de la población”*.

Por lo indicado en el párrafo anterior el proyecto de la Línea de Transmisión va acorde con el Plan de Acción de la RBOAY 2015 – 2021.

b. Sobre la Participación Ciudadana en el Proyecto

La convocatoria para la participación ciudadana en las audiencias públicas y talleres participativos fueron realizadas de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, que aprueba Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.

En consecuencia, los talleres participativos y audiencias públicas son eventos de carácter público, a los cuales se asiste voluntariamente, a través de invitación formal, pegado de afiches, avisos radiales y en periódico. Los participantes son los grupos de interés involucrados en el área de influencia directa o indirecta, los cuales pueden ser ciudadanos que no ostentan cargo alguno, autoridades locales, distritales o provinciales, así como afectados.

Para garantizar la asistencia de la población se emplearon los siguientes medios:

- Oficios de invitación formal a las autoridades y referentes de los grupos de interés cursados por SENACE y CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.
- Afiches que indicaban hora, fecha y lugar, colocados en las zonas con mayor afluencia de público en las sedes de las audiencias.

Asimismo, es preciso indicar que el Plan de Participación Ciudadana del EIA-d desarrolló mecanismos de participación ciudadana complementarios fueron: Buzones de Sugerencia, Oficinas de Información y Equipo de Promotores.

Todos estos mecanismos complementarios estuvieron dirigidos a los grupos de interés, a la población en general, autoridades e instituciones de las regiones, provincias y distritos, así como de las comunidades campesinas, centros poblados y anexos.

Con el propósito de ampliar los espacios de participación ciudadana los mecanismos complementarios tuvieron como uno de sus objetivos principales: conocer y canalizar las opiniones, posiciones, puntos de vista, observaciones o aportes, de la población en general, respecto de las actividades eléctricas proyectadas para la toma de decisiones de la autoridad competente en los procedimientos administrativos a su cargo.

Finalmente, se precisa que los resultados de los mecanismos de participación ciudadana fueron:

- Los talleres participativos de la antes de la elaboración del EIA-d, convocaron a un total de 1153 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 376 preguntas entre escritas (273) y orales (103).
- Los talleres participativos de la antes durante la elaboración del EIA-d, convocaron a un total de 1070 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 397 preguntas entre escritas (281) y orales (116).
- Los talleres participativos de la durante la evaluación del EIA-d, convocaron a un total de 1081 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 419 preguntas entre escritas (249) y orales (170).
- En cuanto a las Audiencias públicas durante la evaluación del EIA-d, convocaron a un total de 435 participantes (todas las sedes), y se reportaron un total de 128 preguntas entre escritas (68) y orales (60).

Para mayor detalle, se sugiere revisar el Capítulo 8 del EIA, Plan de Participación Ciudadana.

Las sedes de los talleres participativos fueron aprobados mediante la Resolución Directoral N° 0114-2018-SENACE-JEF/DEIN de fecha 26 de julio de 2018 (Clasificación) y Resolución Directoral 00041-2019-SENACE-PE/DEIN con fecha 18 de marzo de 2019 (Reclasificación).

Debido a aspectos técnicos, se modificó la ubicación de algunos vértices de las líneas de 500 kV, 220 kV y 138 kV., lo que implicó cambios en los componentes del proyecto, y que algunos distritos y localidades dejaran de estar dentro del área de influencia directa del proyecto.

Con relación a estos cambios, en el distrito de Chontabamba se aprobó como sede de los talleres la Municipalidad Distrital de Chontabamba; mientras que en el distrito de Huancabamba se aprobó como sede, el Caserío Pampa Chica.

También, como consecuencia de esta modificación de los vértices, se retiró del distrito de Huancabamba las siguientes localidades:

Cuadro 1 Localidades retiradas del área de influencia directa (AID)

Nombre	Categoría	Región	Provincia	Distrito
Mallampampa	Centro Poblado	Pasco	Oxapampa	Huancabamba
San Pedro De Mallampampa	Caserío	Pasco	Oxapampa	Huancabamba
Anana	Caserío	Pasco	Oxapampa	Huancabamba
Santa Isabel	Caserío	Pasco	Oxapampa	Huancabamba

Fuente: Resolución Directoral 00041-2019-SENACE-PE/DEIN e Informe N° 00179-2019-SENACE-PE/DEIN (Anexo N° 4. Plan De Participación Ciudadana).

Elaboración: CESEL S.A. abril, 2020.

Cabe precisar, que a pesar de estos cambios en la sede de los talleres, la participación ciudadana se desarrolló en ambos distritos y se recogió los siguientes resultados:

En el distrito de Huancabamba (sede Caserío Pampa Chica):

- En el taller participativo antes de la elaboración del EIA-d, hubo 35 participantes y se emitieron 7 preguntas.
- En el taller participativo durante la elaboración del EIA-d, hubo 36 participantes y se emitieron 5 preguntas.
- Y, en el taller participativo durante la evaluación del EIA-d del Proyecto hubo 26 participantes y se emitieron 5 preguntas.

En el distrito de Chontabamba (sede Municipalidad distrital):

- En el taller participativo antes de la elaboración del EIA-d, hubo 38 participantes y se emitieron 21 preguntas.
- En el taller participativo durante la elaboración del EIA-d, hubo 26 participantes y se emitieron 26 preguntas.
- Y, en el taller participativo durante la evaluación del EIA-d del Proyecto hubo 22 participantes y se emitieron 21 preguntas.

Para mayor detalle ver Capítulo 8 del EIA-d, Informe de Relatoría del Plan de Participación Ciudadana.

c. De los componentes ambientales no contemplados en el EIAd del Proyecto

En respuesta al sub ítem 4.3.2 Ecosistema frágiles del oficio Múltiple N° 004-2020 STC-RBOAY-MPO

Para la identificación de los ecosistemas frágiles se consideró lo señalado en el el Artículo 99 de la Ley General del Ambiente – Ley N° 28611, la cual señala como ecosistemas frágiles a los desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.

De acuerdo a lo indicado, en el área de influencia se ha identificado los siguientes ecosistemas frágiles:

- Bofedales;
- Bosques relictos.

Es bueno precisar que para el establecimiento del área de influencia ambiental directa se tomó en cuenta el *Impacto directo* a producirse en la etapa de construcción, operación y abandono asociado a las actividades de excavación y movimiento de tierras principalmente. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que son actividades puntuales, focalizados principalmente al área de ocupación de las torres, áreas de las Subestaciones Nueva Huánuco (Yaros) y Yungas, también ampliaciones de las subestaciones, y área de los accesos peatonales y carrozables a construir; por lo que se estima que el impacto por la generación de material particulado y ruido se disipará dentro de un área de ancho de 50 m.

Por otro lado el emplazamiento de las torres de la línea de transmisión, las cuales tienen una extensión de base aproximada de 12m x 12m (torres de 138kV); 16 m x 16 m (torres de 220 kV) y 22 x 22 m (torres de 500 kV), emplazamiento de la futuras S.E Nueva Huánuco y S.E Yungas, así como el área correspondiente a las ampliaciones de las Subestaciones Chaglla, Tingo María y Amarilis, área de los caminos de acceso nuevos (peatonales y carrozables).

Sobre la denominación de tierras de protección como zona crítica

Es bueno precisar que la denominación X (protección) de acuerdo el D.S N° 009-2005-AG, contempla a tierras que presentan fuertes limitaciones al factor edáfico y topográfico por lo que no permite desarrollar cultivos agrícolas tanto anuales y permanentes contrariamente lo manifestado como zona crítica de conservación.

Respecto a la petición de participación del titular a reuniones programadas por los gobiernos locales

CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. reconoce y afirma la importancia de la participación ciudadana y de la transparencia en los procesos de toma de decisiones en temas que conciernen al bienestar y desarrollo de la población, los cuales constituyen ejes centrales para promover entre los ciudadanos comprometidos el cuidado del ambiente. La participación ciudadana es concebida de manera dinámica como una acción permanente y de largo plazo.

En este sentido, nos reafirmamos que se implementa oficinas informativas para cursar algún canal de comunicación directa entre las autoridades, ciudadanía en general y responsables de Consorcio Transmantaro S.A.

Cuadro 2 Oficinas informativas

Oficina	Dirección	Horario de Atención	Teléfono	Responsable
Distrito Chanchamayo (La Merced)	Lote 01 Mz "I" Urb. San Ambrosio - La Merced	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Vicente Briceño T.
Distrito Huánuco	Calle N° 154 Urbanización La Quinta – Huánuco	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Ysrael Atalaya C.
Subestación Amarilis	Centro Poblado La Esperanza S/N. Carretera La Esperanza - Malconga	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Miguel Palacin I.
Subestación Tingo María	Carretera Tingo María-Pucallpa Km 01 S/N	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Jimmy Yoplac G.

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A.

Elaboración: CESEL S.A. Noviembre de 2018.

Los mecanismos de participación ciudadana implementados en el marco de la Resolución Directoral 0014-2018-SENACE-JEF/DEIN, que aprueba el Plan de Participación Ciudadana del Proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango - Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas”

Hasta la fecha se han desarrollado los siguientes mecanismos obligatorios y complementarios de participación ciudadana:

1. En la etapa antes de la elaboración del EIA-d: Veintiséis (26) talleres participativos, instalación de veintiocho (28) buzones de sugerencia, apertura de cuatro (04) Oficinas de Información e implementación de ciento doce (112) promociones (equipo de promotores).

Los talleres participativos de la antes de la elaboración del EIA-d, se desarrollaron en el mes de septiembre de 2018 y convocaron a un total de 1153 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 57,59% de los participantes fueron hombres y el 42,41% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 376 preguntas entre escritas (273) y orales (103).

Las principales inquietudes identificadas durante los talleres participativos respecto al Proyecto se relacionan con la descripción, componentes, actividades, medidas de manejo, beneficios y cronograma de ejecución.

Se llevaron a cabo: 1) eventos de instalación de veintinueve (29) de veintinueve (29) buzones de sugerencia, 2) eventos de revisión (ejecutados de forma trimestral) y 3) Eventos de apertura de los buzones sellados en veintinueve (29) de las veintinueve (29) sedes aprobadas en el Plan de Participación Ciudadana. Como resultado se obtuvo el recojo de 62 formularios de comentarios y/o sugerencias.

Así mismo se realizaron ciento doce (112) de ciento catorce (114) promociones, convocando a un total de 482 asistentes entre autoridades, grupos de interés y población en general, reportándose 184 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias respecto al EIA-d y al Proyecto.

2. En la etapa durante la elaboración del EIA-d: Veintiséis (26) talleres participativos e implementación de ciento trece (113) promociones (equipo de promotores).

Los talleres participativos de la etapa durante la elaboración del EIA-d, se desarrollaron en el mes de agosto de 2019 y convocaron a un total de 1070 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 58,29% de los participantes fueron

hombres y el 41,71% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 397 preguntas entre escritas (281) y orales (116).

De la misma forma, las principales inquietudes identificadas durante los talleres participativos respecto al Proyecto se relacionan con la descripción, componentes, actividades, medidas de manejo, beneficios y cronograma de ejecución.

Así mismo se realizaron ciento tres (113) de ciento quince (115) promociones, convocando a un total de 630 asistentes entre autoridades, grupos de interés y población en general, reportándose 216 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias respecto al EIA-d y al Proyecto.

3. En la etapa durante la evaluación del EIA-d: Veintiséis (27) talleres participativos, la implementación de ciento trece (110) promociones (equipo de promotores) y nueve (09) audiencias públicas.

Los talleres participativos de la durante la evaluación del EIA-d, se desarrollaron en el mes de diciembre de 2019 y convocaron a un total de 1081 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 60,78% de los participantes fueron hombres y el 39,22% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 419 preguntas entre escritas (249) y orales (170).

De la misma forma, las principales inquietudes identificadas durante los talleres participativos respecto al Proyecto se relacionan con la descripción, componentes, actividades, medidas de manejo, beneficios y cronograma de ejecución.

Asimismo se realizaron ciento tres (110) de ciento quince (115) promociones, convocando a un total de 549 asistentes entre autoridades, grupos de interés y población en general, reportándose 162 formularios de quejas, inquietudes y sugerencias respecto al EIA-d y al Proyecto.

En cuanto a las Audiencias públicas durante la evaluación del EIA-d, se desarrollaron en el mes de diciembre de 2019 y convocaron a un total de 435 participantes (todas las sedes), entre autoridades locales, grupos de interés y población en general. Según sexo, el 57,70% de los participantes fueron hombres y el 42,30% fueron mujeres. En los eventos se reportaron un total de 128 preguntas entre escritas (68) y orales (60).

Agradecemos el compromiso cívico de la población de los distritos, las comunidades campesinas, centros poblados y anexos, así como a sus instituciones, autoridades y todos aquellos que apoyan positivamente este importante Proyecto.

En la ampliación del tiempo de evaluación del EIAd

Respecto a la ampliación del plazo para una revisión del EIAd, Lamentamos informar que Consorcio Transmantaro no tiene potestad debido que es la Autoridad (SENACE), quien dictamina las pautas, procedimientos y tiempos para los procedimientos administrativos en su jurisdicción como el caso de la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental EIAd.

AUDIENCIA PÚBLICA

OBSERVACIÓN AUDIENCIA PÚBLICA

Mediante Carta Múltiple N° 00024-2019-SENACE-PE/DEIN, con fecha 03 de enero del 2019, proveniente de los señores identificados como Giovani Quispe Roman Abogado CAJ N° 3444, Víctor Raúl Alejandro Campos Aparicio DNI N° 22454627, Luchita Campos Aparicio DNI N° 22420046.

RESPUESTA

1.- De acuerdo la primera precisión, por parte de los señores firmantes de la carta Múltiple N° 00024-2019-SENACE-PE/DEIN nos referiremos a los señores como **propietarios** y no como **comuneros**.

2.- En la carta Múltiple N° 00024-2019-SENACE-PE/DEIN, no se visualiza acreditación o documentación que acompañe a la presente carta, tampoco se puede observar medidas perimétricas y colindancias.

3.- Respecto a documentación advertimos que no se adjunta ningún anexo u hojas adicionales a la presente Múltiple N° 00024-2019-SENACE-PE/DEIN; pero en virtud del respecto a los ciudadanos en general ya sean propietarios de sus terrenos Consorcio Transmantaro S.A manifiesta lo siguiente:

El Área de Relaciones Comunitarias de la Empresa es **responsable de liderar el manejo de las relaciones con los actores locales** (comunidades campesinas, autoridades locales, instituciones públicas y privadas, entre otros), de acuerdo a los lineamientos y código de conducta y políticas que a continuación detallamos; así como de acuerdo a planes y otros elementos

Lineamientos.

- Realizar cualquier actividad en el marco de una política que busca la excelencia ambiental.
- Actuar con respeto frente a las instituciones, autoridades, cultura y costumbres locales, manteniendo una relación propicia con la población del área de influencia.
- Mantener un diálogo y comunicación continua y oportuna con las autoridades regionales y locales, la población del área de influencia del proyecto y sus organismos representativos, alcanzándoles información sobre las actividades que se vienen realizando.
- Adquirir, en la medida de las posibilidades, bienes y servicios locales para el desarrollo de la actividad, en condiciones razonables de calidad, oportunidad y precio.
- Generación de capital social que propicie una relación fluida para fomentar el desarrollo sostenible de las comunidades dentro del área de influencia.
- Incorporación del conocimiento local.

Asimismo, es preciso indicar que el Plan de Participación Ciudadana del EIA-d desarrolló mecanismos de participación ciudadana complementarios como: la instalación de Buzones de Sugerencia, la instalación de Oficinas de Información y la implementación promociones (equipo de promotores).

En este sentido, nos reafirmamos que se implementa oficinas informativas para cursar algún canal de comunicación directa entre las autoridades, ciudadanía en general y responsables de Consorcio Transmantaro S.A.

Cuadro: Oficinas informativas

Oficina	Dirección	Horario de Atención	Teléfono	Responsable
Distrito Chanchamayo (La Merced)	Lote 01 Mz "I" Urb. San Ambrosio - La Merced	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Vicente Briceño T.
Distrito Huánuco	Calle N° 154 Urbanización La Quinta – Huánuco	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Ysrael Atalaya C.
Subestación Amarilis	Centro Poblado La Esperanza S/N. Carretera La Esperanza - Malconga	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Miguel Palacin I.
Subestación Tingo María	Carretera Tingo María- Pucallpa Km 01 S/N	Lunes a Viernes 08:00 a 17:00 h	01-712 6600 Anexo 4	Jimmy Yoplac G.

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A.

Elaboración: CESEL S.A. Noviembre de 2018.