



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

INFORME N° 00517-2021-SENACE-PE/DEAR

A : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental de Proyectos
de Recursos Naturales y Productivos

DE : **ANTERO CRISTIAN MELGAR CHAPARRO**
Lider de Proyectos de la Dirección de Evaluación Ambiental de
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

LEONARDO DANIEL PAZ APARICIO
Abogado especializado en Energía – Nivel II

CARLOS EDUARDO MOYA SULCA
Especialista Ambiental I en Medio Físico

KARIN CARRASCO LEÓN
Especialista en Hidrogeología

JAVIER MACERA URQUIZO
Especialista Social – Nivel II

JANETH YVONNE VIZCONDE SUÁREZ
Especialista Ambiental – Nivel II

DAVID ALFREDO GUERRERO CENTURIÓN
Especialista Ambiental en Descripción de Proyectos – Nivel II

KAREN GRACIELA PÉREZ BALDEÓN
Especialista Ambiental en Sistemas de Información Geográfica
(SIG)- Nivel III

EUDIO ELÍ CÁRDENAS VILLAVICENCIO
Especialista Técnico con énfasis en Planes de Manejo Ambiental

BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL
Especialista Ambiental III

MAURA JURADO ZEVALLOS
Especialista Ambiental en Ciencias Biológicas

FRANCISCO MIGUEL VILLA SOTOMAYOR
Especialista en Valoración Económica

ASUNTO : Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del
Proyecto "Central Hidroeléctrica Alto Biavo", presentado por
Generación Eléctrica Río Biavo S.A.C.

REFERENCIA : Trámite N° E-EIAD-00002-2020 (03.01.2020)

FECHA : Miraflores, 26 de julio de 2021



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020 de fecha 03 de enero de 2020, Generación Eléctrica Río Biavo S.A.C. (en adelante, **el Titular**) presentó ante la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**), la Solicitud de Evaluación de la Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA – d) del proyecto “*Central Hidroeléctrica Alto Biavo*” (en adelante, **EIA-d**).
- 1.2 Mediante Auto Directoral N° 0010-2020-SENACE-PE/DEAR, de fecha 10 de enero de 2020, sustentado en el Informe N° 016-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace, requirió al Titular cumpla con absolver las observaciones formuladas a la admisibilidad y al resumen ejecutivo del EIA-d, otorgándosele un plazo de diez (10) días hábiles para subsanarlas.
- 1.3 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-1, el Titular solicitó ampliación de plazo para responder las observaciones de admisibilidad determinadas por Auto Directoral N° 0010-2020-SENACE-PE/DEAR.
- 1.4 Mediante Auto Directoral N° 0018-2020-SENACE-PE/DEAR, de fecha 28 de enero de 2020, sustentado en el Informe N° 047-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace, amplió el plazo para presentar los descargos referido en el párrafo anterior.
- 1.5 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-2, el Titular presentó ante la DEAR Senace, el levantamiento de las observaciones de admisibilidad.
- 1.6 Mediante Auto Directoral N° 00026-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 04 de febrero de 2020, la DEAR Senace remitió al titular el Informe N° 00066-2020-SENACE-PE/DEAR a través del cual se da por subsanadas las observaciones referidas a la presentación de la solicitud de Evaluación de la EIA-d; y, se otorga opinión favorable al Resumen Ejecutivo presentado por el Titular.
- 1.7 Mediante los Oficios N° 00055, N° 00056, N° 00057 y N° 00058-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 07 de febrero de 2020, la DEAR Senace remitió a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, **ANA**), al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, **SERFOR**), a la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante, **SERNANP**), y a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (en adelante, **DGAA MINAGRI**), copia del EIA-d del Proyecto, a fin de que emitan su opinión técnica respectiva.
- 1.8 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-3, de fecha 13 de febrero de 2020, el Titular remite los cargos de recepción de los ejemplares del Estudio de Impacto Ambiental y del Resumen Ejecutivo del EIA-d.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- 1.9 Mediante Oficio Múltiple N° 00017-2020-SENACE-PE/DEAR y Carta Múltiple N° 00003-2020-SENACE-PE/DEAR, ambos del 20 de febrero de 2020, la DEAR Senace convocó a las autoridades locales y asociaciones interesadas, a la realización taller participativo luego de la presentación del EIA-d.
- 1.10 Mediante Carta N° 00037-2020-SENACE-PE/DEAR del 20 de febrero de 2020, la DEAR Senace remitió al Titular veintitres (23) Oficios Múltiples y veinte (20) Cartas Múltiples de Invitación, referidas en el numeral anterior.
- 1.11 Mediante Carta N° 00038-2020-SENACE-PE/DEAR del 21 de febrero de 2020, la DEAR Senace realiza unas indicaciones al Titular para la realización de la Audiencia Pública, específicamente, sobre la publicación de avisos en los diarios, anuncios en estación radial y colocación de avisos en lugares públicos.
- 1.12 Mediante Oficio Múltiple N° 00020-2020-SENACE-PE/DEAR del 26 de febrero de 2020, la DEAR Senace comunicó a las instituciones públicas que actúan de opinantes técnicos, de la realización taller participativo luego de la presentación del EIA-d el 12 de marzo de 2020.
- 1.13 Mediante Carta N° 00043-2020-SENACE-PE/DEAR del 26 de febrero de 2020, la DEAR Senace remitió al Titular cuatro (04) Oficios Múltiples para que sean notificados y los cargos sean remitidos a la DEAR Senace.
- 1.14 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-4 y E-EIAD-00002-2020 DC-5 ambos de fecha 28 de febrero de 2020, el Titular presenta los cargos de entrega de Oficios y Carta de Invitación al Taller Participativo luego de presentada la EIA-d.
- 1.15 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-6 del 04 de marzo de 2020, el Titular remite a la DEAR Senace copia del aviso de la Audiencia Pública del proyecto, en los diarios El Peruano y Voces.
- 1.16 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-7 del 04 de marzo de 2020, el Titular remite a la DEAR Senace cargos de los oficios de entrega de copia de aviso en los diarios El Peruano y Voces.
- 1.17 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-8 del 06 de marzo de 2020, el Titular remite a la DEAR Senace copias de la página completa de los periódicos en el que se publicó el aviso de la Audiencia Pública.
- 1.18 El 12 de marzo de 2020, en Local del Caserío Nuevo San Miguel, ubicado en el Distrito de Alto Biavo, Provincia de Bellavista y Departamento de San Martín, se realizó el Taller Participativo luego de presentada la EIA-d.
- 1.19 El 15 de marzo de 2020, se publicó en el Diario Oficial El Peruano el Decreto de Urgencia N° 026-2020, que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del coronavirus (covid-19) en el territorio nacional, disponiendo en su Segunda Disposición Complementaria Final la suspensión por treinta (30) días hábiles los plazos de los procedimientos administrativos sujetos a silencio administrativo positivo y negativo que se encuentren en trámite al momento de la emisión de dicho decreto de urgencia, reanudándose su contabilidad a partir del 29 de abril de 2020.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- 1.20 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-9 del 21 de abril de 2020, la DGAA MINAGRI remite la Opinión Técnica N° 0007-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-AAGF mediante Oficio N° 289-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, incando se realizaron veinticuatro (24) observaciones al EIA-d.
- 1.21 Con fecha 28 de abril de 2020, se publicó en el Diario Oficial El Peruano, el Decreto Supremo N° 076-2020-PCM, mediante el cual se prorrogó la suspensión del cómputo de plazos detallada en el numeral 1.19 del presente informe, por el término de quince (15) días hábiles contados a partir del 29 de abril de 2020; esto es, hasta el 20 de mayo de 2020.
- 1.22 El 5 de mayo de 2020 se publicó el Decreto de Urgencia N° 053-2020, el cual en su artículo 12° faculta 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 de tramitación de procedimientos administrativos establecida en el numeral 2 de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 026-2020 y sus prórrogas; y a la suspensión del cómputo de plazos de inicio y tramitación de los procedimientos administrativos y procedimientos de cualquier índole establecida en el artículo 28° del Decreto de Urgencia N° 029-2020 y sus prórrogas.
- 1.23 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-10 del 07 de mayo de 2020, el ANA remite la Opinión Técnica N° 318-2020-ANA-DCERH/AEIGA mediante Oficio N° 579-2020-ANA-DCERH, indicando se realizaron once (11) observaciones.
- 1.24 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-11 del 07 de mayo de 2020 y posteriormente mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-18 de fecha 25 de agosto de 2020, el Titular solicita a la DEAR Senace acceso al expediente; lo cual se atendió trasladando un link para la visualización de todos los actuados a la fecha.
- 1.25 El 11 de mayo de 2020, se publicó el Decreto Legislativo N° 1500, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19 (en adelante, **Decreto Legislativo N° 1500**) con la finalidad de facilitar la tramitación, evaluación, aprobación o prórroga de la vigencia de títulos habilitantes en procedimientos administrativos concluidos o en trámite, así como de las certificaciones ambientales; que establece, en su artículo 6°, disposiciones sobre la adecuación de los mecanismos de participación ciudadana a fin de utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, según sea posible.
- 1.26 Con fecha 16 de mayo de 2020, se publicó en el Diario El Peruano la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00035-2020-SENACE/PE, del 14 de mayo de 2020, que aprueba el listado de procedimientos a cargo del Senace exceptuados de la suspensión del cómputo de plazos previsto en el numeral 2 de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N°026-2020 y artículo 28 del Decreto de Urgencia N° 029-2020; por tanto, a partir del 18 de mayo de 2020, se reanudó el cómputo de los plazos de los procedimientos administrativos sujetos a evaluación previa, tales como, el presente procedimiento.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- 1.27 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-12 del 16 de mayo de 2020, el Titular presenta el Informe correspondiente al Taller Participativo luego de la presentación del EIA-d.
- 1.28 Mediante Trámite N° 01048-2020 del 26 de mayo de 2020, el titular vía Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales (en adelante, **EVA**), presentó a la DEAR Senace, una propuesta para modificar el PPC aprobado, adecuando en su desarrollo e implementación los mecanismos de participación ciudadana acorde con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1500.
- 1.29 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-13 de fecha 12 de junio de 2020, el SERNANP remite la Opinión Técnica N° 357-2020-SERNANP-DGANP mediante Oficio N° 0758-2020-SERNANP-DGANP, determinando observaciones toda vez que el proyecto se superpone a la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul.
- 1.30 Mediante Resolución Directoral N° 00073-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 01 de julio de 2020, la DEAR Senace aprobó la modificación del Plan de Participación Ciudadana para la elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Central Hidroeléctrica Alto Biavo", presentado por Generación Eléctrica Río Biavo S.A.C., conforme con el análisis, conclusiones y recomendaciones contenidas en el Informe N° 00376-2020-SENACE-PE/DEAR, a fin de que pueda realizar la Audiencia Pública con las condiciones establecidas por en el Decreto Legislativo N° 1500.
- 1.31 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-14 del 10 de julio de 2020, el Titular solicita a la DEAR Senace efectuar la convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-d del proyecto.
- 1.32 Mediante Carta N° 00118-2020-SENACE-PE/DEAR del 17 de julio de 2020, la DEAR Senace realiza unas indicaciones al Titular para la realización de la Audiencia Pública, específicamente, sobre la publicación de avisos en los diarios, anuncios en estación radial, difusión mediante el uso de Tablets y colocación de avisos en lugares públicos.
- 1.33 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-15 del 24 de julio de 2020, el Titular remite a la DEAR Senace documentos de comunicación, difusión en diarios y radial de la convocatoria de la Audiencia Pública no presencial del EIA-d.
- 1.34 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-16 del 17 de julio de 2020, el Titular remite a la DEAR Senace documentos de comunicación, difusión reiterativos en diarios, radial y altoparlante de la convocatoria de la Audiencia Pública no presencial del EIA-d.
- 1.35 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-17 de fecha 17 de julio de 2020, el SERFOR remite la Opinión Técnica N° D000064-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA mediante Oficio N° D000173-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, la cual contiene observaciones al EIA-d.
- 1.36 Del 18 al 20 de agosto de 2020, mediante Plataforma Zoom y transmitido por Red Social Facebook Live, se realizó la Audiencia Pública no presencial del EIA-d.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- 1.37 Mediante Trámites E-EIAD-00002-2020 DC-20 de fecha 27 de agosto de 2020 y E-EIAD-00002-2020 DC-21 de fecha 02 de setiembre de 2020, el Titular comunica a la DEAR Senace el ingreso del registro de la grabación Audiovisual de la Transmisión en vivo de la Audiencia Pública no presencial del EIA-d y remite información complementaria, respectivamente.
- 1.38 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-22 de fecha 24 de setiembre de 2020, el Titular comunica a la DEAR Senace la Apertura de Buzón de Sugerencias después de realizado la Audiencia Pública no presencial del EIA-d.
- 1.39 Mediante Auto Directoral N° 00147-2020-SENACE-PE/DEAR, de fecha 02 de octubre de 2020, sustentado en el Informe N° 00584-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace, requirió al Titular cumpla con absolver las observaciones formuladas al EIA-d.
- 1.40 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-23 de fecha 28 de octubre de 2020, el Titular solicitó a la DEAR Senace una ampliación de plazo a fin de presentar la información destinada a subsanar las observaciones requeridas.
- 1.41 Mediante Auto Directoral N° 00176-2021-SENACE-PE/DEAR sustentado en el Informe N° 00678-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 10 de noviembre de 2020, se le otorga al titular una ampliación de plazo por 20 días hábiles adicionales.
- 1.42 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-24 de fecha 15 de diciembre de 2020, el Titular remitió a la DEAR Senace el levantamiento de las observaciones requeridas en el anexo N° 1 del informe N° 00584-2020-SENACE-PE/DEAR.
- 1.43 Mediante los Oficios N° 471, N° 472, N° 473, N° 474-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de diciembre de 2020, la DEAR Senace remitió a la ANA, SERFOR, SERNANP, y MIDAGRI, respectivamente, copia del levantamiento de las observaciones formuladas al EIA-d del Proyecto, a fin de que emitan su opinión definitiva.
- 1.44 Mediante Oficio N° 487-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 18 de diciembre de 2020, la DEAR Senace remite al SERNANP una enlace web para la descarga la matriz de subsnación del expediente.
- 1.45 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-25 de fecha 26 de diciembre de 2020, el Titular remitió a la DEAR Senace información complementaria para el levantamiento de las observaciones requeridas en el anexo N° 1 del informe N° 00584-2020-SENACE-PE/DEAR.
- 1.46 Mediante los Oficios N° 00005, N° 00006, N° 00007, N° 00008-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 05 de enero de 2021, la DEAR Senace remitió a la ANA, SERNANP, SERFOR y MIDAGRI, copia de la información complementaria para el levantamiento de las observaciones formuladas al EIA-d del Proyecto, a fin de que emitan su opinión definitiva.
- 1.47 Mediante Oficio N° 00021-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 08 de enero de 2021, la DEAR Senace remitió a la Dirección General de Derechos de los Pueblos del Ministerio de Cultura (en adelante, **MINCU**) copia del EIA-d del Proyecto, a fin



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

de que emita un Informe Técnico para determinar, de ser el caso, recomendaciones al EIA-d.

- 1.48 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-26 de fecha 13 de enero de 2021, el SERNANP solicita ampliación de plazo para emitir su opinión técnica definitiva.
- 1.49 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-27 de fecha 14 de enero de 2021, MIDAGRI remite el Oficio N° 0037-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA, en la cual adjunta su Opinión Técnica N° 0003-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-WSL, en la cual señala que el Titular no subsanó cuatro (04) de las veinticuatro (24) observaciones técnicas formuladas al EIA-d.
- 1.50 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-28 de fecha 14 de enero de 2021, SERFOR remite el Oficio N° D000074-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, en la cual adjunta su Informe Técnico N° D000024-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, en la cual concluye que de un total de cincuenta (50) observaciones, quedan por absolver (23).
- 1.51 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-29 de fecha 14 de enero de 2021, el Titular remitió a la DEAR Senace información complementaria para el levantamiento de las observaciones requeridas por el MIDAGRI.
- 1.52 Mediante Oficio N° 00045-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 18 de enero de 2021, la DEAR Senace remitió al MIDAGRI, copia de la información complementaria, señalada en el numeral anterior, a fin de que emitan su opinión definitiva.
- 1.53 Mediante Oficios N° 00046 y 00047-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 19 de enero de 2021, la DEAR Senace requirió al ANA y SERNANP, respectivamente que dije fecha y hora para la realización de una reunión solicitada por el titular.
- 1.54 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-30 de fecha 25 de enero de 2021, el Titular remitió a la DEAR Senace documentos de comunicación, difusión en diarios y radial de la convocatoria de la Audiencia Pública no presencial del EIA-d del Proyecto.
- 1.55 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-31 de fecha 25 de enero de 2021, el Titular presenta a la DEAR Senace, una Petición Administrativa a fin de incorporar al MINCU, como un ente técnico opinante en el proceso de evaluación del Estudio.
- 1.56 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-32 de fecha 14 de enero de 2021, SERFOR remite el Oficio N° 0180-2021-SERNANP-DGANP, en la cual adjunta su Opinión Técnica N° 090-2021-SERNANP-DGANP, en la cual concluye que se absolvieron tres (3) observaciones, quedan por absolver (25).
- 1.57 Mediante Oficio N° 00059-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 27 de enero de 2021, se le reitera al MINCU la solicitud de Informe Técnico al EIA-d.
- 1.58 Mediante Oficio N° 00068-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 01 de febrero de 2021, se le comunica a SERNANP que al haber recibido el Oficio N° 0180-2021-



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

SERNANP-DGANP, carece pronunciarse por su solicitud de Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-26.

- 1.59 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-33 del 08 de febrero de 2021, el Titular solicita a la DEAR Senace, una ampliación de plazo para el levantamiento de observaciones.
- 1.60 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-34 del 15 de febrero de 2020, el ANA remite el Informe Técnico N° 246-2021-ANA-DCERH/AEIGA mediante Oficio N° 174-2021-ANA-DCERH, el cual contiene su Opinión No Favorable al EIA-d, indicando que diez (10) de once (11) observaciones no fueron absueltas.
- 1.61 Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-35 del 15 de febrero de 2021, el Titular solicita a la DEAR Senace, la ampliación del procedimiento de evaluación del EIA-d.
- 1.62 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-36, de fecha 16 de febrero de 2021, el Titular remitió a la DEAR Senace información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas al EIA-d.
- 1.63 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-37, de fecha 17 de febrero de 2021, el Titular remitió a la DEAR Senace información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas al EIA-d.
- 1.64 Mediante Oficio N° 105, 106, 107 y 108 -2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 17 de febrero de 2021, la DEAR Senace remitió a la ANA, SERFOR, SERNANP y MIDAGRI, respectivamente, información complementaria presentada por el Titular para absolver las observaciones formuladas al EIA-d.
- 1.65 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-38, de fecha 18 de febrero de 2021, el MIDAGRI remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 212-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA, el cual adjunta la Opinión Técnica N° 0014-2021-MIDAGRI/DVDAFIR/DGAAA-DGAA-WSL, donde concluye que no tiene observaciones adicionales al EIA-d.
- 1.66 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-39, de fecha 19 de febrero de 2021, el Titular solicitó a la Presidencia Ejecutiva de Senace reunión para tratar tema de solicitud de ampliación del plazo del procedimiento de evaluación del EIA-d; la cual fue celebrada el 19 de marzo de 2021.
- 1.67 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-40, de fecha 19 de febrero de 2021, el Titular solicitó Senace acogerse a la modalidad de notificación por correo electrónico y autorizó a los correos b.vide@rp-global.com y k.reyes@rp-global.com para ser notificados de las actualizaciones administrativas del Trámite N° E-EIAD-00002-2020.
- 1.68 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-41, de fecha 20 de febrero de 2021, el Titular remitió a la DEAR Senace información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas al EIA-d.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- 1.69 Mediante Oficio N° 122-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 23 de febrero de 2021, la DEAR Senace solicitó a la ANA, reunión programada para el 02 de marzo de 2021 respecto a la información complementaria presentada por el Titular.
- 1.70 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-42, de fecha 25 de febrero de 2021, el MINCUL remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 000085-2021-DGPI/MC con el Informe N° 000041-2021-DGPI-FAC-MC, donde se indica que no se ha identificado territorio georreferenciado perteneciente a localidades identificadas como parte de algún pueblo indígena u originario en el ámbito de la Central Hidroeléctrica Alto Biavo. Sin embargo, se ha identificado la presencia de un centro poblado censal en el Área de Influencia Directa, asociado a la comunidad nativa San Miguel.
- 1.71 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-43, de fecha 26 de febrero de 2021, el SERFOR remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° D000433-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS con el Informe Técnico N° D000214-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, donde se concluye que 03 de las 23 observaciones formuladas al EIA-d quedan pendientes de absolver.
- 1.72 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-44, de fecha 01 de marzo de 2021, el SERNANP remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 0355-2021-SERNANP-DGANP con la Opinión Técnica N° 165-2021-SERNANP-DGANP mediante el cual comunica que tres (03) observaciones están no absueltas.
- 1.73 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-45, de fecha 02 de marzo de 2021, la ANA remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 240-2021-ANA-DCERH mediante el cual devuelve la documentación remitida por SENACE mediante Oficio N° 122-2021-SENACE-PE/DEAR, toda vez que indica que emitió su Opinión No Favorable mediante Oficio N° 174-2021-ANA-DCERH.
- 1.74 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-46, de fecha 04 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace la Carta GERB-AMB-009-2021 solicitando su pronunciamiento sobre la solicitud de ampliación de plazo del proceso de evaluación del EIA-d.
- 1.75 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-47, de fecha 05 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria para el EIA-d en evaluación.
- 1.76 Mediante Oficio N° 156-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 05 de marzo de 2021, la DEAR Senace remitió información complementaria a la ANA y le solicitó reexaminar o ratificar su opinión técnica final respecto del EIA-d.
- 1.77 Mediante Oficio N° 163 y 164-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 05 de marzo de 2021, la DEAR Senace remitió información complementaria a SERFOR y SERNANP, respectivamente y solicitó su opinión definitiva.
- 1.78 Mediante Oficio N° 173-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 10 de marzo de 2021, la DEAR Senace solicitó una reunión a la ANA en el marco de la evaluación del EIA-d, la cual se realizó con representantes del ANA, el titular y la DEAR Senace el 26 de marzo de 2021.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- 1.79 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-48, de fecha 11 de marzo de 2021, SERFOR remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° D000543-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS sustentado en el Informe Técnico N° D000266-2021-MIDAGRI-SERFORDGGSPFFS-GA, mediante el cual comunica la subsanación de las observaciones.
- 1.80 Mediante Carta N° 00067-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 11 de marzo de 2021, se tralada al titular el Informe N° 00177-2021-SENACE-PE/DEAR, el cual concluye que la DEAR Senace ha incorporado al MINCU al procedimiento de evaluación del EIA-d; por lo que, carece de objeto pronunciarse sobre la procedencia de la solicitud presentada por el Titular mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020 DC-31.
- 1.81 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-49, de fecha 12 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria para el EIA-d en evaluación.
- 1.82 Mediante Oficio N° 180-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 12 de marzo de 2021, la DEAR Senace remitió información complementaria a la ANA y solicitó reexaminar o ratificar la opinión definitiva.
- 1.83 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-50, de fecha 15 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria para el EIA-d en evaluación.
- 1.84 Mediante Oficio N° 184-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 16 de marzo de 2021, la DEAR Senace remitió información complementaria a SERNANP y solicitó emitir la opinión definitiva.
- 1.85 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-51, de fecha 16 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria para el EIA-d en evaluación.
- 1.86 Mediante Carta N° 00078-2021-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace traslada al titular el Auto Directoral N° 0071-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 18 de marzo de 2021, sustentado en el Informe N° 0200-2021-SENACE-PE/DEAR, en el que declara improcedente la solicitud de ampliación por única vez del plazo que le fuera otorgado para el levantamiento de observaciones del EIA-d en evaluación.
- 1.87 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-52, de fecha 22 de marzo de 2021, el SERNANP emitió el Oficio N° 0479-2021-SERNANP-DGANP, sustentado en la Opinión Técnica N° 213-2021-SERNANP-DGANP, mediante el cual remite la opinión técnica previa favorable al EIA-d.
- 1.88 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-53, de fecha 22 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria para el levantamiento de observaciones formuladas por la DEAR Senace.
- 1.89 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-54, de fecha 29 de marzo de 2021, el Titular solicitó a la DEAR Senace lectura del expediente del EIA-d en evaluación, la cual fue atendida mediante Carta N° 00092-2021-SENACE-PE/DEAR del 31 de marzo de 2021.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- 1.90 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-55, de fecha 30 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace alegaciones a fin de que el ANA evalúe la información complementaria presentada.
- 1.91 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-56, de fecha 07 de abril de 2021, el Titular solicitó a la DEAR Senace dejar sin efecto la carta presentada mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-55.
- 1.92 Mediante Carta N° 00101-2021-SENACE-PE/DEAR del 09 de abril de 2021, la DEAR Senace acepta al desistimiento solicitado por el Titular.
- 1.93 Mediante Oficio N° 230-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 09 de abril de 2021, la DEAR Senace reitero solicitud de la opinión definitiva a la ANA.
- 1.94 Mediante Oficio N° 265-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 28 de abril de 2021, la DEAR Senace reitero solicitud de la opinión definitiva a la ANA.
- 1.95 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-57, de fecha 05 de mayo de 2021, el ANA remitió el Oficio N° 0704-2021-ANA-DCERH, de la misma fecha, en la cual dicha entidad solicita la opinión de la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental del MINAM, su opinión dirimente respecto a si corresponde que esta Autoridad evalúe la información complementaria remitida por su Despacho con posterioridad a la emisión de la Opinión Técnica definitiva en la evaluación del EIA-d del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo.
- 1.96 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-58, de fecha 19 de mayo de 2021, la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental del MINAM, remite el Oficio N° 00294-2021-MINAM/VMGA/DGPIGA de 18 de mayo de 2021, en la cual concluye que el plazo máximo de evaluación es de ciento veinte días hábiles, el cual no considera la ampliación de un plazo mayor.
- 1.97 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-59, de fecha 21 de mayo de 2021, la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental del MINAM, remite el Oficio N° 00299-2021-MINAM/VMGA/DGPIGA de 20 de mayo de 2021, en la cual concluye que no existe disposición normativa en el TUO de la LPAG o en el RPAAE que impida al titular del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo de presentar información complementaria luego de recibida la opinión técnica no favorable de la ANA, debiendo la DEAR del SENACE proceder con remitir dicha información a la ANA, para la evaluación correspondiente.
- 1.98 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-60, de fecha 21 de mayo de 2021, el ANA remitió el Oficio N° 0849-2021-ANA-DCERH, de la misma fecha, en la cual dicha entidad solicita a su cargo remita toda la información complementaria actualizada del proyecto y relacionada al recurso hídrico.
- 1.99 Mediante Oficio N° 325-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 25 de mayo de 2021, la DEAR Senace reitero solicitud de la opinión definitiva a la ANA, y le indicó que la información a evaluar, es la remitida en el Oficio N° 00180-2021-SENACE-PE/DEAR.
- 1.100 Mediante Oficio N° 359-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 07 de junio de 2021, la DEAR Senace convoca a reunión al ANA a solicitud del titular.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- 1.101 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-61, de fecha 10 de junio de 2021, el ANA remitió el Oficio N° 0989-2021-ANA-DCERH, de la misma fecha, en la cual dicha entidad establece que la reunión se llevará a cabo el día lunes 14 de junio de 2021, mediante plataforma Microsoft Teams.
- 1.102 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-62, de fecha 17 de junio de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria para el levantamiento de las observaciones determinadas por el ANA.
- 1.103 Mediante Oficio N° 381-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 17 de junio de 2021, la DEAR Senace remite la información complementaria presentada por el titular, a la ANA.
- 1.104 Mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-63, de fecha 08 de julio de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria para el levantamiento de las observaciones determinadas por el ANA.
- 1.105 Mediante Oficio N° 455-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 08 de julio de 2021, la DEAR Senace remite la información complementaria presentada por el titular, a la ANA.
- 1.106 Mediante Trámite E-EIAD-00002-2020 DC-64 del 23 de julio de 2021, el ANA remite el Informe Técnico N° 0012-2021-ANA-DCERH/RVS mediante Oficio N° 1292-2021-ANA-DCERH, el cual contiene su Opinión Favorable.

II. ANÁLISIS

2.1 Descripción del Proyecto

Respecto del Proyecto propuesto en del Estudio de Impacto Ambiental Detallado, el **Titular señala lo siguiente:**

- **Objetivo**

El Proyecto tiene por objetivo principal la construcción de la Central Hidroeléctrica Alto Biavo, el cual comprende también las instalaciones de los componentes temporales. En su conjunto busca producir energía eléctrica para transmitirla al SEIN (Sistema Interconectado Nacional)

- **Ubicación**

El proyecto se ubica en el distrito de Alto Biavo, provincia de Bellavista, región de San Martín.

El Proyecto se encuentra dentro de Zona de Amortiguamiento (ZA) del área natural protegida (ANP) del Parque Nacional Cordillera Azul (PNCAZ) definidas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

• **Características del Proyecto**

Ítem	Parámetros	Características
A	Características Principales	
	Caudal nominal Altura bruta Pérdida de carga Altura neta Capacidad Instalada Producción de energía promedio anual Volumen útil de regulación horaria	100 m ³ /s 365.60 m 22.97 m 342.60 m 302 MW 2119.1 GWh 2.0 Hm ³
B	Hidrología	
	Área de la cuenca Caudal medio anual	3967.80 km ² 110.68 m ³ /s
C	Obras Civiles	
C.1	Barraje	
	Tipo Ancho total de barraje Altura del barraje Número de compuertas Ancho de compuertas Altura de compuertas	Móvil 52 m 14 m 4 11.50 m 10.0 m
C.2	Toma	
	Tipo de sección Diámetro interior Longitud	5 5.5 m 6.0 m
C.3	Túnel de conducción (a baja presión)	
	Tipo de sección Diámetro interior Longitud	Herradura 6.0 m 7012.50 m
C.4	Chimenea de equilibrio	
	Tipo Disposición Diámetro interior Altura total	Simple Abierto 20.0 m 61.8 m
C.5	Cámara de válvulas	
	Disposición Número de válvulas Ancho Largo	Superficial 4 11.0 m 36.5 m
C.6	Tubería forzada	
	Número de tuberías Diámetro de cada tubería Longitud de cada tubería	4 2.8 m 1260.0 m
C.7	Casa de máquinas	
	Disposición Ancho total Longitud total	Superficial 17.20 m 75.05 m
C.8	Canal de descarga	
	Tipo Longitud total	Rectangular 50.0 m

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



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Ítem	Parámetros	Características
D	Equipo de Generación	
	Tipo de unidades Número de unidades Caudal por unidad de generación	Francis 4 25.0 m³/s

• **Descripción de Componentes del proyecto:**

Componentes	C. H. Alto Biavo
Obras Permanentes	
Barraje y bocatoma	La bocatoma proyectada, es una bocatoma de derivación. Tiene un barraje móvil conformado por cuatro compuertas radiales de 11.50 m de ancho por 10 m de alto equipadas con clapetas y una captación ubicada sobre la margen derecha. El diseño de la bocatoma y la poca pendiente del río aguas arriba de la bocatoma permiten disponer de un embalse de regulación diaria. El barraje móvil de la bocatoma en operación normal permite embalsar al río hasta la cota 706 msnm, que es la cota máxima prevista para la regulación horaria, y la regulación de este nivel se realizará mediante aperturas limitadas de las compuertas radiales. La cota mínima del embalse delante de captación es 704 msnm, siendo ésta la cota mínima para la derivación de 100 m³/s hacia la conducción de la central.
Túnel de conducción a presión	El túnel de conducción a presión será de sección herradura, revestido completamente de concreto que se inicia en una cámara de carga y termina a unos 140 m después de la chimenea de equilibrio. Luego de las ventanas de captación el agua discurrirá hacia una poza o bocatoma desde la cual se inicia el túnel de conducción a baja presión. La cámara de carga es una contracción del canal que viene de la captación que se angosta y profundiza para poder lograr los niveles de agua y niveles de las soleras necesarios para mantener presurizado al túnel en todas las condiciones de operación.
Ventana de construcción N° 1	La construcción del túnel de construcción se realizará desde una ventana de construcción N° 1 que tiene un diámetro de 6 m, una longitud de 224 m y se conecta con el túnel en la progresiva 0+ 130. Contará con un patio de maniobras de uno 30 x 30 m. Al finalizar la construcción de la central, esta ventana será clausurada con un tapón de concreto.
Ventana de construcción N° 2	La segunda ventana tiene un diámetro de 6 m, una longitud de 570.8 m y encuentra al túnel en la progresiva 2+540. Contará con un patio de maniobras de uno 30 x 30 m. Al finalizar la construcción de la central, esta ventana será clausurada con un tapón de concreto provisto de una escotilla para permitir el acceso al túnel con fines de inspección y de mantenimiento durante la vida útil de la central.
Chimenea de equilibrio	Para manejar seguramente operaciones transitorias y así evitar un golpe de ariete a lo del túnel, se construye una chimenea de equilibrio simple con una longitud de 61.80 m, diámetro interno de 20.0 m y sin cámaras de expansión.
Cámara de válvulas	Después de la chimenea de equilibrio se ha considerado una casa de válvulas, que albergará cuatro válvulas mariposa de seguridad, una por cada tubería. Las válvulas tendrán por finalidad interrumpir el ingreso de agua a cada una de las tuberías ante la eventual rotura de dichas tuberías, y de esta manera proteger las estructuras aguas abajo. La cámara de válvula contará con un puente grúa para el montaje y eventual mantenimiento de las válvulas.
Tubería forzada	Se han previsto cuatro tuberías forzadas, cada una de 1260 m de longitud y 2.80 m de diámetro. El caudal de diseño de cada tubería será de 25 m³/s. Las tuberías compartirán bloques de anclaje de concreto dispuestos en los cambios de dirección.
Casa de Máquinas	La construcción de la casa de máquinas será en superficie ubicada en la margen derecha del río Biavo. La casa de máquinas albergará, con excepción del transformador y de la subestación, los siguientes equipos electromecánicos: - Válvulas de protección - Turbinas - Generador - Puente grúa - Equipo mecánico y eléctrico auxiliar - Equipamiento de control y comunicación



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componentes	C. H. Alto Biavo
	Debido al tipo de turbina utilizada en la central se requiere que las máquinas hidráulicas se ubiquen por debajo del nivel de agua de la descarga, por esa razón la casa de máquinas tiene varios niveles por debajo del nivel principal y se requiere realizar excavaciones relativamente profundas.
Canal de descarga	El canal de descarga permitirá la devolución de las aguas turbinadas hacia el río Biavo. Se compone de dos tramos diferentes: el primer tramo está conformado por cuatro canales con sección rectangular de 6.0 m de ancho; el segundo tramo es un canal con sección rectangular de 37.50 m de ancho. El canal de descarga consta de cuatro canales individuales provenientes de la descarga de cada turbina los cuales se reúnen en un canal común que finalmente entrega al río Biavo. El canal de descarga se ha dimensionado para que funcione bajo diferentes condiciones extremas de nivel en el río Biavo, estas son cuando el río tenga caudales de avenidas de 500 y 100 años de periodo de retorno.
Subestación de salida	Contigua a la casa de máquinas se situará la subestación de salida, que estará conformada por dos transformadores de potencia y su correspondiente equipo de maniobra, protección y medición ubicadas en barras encapsuladas tipo GIS. La subestación de salida tiene como función elevar la tensión de la energía eléctrica generada y evacuarla al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). La subestación de salida prevista para la central hidroeléctrica Alto Biavo es una subestación tipo encapsulada y compacta, es decir todos los equipos eléctricos se encuentran dentro de la sala GIS que se muestra en la casa de máquinas. Esta subestación no necesita un patio al exterior que tendría mayores dimensiones y por lo tanto mayor afectación ambiental.

Áreas Auxiliares

Componentes	C. H. Alto Biavo
Campamentos	Contempla la construcción de 2 campamentos temporales, campamento 1 ubicado cerca de la obra de captación y el campamento 2 (principal) ubicado cerca de la casa de máquinas. El campamento 1 servirá para la construcción del barraje y túnel de ingreso, El campamento y hospedajes serán del tipo prefabricado, con paneles modulares que permitan su fácil armado, desarmado, transporte, y ubicación en otros lugares en que sea necesario su uso y estará cercado. Área de Campamentos en etapa de construcción: - Campamento N° 01: 15 962.46 m² - Campamento N° 02: 33 113.75 m² Área de Campamentos en etapa de operación: Campamento N° 02 : 5 154 m ²
Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)	Para el sistema de tratamiento de las aguas residuales proveniente de los servicios higiénicos, duchas y cocinas, se ha considerado instalar dos plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR): - Campamento N° 1, un minibloc del modelo AP-200 (200 personas) con punto de vertimiento PV5, capacidad de tratamiento de PTAR N°01 es de 30 m³/día. - Campamento N° 2 con dos minibloc del modelo AP-500 (1000 personas) con punto de vertimiento PV4, capacidad de tratamiento de PTAR N°02 es de 150 m³/día. El Minibloc AP® se basa en la tecnología de tratamiento biológico por lodos activados en régimen de aeración prolongada.
Canteras de material de préstamo	Se instalará de canteras con fines de producción, mejoramiento de los caminos existentes y la construcción de nuevos caminos. Además de estas canteras se utilizará el material excedente de las excavaciones. Cabe indicar que las canteras denominadas CH7 y Vaquerillo se ubican muy cerca de la zona propuesta a ubicar la Casa de Máquinas del proyecto.
Depósito de material excedente (DME)	Se contará con 9 DME, área de los DME se determinó en función al volumen de material excedente a eliminar producto de la excavación de los componentes del proyecto (bocatoma, túnel, casa de máquinas, accesos, etc.), tal que sea menor al volumen total disponible en los DME.
Depósito de explosivos - Polvorín	La superficie que ocupará el polvorín es de 4 708 m ² (almacén de explosivos) durante la construcción del proyecto. El polvorín estará aislado por una berma de



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componentes	C. H. Alto Biavo
	seguridad de tierra, señalizado e instalando un cerco perimétrico para evitar el ingreso de personal no autorizado.
Planta de agregados y concreto	El proyecto contempla la instalación de plantas de agregados y concreto con fines de producción de concreto y agregados. la primera planta abastecerá las obras del frente de trabajo de (obras de cabecera, túnel de ingreso y las ventanas del túnel) y la otra para abastecer a las obras del frente de trabajo de Casa de Máquinas, canal de descarga, subestación, Chimenea de Equilibrio, Tubería Forzada, túnel de salida principalmente.
Componentes	C. H. Alto Biavo

• Etapas del Proyecto

El proyecto contempla las etapas y actividades que se muestran en la tabla siguiente:

Etapas del proyecto		Componente	Acciones impactantes
Construcción	Obras Permanentes	Barraje y bocatoma	Desbroce.
			Desvío de curso de agua de río ataguía.
			Excavación superficial.
			Construcción de la estructura.
			Instalación de equipamiento mecánico eléctrico
		Escalera de peces	Construcción de la estructura preparación del área.
		Túnel de conducción a presión	Desbroce de portales.
			Excavación superficial y subterránea
			Instalación de facilidades (ventilación, iluminación).
			Extracción del material excavado.
			Sostenimiento y soporte del túnel.
			Revestimiento de concreto.
		Ventana de construcción	Desbroce del portal.
			Excavación superficial y subterránea.
			Extracción de material excavado.
			Instalación de tapones de cierre.
		Chimenea de equilibrio	Desbroce.
			Excavación superficial y subterránea.
			Extracción de material excavado.
			Revestimiento de concreto
		Cámara de válvulas	Desbroce.
			Excavación superficial.
			Estructura de concreto de casa de válvulas.
			Instalación de Válvulas
		Tubería forzada	Desbroce.
			Excavación superficial.
			Montaje de estructura



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas del proyecto		Componente	Acciones impactantes
		Casa de máquinas	Desbroce.
			Excavación superficial.
			Construcción de la estructura.
			Instalación del equipamiento mecánico eléctrico.
		Subestación de salida	Desbroce.
			Excavación superficial.
			Construcción de la estructura.
			Instalación del equipamiento eléctrico.
		Canal de descarga	Desbroce.
			Excavación superficial.
			Construcción de la estructura.
		Caminos de acceso	Desbroce.
			Excavación superficial.
			Movimientos de tierra (corte y relleno).
			Conformación de la superficie de rodadura.
			Construcción de obras de drenaje.
Construcción	Áreas Auxiliares	Campamento	Desbroce.
			Nivelación del terreno.
			Implementación y funcionamiento del Campamento.
			Instalación y operación de Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) N° 1
			Cierre constructivo de Campamento (Desmontaje y limpieza del área)
		Planta de tratamiento de agua residual (PTAR)	Desbroce.
			Nivelación del terreno.
			Implementación y funcionamiento de la planta.
			Cierre constructivo de Planta (Desmontaje y limpieza del área)
		Planta de tratamiento de agua industrial	Desbroce.
			Nivelación del terreno.
			Implementación y funcionamiento de la planta.
			Cierre constructivo de Planta (Desmontaje y limpieza del área)
		Depósitos de material excedente	Desbroce.
			Acopio de material excedente de obra.
			Cierre constructivo DME (Perfilado y limpieza del área).
		Plantas de	Desbroce.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas del proyecto		Componente	Acciones impactantes
		agregado	Nivelación del terreno.
			Operación de Plantas de Agregado.
			Cierre constructivo: (Desmontaje, nivelación y limpieza del
		Canteras de material de préstamo	Desbroce.
			Extracción de material.
			Cierre constructivo (Nivelación de acuerdo al entorno del
		Grifos	Desbroce.
			Nivelación del terreno.
			Implementación y funcionamiento del grifo.
			Cierre constructivo del Grifo (Desmontaje y limpieza del área)
		Polvorín	Desbroce.
			Nivelación del terreno.
			Conformación de berma de seguridad.
			Instalación de contenedores y almacenamiento
			Implementación y funcionamiento del polvorín.
			Cierre constructivo del polvorín (Desmontaje y limpieza

Fuente: EIA-d

• Vías de acceso

El acceso a la zona del proyecto desde la ciudad de Tarapoto se realiza actualmente por vía terrestre.

Desde Tarapoto, las para acceder al proyecto:

- Carretera asfaltada Tarapoto – Picota – Bellavista (2h de viaje)
- Carretera afirmada Bellavista – José Olaya (1h 20 min de viaje)
- Acceso carrozable José Olaya – CP Arica (2h 15 min de viaje)
- Los accesos a los componentes del proyecto se realizan a pie desde el Caserío Nuevo San Miguel

La construcción de la central se realiza siguiendo la cuenca del río Biavo partiendo desde la ciudad de Bellavista a José Olaya, Luego el centro poblado de José Olaya y luego a la casa de máquinas.

Accesos Existentes

Accesos	Desde	Hasta	Categoría de vía	Longitud (km)
Asfaltada y afirmada	Bellavista	José Olaya	SM-108	52.9
Acceso en regular	José Olaya	Arica	SM-818	26
Acceso en regular estado	Arica	San Miguel	Carrozable	11
Proyectado	San Miguel	Casa de Maquinas		11.4



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Accesos	Desde	Hasta	Categoría de vía	Longitud (km)
Proyectado	Casa de Maquinas	Bocatoma		15.9

Fuente: EIA-d

• **Personal**

El requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado a los avances de la implementación del proyecto, dependerá del cronograma de ejecución, disponibilidad de personal y condiciones técnicas específicas; siendo en la etapa de construcción de 1000 personas aproximado.

Descripción	Calificada	No Calificada (local)	Total
Construcción	800	200	1000
Primer año	160	40	200
Segundo año	480	120	600
Tercer año	800	200	1000
Cuarto año	480	120	600
Quinto año	160	40	200
Operación	12	6	18
Abandono	80	20	100

Fuente: EIA-d

• **Costo de inversión**

El costo de la construcción y equipamiento mecánico, hidromecánico y eléctrico del Proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo ha sido estimado en USD 617 millones.

• **Cronograma del proyecto**

El tiempo estimado de ejecución del proyecto durante la etapa de construcción del Proyecto C.H. Alto Biavo será de 57 meses. Cabe indicar que en los últimos 6 meses de los 57 en mención se comenzará a realizar el abandono de la etapa de construcción, es decir el retiro de áreas auxiliares y otros.

2.2 Evaluación normativa y técnica del EIA-d presentado

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

Mediante Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, se aprobó el cronograma de transferencia de funciones de las autoridades sectoriales al SENACE, en el marco de la Ley N° 29968.

Mediante Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Ministerio de



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Energía y Minas al SENACE en materia de minería, hidrocarburos y electricidad - quedando comprendida la función de "Revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental Detallados, las respectivas actualizaciones, modificaciones, informes técnicos sustentatorios, solicitudes de clasificación (...) y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas". Asimismo, en el artículo 3º de dicha Resolución Ministerial se señala que el SENACE continuará aplicando la normativa sectorial, en concordancia con la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29968.

De acuerdo al artículo 33º del Reglamento de Protección Ambiental de Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, **RPAAE**), el EIA-d es un estudio ambiental que contiene la descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos, respecto de los impactos ambientales negativos altos previsible de dicha actividad en el ambiente físico, biológico y social a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos.

Es así como, atendiendo a lo señalado en los párrafos precedentes, el Titular solicitó la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Central Hidroeléctrica Alto Biavo".

Ahora bien, el numeral 34.1 del artículo 34º del RPAAE indica que, presentada la solicitud de evaluación del EIA-d, la Autoridad Ambiental Competente procede a su evaluación y, de corresponder, su conformidad, en un plazo no mayor de ciento veinte (120) días hábiles.

Dicha norma señala que, en caso de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las notificará al Titular para que en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles las subsane, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud.

El artículo 35º del RPAAE señala que si, producto de la evaluación del EIA-d presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la conformidad respectiva dentro de los cincuenta (50) días hábiles siguientes de recibidas las subsanaciones.

Como se establece en el artículo 50º del Reglamento de la Ley del SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, toda la documentación presentada en el marco del SEIA tiene carácter de declaración jurada para todos sus efectos legales, por lo que el titular, los representantes de la consultora que la elabora, y los demás profesionales que la suscriban son responsables por la veracidad de su contenido.

2.3 Opiniones Técnicas

Mediante artículo 53º del Reglamento de la Ley N° 27446, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, **Reglamento del SEIA**) se establece que, para la evaluación del EIA, se podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades en el proceso de revisión y evaluación del EIA.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

En ese sentido se, solicitó opinión técnica a ANA, SERNANP, MIDAGRI, SERFOR y MINCU.

Autoridad Nacional del Agua - ANA

De conformidad con el artículo 81º de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, la Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, para la aprobación de los EIA relacionados con los recursos hídricos se debe contar con la opinión favorable de la ANA; por lo que, en concordancia con el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y el numeral 26.1 del artículo 26º del RPAAE, mediante Oficio N° 00055-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 07 de febrero de 2020, la DEAR Senace remitió a la ANA copia del EIA-d solicitando la emisión de la opinión técnica vinculante correspondiente.

De acuerdo con la información señalada en los antecedentes del presente informe, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 579-2020-ANA-DCERH sustentado en el Opinión Técnica N° 318-2020-ANA-DCERH/AEIGA mediante el cual emite indicando se realizaron once (11) observaciones.

Mediante Auto Directoral N° 00147-2020-SENACE-PE/DEAR, de fecha 02 de octubre de 2020, sustentado en el Informe N° 00584-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace, requirió al Titular cumpla con absolver las observaciones formuladas al EIA-d. Dicho requerimiento fue ampliado mediante Auto Directoral N° 00176-2021-SENACE-PE/DEAR.

Mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-24 de fecha 15 de diciembre de 2020, el Titular remitió a la DEAR Senace el levantamiento de las observaciones requeridas en el anexo N° 1 del informe N° 00584-2020-SENACE-PE/DEAR, la cual fue remitida al ANA mediante Oficio N° 471-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de diciembre de 2020.

El titular a fin de levantar observaciones, presentó información complementaria mediante Tramite N° E-EIAD-00002-2020 DC-25 de fecha 26 de diciembre de 2020 y otras.

No obstante, mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-64, de fecha XX de julio de 2021, la ANA remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 1292-2021-ANA-DCERH mediante el cual emite su Opinión Favorable mediante Informe Técnico N° 0012-2021-ANA-DCERH/RVS.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR

De conformidad con el artículo 53º del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM SEIA y el numeral 26.2 del artículo 26º del RPAAE, mediante Oficio N° 00056-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 07 de febrero de 2020, se remitió al SERFOR copia del EIA-d solicitando la emisión de la opinión técnica correspondiente.

De acuerdo con la información señalada en los antecedentes del presente informe, SERFOR remitió a la DEAR Senace el Oficio N° D000173-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, adjuntando la Opinión Técnica N° D000064-2020-MINAGRI-SERFOR- DGGSPFFS-GA.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Luego de la presentación de información por parte del titular, a fin de levantar las observaciones determinadas por el SERFOR, esta entidad remitió mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-48, de fecha 11 de marzo de 2021, el Oficio N° D000543-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS sustentado en el Informe Técnico N° D000266-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, mediante el cual comunica la subsanación de las observaciones.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP

De conformidad con el inciso f) del numeral 2 de la Segunda Disposición Complementaria Final de la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, establece que es función del SERNANP, emitir opinión previa vinculante a la autorización de actividades orientadas al aprovechamiento de recursos naturales o a la habilitación de infraestructura en el caso de las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional; por lo que, en concordancia con el artículo 53° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y el numeral 26.1 del artículo 26 del RPAAE, mediante Oficio N° 00057-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 07 de febrero de 2020, la DEAR Senace remitió a SERNANP copia del EIA-d solicitando la emisión de la opinión técnica vinculante correspondiente.

De acuerdo con la información señalada en los antecedentes, SERNANP remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 0758-2020-SERNANP-DGANP, adjuntando la Opinión Técnica N° 357-2020-SERNANP-DGANP, determinando observaciones toda vez que el proyecto se superpone a la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul.

Luego de la presentación de información para el levantamiento de observaciones de parte del titular, mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-52, de fecha 22 de marzo de 2021, el SERNANP emitió el Oficio N° 0479-2021-SERNANP-DGANP, sustentado en la Opinión Técnica N° 213-2021-SERNANP-DGANP, mediante el cual remite la opinión técnica previa favorable al EIA-d.

Ministerio de Desarrollo Agrícola y Riego - MIDAGRI

De conformidad con el artículo 1° del Decreto Supremo N° 056-97-PCM los EIA de los diferentes sectores productivos que consideren actividades y/o acciones que modifiquen el estado natural de los recursos naturales renovables agua, suelo, flora y fauna, previamente a su aprobación por la autoridad sectorial competente requerirán opinión técnica del Ministerio de Agricultura y Riego; por lo que, en concordancia con el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante Oficio N° 00058-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 07 de febrero de 2020, la DEAR Senace remitió a DGAA MINAGRI copia del EIA-d solicitando la emisión de la opinión técnica correspondiente.

De acuerdo con la información señalada en los antecedentes del presente informe, MINAGRI remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 289-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA con el cual adjunta la Opinión Técnica N° 0007-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-AAGF, incando se realizaron veinticuatro (24) observaciones al EIA-d.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Luego de la presentación de información por parte del titular para absolver las observaciones, con fecha 18 de febrero de 2021, el MINAGRI remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 212-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA y la Opinión Técnica N° 0014-2021-MIDAGRI/DVDAFIR/DGAAA-DGAA-WSL, donde concluye que no tiene observaciones adicionales al EIA-d.

Ministerio de Cultura - MINCU

De conformidad con la Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785, Ley de Consulta Previa, y en concordancia con el artículo 53° del Reglamento de la Ley del SEIA, , aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el numeral 26.2 del artículo 26° del RPAAE y el artículo 87° del T.U.O de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, mediante Oficio N° 00021-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 08 de enero de 2021, la DEAR Senace remitió a la Dirección General de Derechos de los Pueblos del MINCU copia del EIA-d del Proyecto, a fin de que emita un Informe Técnico para determinar, de ser el caso, recomendaciones al EIA-d.

Luego del levantamiento de observaciones presentado por el titular, el MINCU remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 000113-2021-DGPI/MC, el cual remite del Informe N° 000038-2021-DCP-MC de fecha 15 de marzo de 2021 que adjunta el Informe N° 00007-2021-DCP-MQO/MC, mediante el cual indica queda se ha levantado todas las observaciones.

Como se indicó en los antecedentes, mediante Trámite N° E-EIAD-00002-2020-DC-42, de fecha 25 de febrero de 2021, el MINCUL remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 000085-2021-DGPI/MC con el Informe N° 000041-2021-DGPI-FAC-MC, donde se indica que no se ha identificado territorio georreferenciado perteneciente a localidades identificadas como parte de algún pueblo indígena u originario en el ámbito de la Central Hidroeléctrica Alto Biavo. Sin embargo, se ha identificado la presencia de un centro poblado censal en el Área de Influencia Directa, asociado a la comunidad nativa San Miguel.

2.4 Participación ciudadana

La evaluación de la participación ciudadana asociada al EIA del Proyecto ha sido realizada de conformidad con lo dispuesto en los Lineamientos de Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, (en adelante, los Lineamientos para la Participación Ciudadana).

Al respecto, cabe señalar que el artículo 68 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM señala que *"(...) la participación ciudadana es un proceso dinámico, flexible e inclusivo, que se sustenta en la aplicación de múltiples modalidades y mecanismos orientados al intercambio amplio de información, la consulta, el diálogo, la construcción de consensos, la mejora de Proyectos y las decisiones en general"*.

Por otro lado, el artículo 25 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana, en relación con el PPC, establece que el Plan de Participación Ciudadana constituye el documento mediante el cual el Titular describe las acciones y



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mecanismos dirigidos a la realización del diálogo con la población involucrada e informa acerca del Proyecto.

Asimismo, en cumplimiento del artículo 26 de dichos Lineamientos el Senace, en el marco de sus funciones, aprobó el PPC del EIA, según Resolución Directoral N°0185-2017-SENACE/DCA de fecha 31 de agosto de 2017. En dicho PPC se estableció los mecanismos obligatorios y complementarios a realizar en el marco del presente EIA del Proyecto.

Seguidamente, debido a cambios técnicos del Proyecto, el Titular presentó una primera actualización del Plan de Participación Ciudadana, la cual fue aprobada mediante Resolución Directoral N° 033-2017-SENACE-JEF/DEAR de fecha 14 de diciembre de 2017 conforme con los fundamentos y conclusiones del Informe N°0081-2017-SENACE-JEF/DEAR. Posteriormente, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, DEAR Senace) otorgó conformidad a la segunda actualización del PPC del EIA-d del Proyecto "Central Hidroeléctrica Alto Biavo", a través de la Resolución Directoral N° 0106-2019-SENACE-JEF/DEAR de fecha 08 de julio de 2019 conforme con los fundamentos y conclusiones del Informe N°0561-2019-SENACE-PE/DEAR.

Posteriormente, acorde con lo señalado en el artículo 26 del mismo: *"De existir alguna modificación en el cronograma de actividades del Plan de Participación Ciudadana, el Titular del Proyecto deberá presentarlo a la DGAAE (ahora SENACE) para su conformidad"*, mediante Trámite N° 02775-2018 de fecha 30 de mayo de 2018, el Titular presenta al Senace la Segunda Actualización del Plan de Participación Ciudadana.

Respecto a los Mecanismos Obligatorios

De acuerdo con lo aprobado en el PPC, siguiendo los criterios de los Lineamientos para la Participación Ciudadana se estableció como mecanismo obligatorio para el presente EIA, la realización de tres Talleres Participativos (antes la elaboración, durante la elaboración y luego de presentado el EIA) y la audiencia pública como parte de la evaluación del EIA. Al respecto, se indica lo siguiente:

El Taller Participativo antes de la elaboración del EIA del Proyecto se desarrolló cumpliendo con lo establecido en los Lineamientos mencionados. En esta ronda se realizó un (01) taller en el Centro Poblado Santa dirigiéndolo un representante del Senace. A continuación, se detalla el lugar y fecha de dicho taller:

Taller Participativo antes la elaboración del EIA	
Taller	Lugar/Dirección/ Fecha
1	Local comunal / Caserío Nuevo San Miguel / 25 de noviembre del 2017

El Taller Participativo durante la elaboración del EIA del Proyecto se desarrolló cumpliendo con lo establecido en los Lineamientos mencionados. En esta ronda se realizó un (01) taller en el Centro Poblado Santa Isabel. Cabe señalar que estuvo presente un representante del Senace en calidad de asistente. A continuación, se detalla el lugar y fecha de dicho taller:



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional
de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Taller Participativo durante la elaboración del EIA	
Taller	Lugar/Dirección/ Fecha
1	Local comunal / Caserío Nuevo San Miguel / 20 de octubre del 2018

El Taller Participativo luego de presentado el EIA del Proyecto se desarrolló cumpliendo lo exigido en los Lineamientos mencionados. Este taller se realizó en la localidad propuesta en la actualización del PPC, dirigiéndolo representantes del Senace. A continuación, se detalla el lugar y fecha de dicho taller:

Taller Participativo luego de presentado el EIA	
Taller	Lugar/Dirección/ Fecha
1	Local comunal / Caserío Nuevo San Miguel / 12 de marzo del 2020

Se programó una (01) Audiencia Pública la cual se realizó satisfactoriamente en la misma sede propuesta para el Taller luego de presentado el EIA, tal como fue aprobado en la segunda actualización del Plan de Participación Ciudadana, siendo dirigidas igualmente por representantes del Senace. A continuación, se detalla la audiencia realizada:

Audiencia Pública del EIA	
Audiencia Pública	Lugar/Dirección/ Fecha
1	Facebook Live / 22 de diciembre del 2018

Respecto al acceso público a los Estudios Ambientales

El artículo 12 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana establece que el Titular del Proyecto se encuentra obligado a remitir, en un número determinado, ejemplares (impresos y digitalizados) del EIA y resúmenes ejecutivos al Senace, Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) y las municipalidades, provincial y distrital, del área de influencia de Proyecto.

En atención a ello, se ha verificado que mediante Trámites N° E-EIAD-0002-2020-DC-3 de fecha 13 de febrero de 2020, el Titular presentó ante la DEAR Senace los cargos de recepción de los ejemplares del EIA-d y su Resumen Ejecutivo a las instituciones y localidades del área de influencia, en la cantidad y en el orden que establece el artículo 12 de los Lineamientos mencionados.

De otro lado, el Resumen Ejecutivo, de acuerdo con el artículo 13 de la citada Resolución Ministerial, establece lo siguiente:

"Es el documento que condensa en forma clara y sencilla los Estudios Ambientales. Deberá ser redactado en idioma castellano, así como en el idioma o lengua predominante en la zona donde se ejecutará el Proyecto Eléctrico. Sin embargo, cuando el idioma o lengua predominante en la zona de ejecución no permita o haga difícil una traducción escrita del estudio, la Autoridad Competente podrá solicitar la presentación de una versión magnetofónica, en audio digital o cualquier otro medio apropiado del referido Resumen Ejecutivo para su difusión.

El documento deberá permitir a los interesados conocer como mínimo los siguientes aspectos vinculados al Proyecto:



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- a) Ubicación, área del Proyecto y características de la zona;
b) Descripción de las actividades a desarrollar. Incluyendo aspectos referidos a infraestructura;
c) Tiempo de ejecución del Proyecto;
d) Requerimiento de mano de obra;
e) Posibles impactos ambientales y sociales, tanto directos como indirectos;
f) Medidas previstas para prevenir, mitigar, compensar o eliminar los impactos referidos en el literal e).".

En tal sentido, el Senace a través de Auto Directoral N° 00026-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 04 de febrero de 2020, la DEAR Senace otorgó opinión favorable al Resumen Ejecutivo del mismo, de acuerdo con el Informe N° 00066-2020-SENACE-PE/DEAR y según lo establecido en el artículo 13 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana.

En el siguiente cuadro, se indican las sedes donde se puso a disposición del público el texto completo del EIA y del Resumen Ejecutivo.

Acceso a la Información Pública del EIA y del Resumen Ejecutivo

N°	Entidad / Localidad	Ejemplares de EIA-d		Ejemplares de Resumen Ejecutivo
		En formato físico	En Formato Digital	
1	Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de San Martín	Tres (03)	Tres (03)	Diez (10)
2	Municipalidad Provincial de Bellavista	Tres (03)	Tres (03)	Diez (10)
3	Municipalidad Distrital de Alto Biavo	Tres (03)	Tres (03)	Diez (10)
4	Caserío Nuevo San Miguel	Uno (01)	Uno (01)	Veinte (20)

Respecto a los Mecanismos Complementarios

Taller Participativo Complementario

El Taller Participativo Complementario se realizó con la previa aprobación del Plan de Participación Ciudadana y tuvo como objetivo informar a la población y grupos de interés acerca de los cambios realizados en el diseño del Proyecto, en relación a los componentes permanentes y temporales, en comparación con lo expuesto en los talleres previos (antes y durante la elaboración del EIA), así como justificar los cambios realizados al diseño del Proyecto e impactos potenciales

Equipo de Promotores

El numeral 9.6 del artículo 9 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana, señala al Equipo de Promotores como el "conjunto de profesionales contratados por el Titular del Proyecto Eléctrico a efecto que realicen visitas en el área de influencia del Proyecto o Actividades Eléctricas, a fin de informar y recoger percepciones sobre el Estudio Ambiental a elaborar, que se viene elaborando, que está siendo revisado por la autoridad, o se encuentra en ejecución, sobre sus posibles impactos y las medidas de prevención, control, mitigación u otras a implementar o que se vienen aplicando".



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

A través de este mecanismo un equipo de profesionales debidamente capacitados realizó las visitas casa por casa en dos oportunidades: Dentro de los quince (15) días después de realizado el Primer Taller Participativo y dentro de los quince (15) días después de realizado el Segundo Taller Participativo. Posteriormente se levantó un Acta de Visita en la cual se consignaron los datos de identificación de las personas entrevistadas, fecha, firmas (de ser posible), así como las preguntas, observaciones y sugerencias formuladas por la población.

Asimismo, se consideró oportuno implementar este mecanismo como soporte a la realización de la Audiencia Pública en el marco de la Emergencia Sanitaria. En este sentido el Equipo de Promotores durante la Audiencia Pública conformado por un (01) promotor y dos (02) auxiliares, todos pobladores del Caserío Nuevo San Miguel, debidamente capacitados, distribuyeron la presentación del video de la Audiencia a través de 5 tablets, realizando visitas casa por casa y recogiendo las preguntas e intervenciones de los participantes.

Buzones de sugerencias

Durante el desarrollo del primer taller participativo se instaló un Buzón de Sugerencias como mecanismo de participación ciudadana, con el objetivo de facilitar a la población un medio a través del cual puedan hacer llegar sus comentarios. Se realizó una primera apertura del buzón dentro de los 7 días posteriores a la realización del Segundo Taller Participativo. La segunda apertura y retiro definitivo del Buzón de Sugerencias se realizó a los treinta (30) días calendarios siguientes a la fecha de realización de la Audiencia Pública, no habiéndose encontrado preguntas ni opiniones escritas.

Análisis de la participación ciudadana

De análisis del cumplimiento de los compromisos asumidos por el Titular del Proyecto como parte de la Participación Ciudadana del EIA, se determina que la aplicación de los mecanismos propuestos en el PPC, han logrado brindar a la población los derechos de acceso a la información y de participación ciudadana en la gestión ambiental.

El logro de los objetivos de la participación ciudadana se alcanzó con la ejecución satisfactoria de las rondas de Talleres Participativos (antes de la elaboración, durante la elaboración y luego de presentado el EIA) y la Audiencias Pública, todo ello siguiendo las exigencias establecidas en los Lineamientos para la Participación Ciudadana (artículos del 28 al 33) y lo aprobado en el PPC respectivo.

Del mismo modo, de acuerdo con los acápites 8.4.3, 8.4.4 y 8.4.5 del capítulo 8 del EIA presentado por el Titular, se desarrollaron los mecanismos complementarios de Buzón de sugerencias, Equipo de Promotores y Taller Participativo Complementario, conforme a lo establecido en los artículos 9 y 10 de los Lineamientos mencionados y en la segunda actualización PPC aprobada.



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional
de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

2.5 Descripción de impactos ambientales

Etapa de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
Alteración de la Calidad de Aire	La calidad del aire puede ser alterada principalmente por las emisiones de gases de combustión de las maquinarias y/o equipos que serán utilizados en la construcción de Barraje y obras de captación, túnel, chimenea de equilibrio, canales, tubería forzada, Casa de Máquinas, subestación e instalaciones de equipos. Otro aspecto a tener en cuenta, es el material particulado (PM10, PM2.5) que se pueda generar durante la habilitación y uso de los campamentos, plantas de agregados, canteras, depósitos de materiales excedentes (DME) y el camino de acceso. Los componentes se sitúan a más de 150 m del Caserío Nuevo San Miguel, aguas abajo del presente Proyecto, por tal motivo, la afectación de las emisiones de gases de combustión interna y de material particulado, serán mínimas hacia la población local, considerando que se realizarán actividades de regado durante la construcción del camino del acceso y que se utilizarán maquinarias en buen estado de conservación. Se debe tener en cuenta que, entre los componentes del presente Proyecto y el caserío, se registra vegetación conformado por Bosque de montaña, lo cual actúa como barrera natural para las emisiones mencionadas, donde el dosel presenta cobertura vegetal con alturas que varían entre 10-19 m aproximadamente; la medición de las concentraciones conjunta de los aportes de gases y material particulado del proyecto, sobre los puntos muestreados, presentan valores muy por debajo de ECA Aire, para el caso de las excavaciones con explosivos (voladuras), están en su mayor proporción se darán al interior del túnel, siendo controladas, de modo que el material particulado que se genere no sería intensivo, de lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -32, este impacto es de significancia moderada.
Incremento de niveles sonoros	Durante las actividades constructivas del Proyecto, la principal causa que puede dar lugar al incremento de los niveles sonoros, son los que pueden generar los equipos y maquinarias a ser utilizados, sin embargo, los componentes del presente Proyecto, se sitúan a más de 150 m del Caserío Nuevo San Miguel, aguas abajo del presente Proyecto, a excepción del camino de acceso proyectado que se inicia adyacente a este Caserío; las demás localidades se sitúan a mayores distancias. Por tal motivo, la afectación de las emisiones sonoras y vibraciones mencionadas serán mínimas hacia la población local, considerando que se utilizarán maquinarias en buen estado de conservación. Los ruidos que se generan por el uso de explosivos en la excavación del túnel, especialmente en la apertura de los portales, se considera que el impacto disminuye cuando las voladuras se llevan a cabo dentro del túnel. Por tal motivo, esta se realiza de forma controlada o de reducidas dimensiones y colocar mallas (u otro método similar) a fin que se amortigüe el ruido y reducir el riesgo de desprendimiento de rocas. Asimismo, se debe tener en cuenta que, entre los componentes del presente Proyecto y el caserío, se registra vegetación conformado por Bosque de Montaña, lo cual actúa como barrera natural para las emisiones mencionadas. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -32, este impacto es de significancia moderada
Afectaciones por la generación de vibraciones	Para la excavación en roca, tal como la construcción del túnel, será necesario el uso de explosivos. Esta actividad generará vibraciones, especialmente en la apertura, lo que podría afectar a la población local; sin embargo, considerando que el Centro Poblado más cercano es el Caserío Nuevo San Miguel, que se sitúa a más de 5.4 km del túnel, las vibraciones prácticamente no afectarán a la población local; sin embargo, las voladuras se realizarán de forma controlada o de reducidas dimensiones, a fin reducir las vibraciones. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -30, este impacto es de significancia moderada.
Alteración de la calidad del agua superficial	Las actividades que podrían alterar la calidad del agua, especialmente por el posible aporte de sedimentos que incrementaría la turbidez, están relacionadas con la colocación de la ataguía aguas arriba donde se construirá el barraje y la bocatoma, a fin de desviar las aguas del río hacia el túnel de conducción; la misma que estará conformada por materiales locales provenientes de las excavaciones del túnel y la propia bocatoma; asimismo, la construcción de las estructuras de cruce (pontones,



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
	alcantarillas, etc.) de los caminos de acceso proyectados, específicamente en el cruce de las quebradas: Vaquerillo, Ajisal, Copaiba, Ronzapa, Mayuma, Esperanza, entre otros, también podrían afectar la calidad del agua. Para minimizar los impactos las actividades se realizarán en períodos de estiaje o de caudales mínimos. Asimismo, la alteración de la calidad de agua del río Biavo puede presentarse por los vertimientos de aguas residuales domésticas tratadas. Por ello, el efluente de la PTAR cumplirá con los LMP, y en el río se cumplirá con el ECA para agua vigente. Se precisa que en relación los aportes de las plantas de tratamiento de uso doméstico e industrial, incluyendo los vertimientos de los DMEs, de acuerdo al estudio "Evaluación ambiental del efecto de vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales", los aportes de los efluentes son similares a los del cuerpo receptor. En este estudio se indica que para el cuerpo receptor (río Biavo) los efluentes industriales ("PV-1", "PV-2", "PV-3", "PV-6", "PV-7", "PV-8", "PV-9", "PV-10", "PV-12", "PV-13" y "PV-14") y domésticos "PV-4" y "PV-5", de acuerdo con el resultado del balance de masa, se obtienen valores muy cercanos a los parámetros del cuerpo receptor, esto se debe a que el caudal del cuerpo receptor es mucho mayor comparado con el caudal de los efluentes industriales y domésticos en mención. Para el vertimiento en el cuerpo receptor (Río Biavo) durante la etapa de construcción de los efluentes industriales ("PV-1", "PV-2", "PV-3", "PV-6", "PV-7", "PV-8", "PV-9", "PV-10", "PV-12", "PV-13" y "PV-14") y domésticos ("PV-4" y "PV-5"), los parámetros en el punto de mezcla presentan valores que están dentro de los establecidos en los ECA de Agua Categoría 1 – Subcategoría A2: "Poblacional y Recreacional – Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional" de acuerdo al D.S N° 004-2017-MINAM. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -27 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Alteración de la calidad de sedimentos	La actividad que podría generar la alteración de la calidad de sedimentos es la colocación de la atagüa, la cual estará conformada por materiales locales provenientes de las excavaciones del túnel y la propia bocatoma, aguas arriba de la zona donde se construirá el barraje y la bocatoma, especialmente por el posible aporte de sedimentos que incrementaría la turbidez. Para minimizar los impactos, los trabajos se realizarán en periodos de estiaje o presencia de caudales mínimos. Se considera que los aportes de los vertimientos de los DMEs, debido a los volúmenes de descarga que se generarían y al provenir de aguas de filtración (la composición del DME funcionaría como filtro), no comprometerían significativamente las condiciones de sólidos en suspensión en los cuerpos receptores. En la zona del estudio no se han registrado otras actividades que puedan dar lugar a la alteración de la calidad de agua; sin embargo, de acuerdo con los resultados de los muestreos realizados y las actividades construidas, es posible la ocurrencia de efectos acumulativos y no sinérgicos. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -34 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Alteración de cantidad de aguas superficiales	Para la ejecución de los procesos constructivos y para el personal del Proyecto, será necesaria la utilización del recurso hídrico de ríos o quebradas. Se precisa que, previo a la utilización de cursos naturales de agua, se obtendrá las autorizaciones de uso de agua requeridas con las autoridades competentes. El volumen de agua requerido <u>para uso doméstico</u>, en el punto de captación PC1 (quebrada Vaquerillo) para el campamento N° 1 es 10 m³/d y para el campamento N° 2 es 140 m³/d; <u>para uso industrial</u>, en el punto de captación PC-2 (río Biavo) para el portal de túnel de ingreso ventana N° 01 y ventana N° 02 es 50 m³/d, en el punto de captación PC-3 (río Biavo) para el portal de túnel de salida/casa de máquinas es 50 m³/d, y en el punto de captación PC-4 (río Biavo) para la Planta de agregados N° 2 y accesos es 50 m³/d. Se precisa que, en periodos de estiaje el río Biavo puede presentar caudales de 25 m³/s y de acuerdo con lo señalado se captarán 150 m³/d (0,002 m³/s); por lo que la disminución del caudal será mínima, lo que implicaría que no se afectará a la fauna acuática. En el entorno de los puntos de captación indicados, no se han registrado otras captaciones o usos de recursos hídricos de la población local, implicando que



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
	no hay efectos acumulativos y sinérgicos En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -24 puntos, calificado como un impacto de significancia leve.
Alteración de la cantidad de aguas subterráneas – Nivel freático	El Proyecto comprende la construcción de un túnel de conducción a presión de 7012,5 m de sección de herradura (6,0 m x 6,0 m), el cual será revestido completamente de concreto. De acuerdo con la geología local y el Estudio Hidrogeológico, la hidrodinámica del flujo subterráneo está caracterizado por dos acuíferos presentes en la zona, el primero es un acuífero superficial cuyo espesor es irregular y gobernado por la recarga de las precipitaciones en el área. Este acuífero se encuentra en toda el área de estudio, presentando mayor profundidad en su espesor y por ende mayor flujo subterráneo, en la zona de captación hasta aguas arriba de la cuenca de la quebrada Esperanza (ubicadas aguas abajo de la obra de captación), en la zona donde se proyecta la tubería forzada y la casa de máquinas los espesores se reducen debido a la pendiente abrupta del terreno. El segundo acuífero es de naturaleza profunda, el flujo subterráneo está recargado por la infiltración directa del flujo del acuífero superficial en las zonas de mayor depresión y menor pendiente como los que se observan en los kilómetros Km 1+500 a 2+700 de la línea de proyección del túnel de aducción, su recarga proviene principalmente del flujo regional profundo. Considerando que el túnel de conducción será revestido completamente de concreto, el flujo del agua subterránea continuará su curso por zonas adyacentes y las características físicas de los suelos coadyuvarán a que el proceso de filtración de las aguas subterráneas logre alcanzar su nuevo nivel de equilibrio. De acuerdo con ello, la afectación al flujo de aguas subterráneas será mínima, prácticamente no se generará el abatimiento del nivel freático por la construcción del túnel; asimismo, en esta zona no se afectarán las quebradas existentes y las fuentes de aguas subterráneas. Se precisa que, previo a las actividades de la excavación del túnel mediante perforación y voladura, se realizará un sondeo en el tramo de excavación del túnel y de registrarse posibles ocurrencias de filtraciones, se ejecutarán labores de impermeabilización del entorno del área de excavación; finalmente, el túnel de conducción será revestido completamente de concreto. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -27 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Alteración de la calidad del agua subterránea	Previamente a las actividades de la excavación del túnel mediante perforación y voladura, se realizará un sondeo en el tramo de excavación del túnel y de registrarse posibles ocurrencias de filtraciones, se ejecutarán labores de impermeabilización del entorno del área de excavación; finalmente, el túnel de conducción será revestido completamente de concreto, lo que garantiza la no ocurrencia de filtraciones y por lo tanto el no contacto de las aguas subterráneas con las maquinarias a ser utilizadas en las actividades de perforación y excavación del túnel, minimizando la posible ocurrencia de la alteración a la calidad del agua subterránea debido a posibles casos de derrames por desperfectos mecánicos que se presentasen. Se precisa que todo frente de obra contará obligatoriamente con materiales para casos de derrames (materiales absorbentes, lampas y depósitos adecuados. Debido a ello, la afectación a la calidad del agua subterránea será mínima o prácticamente nula. Este impacto ambiental no presenta efectos acumulativos y sinérgicos porque no se han registrado proyectos o actividades que puedan afectar a la calidad de las aguas subterráneas. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -27 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Incremento de procesos de erosión hídrica	Los procesos constructivos de las obras proyectadas, implicarán realizar actividades de tala y desbroce en áreas que presentan cobertura vegetal conformada por bosque de montaña, lo cual genera suelos denudados y expuestos a procesos de erosión pluvial. Sin embargo, se precisa que al culminar las actividades de construcción, se procederá con la revegetación de las áreas intervenidas por los componentes auxiliares (temporales), a fin de minimizar los procesos de erosión de suelos; a excepción de las áreas que se utilizarán para las actividades operativas, las que serán restauradas al término de la vida útil del Proyecto, de lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -28, este impacto es de significancia moderada.
Modificación del relieve	Debido a las actividades de corte y relleno para la implementación de los componentes del proyecto, situación que modificaría el relieve del área de influencia.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
	Aunque todos los componentes implicarán un cierto nivel de modificación del relieve, es el camino de acceso, depósitos de material excedente, canteras, y campamento donde se serán más perceptibles estas modificaciones. En el túnel la modificación del relieve sería en los portales de entrada y salida, y en el caso del barrajes, se manifestaría en los bordes ribereños. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -35, este impacto es de significancia moderada.
Cambio de uso de suelos	Los componentes del presente Proyecto, implicará realizar un cambio en los usos de suelos en las áreas comprometidas. A pesar que en el área de influencia indirecta presenta más unidades como terrenos de bosque de montaña basimontano, terrenos con vegetación herbácea o purma/pasto y terrenos en barbechos, además de la zona rural, estos no se verían comprometidos con las actividades del proyecto. Se precisa que los componentes superficiales del proyecto solo ocupan un total de 100.41 ha, mientras de los cuales 5.66 ha corresponderían a terrenos con cultivos, debido a que en estas áreas se instalarán la parte inicial del camino de acceso y el DME 9. Las restantes 94.75 ha corresponden a terrenos de bosque de montaña. Se debe precisar que en el área de influencia del Proyecto y en su entorno se han registrado actividades antrópicas, que han implicado cambios de uso de terrenos, implicando la presencia de impactos acumulativos. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -45, este impacto es de significancia moderada.
Pérdida de suelos	La ejecución del presente proyecto requerirá la intervención de terrenos, los cuales en un primer momento se verán expuesto al retiro de su cobertura superior para ser empleada como topsoil el que será almacenado para su posterior uso en la rehabilitación de las áreas auxiliares. Es en el retiro del topsoil, donde el suelo perderá sus características físico-químicas. El nivel de pérdida del suelo está relacionada a las necesidades de cada componente del proyecto. Bajo dicha premisa se puede afirmar que aquellas donde se realicen actividades extractivas, como son las canteras, y/o corte superficial y excavaciones profundas, tendrán un mayor nivel de afectación de sus capas agrológicas. En el caso de los sectores que se vean expuestos a rellenos, esta pérdida de suelo original se daría por la incorporación de material, que supondría una nueva capa, que encapsularía el terreno. Posteriormente, en caso de corte y relleno, el terreno será nivelado particularmente en los sectores donde se implementarán las edificaciones y caminos de acceso, requiriéndose acciones de compactación del terreno, que contribuirá a la consolidación de una nueva capa superficial de suelo. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -45, este impacto es de significancia moderada.
Alteración del paisaje	Los resultados de Calidad visual del paisaje, se tiene que la zona norte tiene un valor de 5, lo que conlleva a su interés turístico potencial moderado por la actividad humana que se desarrolla, la agricultura intensiva ocasionando parches sobre la cobertura natural. En la zona sur se tiene un valor de 6, lo que conlleva a tener un moderado potencial turístico, por su difícil acceso hace que esta zona conserve un ecosistema en estado natural. La alteración del paisaje está ligada principalmente a las actividades de desbroce y tala que se realizarán para habilitar las áreas donde se ubicarán los componentes del presente Proyecto, así como por la presencia de las maquinarias y/o equipos que se utilizarán en las actividades constructivas. Para minimizar este impacto, al término de las actividades constructivas se procederá con la restauración de los terrenos que no serán utilizadas en la Etapa de Operación del presente Proyecto. Además, en el entorno de los componentes se evitará realizar el desbroce y tala de la vegetación perimetral de las áreas a intervenir, a fin que actúe como una pantalla / barrera para reducir el impacto visual. Otro aspecto que puede alterar el paisaje está referido a la disposición inadecuada de residuos sólidos. Por lo cual, se verificará el cumplimiento del adecuado manejo de residuos, el cual será concordante con el Programa de Manejo de Residuos; esta medida permitirá prevenir la afectación al paisaje del entorno durante la ejecución de las actividades. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -32, este impacto es de significancia moderada.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
Afectación de la cobertura boscosa	Los componentes del proyecto se encuentran ubicados directamente sobre terrenos identificados como área de no bosque amazónico y bosque de montaña, donde se realizaría la tala de árboles, como parte del desbroce. La intervención de la vegetación (desbroce) será progresiva pues se realiza antes de iniciar labores de implementación de los correspondientes componentes del proyecto, lo cual terminaría en el tercer año. En la tabla 2.30 se muestra las cantidades estimadas de remoción de vegetación y desbroce. Otro de los aspectos que se considera para determinar los niveles de afectación de la flora, corresponden a los aportes de material particulado que se tendrían en los frentes de obra, tomando como referencia el estudio de dispersión de material particulado (PM10, PM2.5) y gases (NO2, SO2 y CO) donde se determinó que los PM10 y PM2.5 para periodos anuales, tiene un rango de dispersión focalizado en mayor parte al sector donde se instalarán los componentes de casa de máquinas; complementariamente, se considera que las áreas aledañas a los frentes de trabajo donde se realicen excavaciones podrían recibir aportes de material particulado, pero este no comprometería su funcionalidad, además teniendo el efecto que tienen las precipitaciones de limpieza y humedecimiento, que son constantes en todos los meses. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales para la etapa de construcción, la valoración ambiental máxima del impacto es de significancia alta (-61).
Afectación a la cobertura vegetal	Para la construcción de las obras proyectadas, será necesario realizar actividades de desbroce, interviniéndose áreas que presentan coberturas vegetales conformadas por Bosque de montaña y Áreas de no bosque amazónico. La descripción de este impacto hace referencia al retiro del sotobosque, dentro de las mismas áreas de la Tabla 2.30 se muestra las actividades estimadas de remoción de vegetación y desbroce, donde previamente se ha realizado la tala de árboles (desbosque). Cabe indicar, que el proyecto se ubica dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul. En relación a la afectación por material particulado sobre la flora, según el modelo de dispersión, al igual que con las especies arbóreas, no se verían comprometidas en zonas extensas, debido a las condiciones del viento y las precipitaciones constantes. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción, la valoración ambiental máxima del impacto es de significancia moderada (-49).
Afectación de epífitas	Las actividades de desbroce y en específico el retiro de los árboles y arbustos, tendría implicancia en las epífitas, puesto que funcionan como hospedero o "fotofito", al darle soporte para su desarrollo. El índice de diversidad más altos lo reportó el Bosque de montaña debido a la cantidad de parcelas establecidas en áreas no perturbadas. El bosque de montaña basimontano en el segundo lugar y el Área de no bosque amazónico reportaron un tercer lugar en los valores de los índices de diversidad. En el registro de epífitas se encuentran algunas orquídeas, ninguna de las cuales se encuentra en alguna categoría de protección por el Estado Peruano, sin embargo, debido a que son de interés por su uso, estos individuos podrían verse afectados durante el retiro de la cobertura vegetal que les brinda el soporte. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción, la valoración ambiental máxima del impacto es de significancia moderada (-49).
Ahuyentamiento de fauna silvestre	Durante la etapa de construcción, la implementación de los componentes del proyecto involucrará desbosque y desbroce de vegetación en las formaciones vegetales "bosque de montaña" y "áreas de no bosque amazónico", para lo cual las brigadas de ahuyentamiento de fauna propiciarán su desplazamiento hacia áreas colindantes. Se prevé que la actividad que causará mayor impacto será la habilitación de caminos de acceso. El resultado del análisis del impacto, indica que la fauna terrestre será afectada de forma negativa; la extensión será parcial, debido a que se circunscribirá a las áreas específicas de trabajo (1.25% del área de influencia del proyecto); efecto directo; intensidad alta, considerando que la ocupación del terreno y el incremento de niveles sonoros se realizarán principalmente sobre áreas no intervenidas; persistencia temporal, ya que el período de construcción es menor a 10 años; acumulativo, considerando que se realizan actividades de caza en el área de influencia; sin sinergia; momento inmediato; irreversible, ya que los componentes permanentes ocuparán áreas por más de 15 años; mitigable, debido a que se aplicarán medidas para mitigar dicho impacto y continuo; ya que la fauna que será



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
	perturbada se encuentra asociada a cobertura vegetal que será retirada de manera permanente de la zona. Es así que, el máximo valor del impacto "ahuyentamiento de fauna silvestre" en la etapa de construcción resulta moderado (-43).
Alteración del hábitat terrestre	Durante la etapa de construcción, la implementación de los componentes del proyecto involucrará desbosque y desbroce de vegetación en las formaciones vegetales "bosque de montaña" y "áreas de no bosque amazónico", siendo la habilitación de caminos de acceso (30,78 km en total) la actividad más impactante. Dichas actividades ocasionarán la fragmentación del hábitat, generando el efecto barrero, ya que el desbosque interrumpirá la continuidad del dosel, el cual es utilizado por diversas especies arbóricolas. Asimismo, el efecto borde generará la modificación de las condiciones naturales a ambos lados de la vía, alterando el hábitat de diversas especies de fauna. El resultado del análisis del impacto, indica que el hábitat terrestre será afectado de forma negativa; la extensión será parcial, debido a que se circunscribirá a las áreas específicas de trabajo (1.25% del área de influencia del proyecto); efecto directo; intensidad alta, considerando que la ocupación del terreno y la fragmentación del bosque se realizarán principalmente sobre áreas no intervenidas; persistencia constante; acumulativo, considerando que se realizan actividades de caza en el área de influencia; sinérgico; momento inmediato, toda vez que los efectos se producirán conforme se ejecuten las actividades propuestas; irreversible, ya que los componentes permanentes ocuparán áreas por más de 15 años; mitigable, debido a que se aplicarán medidas para mitigar la fragmentación del hábitat y continuo; ya que la afectación del hábitat se mantendrá mientras exista la ocupación del terreno. Es así que, el máximo valor del impacto "alteración del hábitat terrestre" en la etapa de construcción resulta moderado (-46).
Afectación a los servicios ecosistémicos	La línea base biológica ha identificado que en el área de influencia del proyecto se desarrollan servicios ecosistémicos asociado a servicios de aprovisionamiento, de regulación, culturales y de soporte, los cuales se verían comprometidos durante la implementación del proyecto. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción, la valoración ambiental máxima del impacto es de significancia moderada (-42).
Afectación al ecosistema acuático	Durante la etapa de construcción, se desarrollan actividades que debido a que se interrelacionan con cuerpos de agua que podrían dar lugar a la alteración de los cuerpos de agua receptores y en consecuencia de su ecosistema. Los aportes de estas actividades podrían generar un incremento en la cantidad de sedimentos y/o material en suspensión condicionando la alteración de la calidad de agua. En el caso de la construcción del barraje y escalera de peces, será necesario colocar ataguía en la zona aguas arriba donde se ubicará esta estructura, a fin de desviar las aguas mientras duren los procesos construcción. La construcción del camino de acceso implicaría la afectación del ecosistema acuático por las actividades de excavación y conformación de la plataforma, en especial de las obras de arte en los cruces de quebradas ocasionen un ligero incremento en la turbidez de la calidad de agua y afectación de recursos hidrobiológicos. Similar situación se daría por la construcción del canal de descarga de aguas turbinadas, aunque este nivel de afectación se daría por la colindancia de las obras con el río Biavo, más que por trabajos en su cauce. Otro aspecto que puede afectar a los ecosistemas acuáticos del río Biavo, son los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales tratadas, las cuales cumplirán con los límites máximos permisibles según la legislación peruana. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -32 puntos, el impacto es de significancia moderada.
Afectación a la migración de peces	La construcción del barraje y bocatoma requerirá del uso de ataguía, la cual consta de un relleno y tabla-estacas y va variando, la cual restringirá en este sector el ancho del cauce del río, sin reducir el caudal. En el caso del camino de acceso, la intervención se daría por la implementación de badenes y alcantarillas. De forma específica se señala que durante la etapa de construcción los trabajos que se realicen sobre el río Biavo y quebradas colindantes, no se verían afectados en cuanto a las condiciones de su caudal, puesto que la ataguía a implementar no considera desvíos fuera del cauce, sino la restricción de una sección para poder desarrollar las obras civiles, es decir en la sección canalizada transportará todo el



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
	caudal normal del río y en ningún momento de esta etapa se bloqueara completamente una sección del río. En el caso de la captación de agua, su volumen será igualmente menor, por lo que no comprometería las condiciones para el normal desplazamiento de especies de peces migratorios. En relación a especies migratorias <i>Pseudoplatystoma punctifer</i> "doncella", <i>Zungaro sp.</i> "zungaro", <i>Prochilodus nigricans</i> "boquichico", se precisa que la construcción del barraje y bocatoma no realizará una ocupación total del cauce del río, sino que este será progresivo, dejando siempre habilitado un espacio para su paso. Sin embargo, de forma conservadora se considera que algunos de los individuos migratorios podrían verse afectados en su normal desplazamiento, sin que esto determine un cambio en la presencia de la especie. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -32 puntos, el impacto es de significancia moderada.
Alteración del tránsito vial	Durante la etapa de construcción será necesario utilizar vehículos para el transporte de personal, materiales, equipos y maquinarias, para lo cual será necesario la utilización de los caminos existentes que son usados por la población local. Este impacto es de significancia leve.
Afectación a los cultivos	La construcción de los accesos proyectados, así como la habilitación del área donde se ubicará el Depósito de Material Excedente 9 (DME), implicará la afectación de terrenos de cultivo, los cuales de acuerdo al mapa de uso actual (LBF-05) ocuparían un total de 5.66 ha de un total de 264.17 hectáreas de terrenos con cultivos diversos. Este impacto es de significancia moderada.
Afectación de zonas de pesca de la población local	La mayor frecuencia de pesca se desarrolla en la quebrada Yacusisa, próxima al caserío Nuevo San Miguel. En relación a los demás sectores de pesca a lo largo del río Biavo, se aprecia que la zona de pesca de Cachatigre se superpone en parte con la instalación proyectada del punto de vertimiento PV-5. En el caso de la zona de Vaquerillo, se superpone con los frentes de trabajo, como es el camino de acceso que cruza la quebrada Vaquerillo, colindando además con la cantera del mismo nombre. En la zona de Piedra Menudo, una parte de este sector se superpone a la cantera CH-7, sin embargo, en la zona aguas abajo se mantienen las condiciones de pesca. En el caso de la zona maizal, se aprecia que esta se superpone con el camino de acceso, sin que se afecte las zonas ribereñas, por lo que se mantendrían las condiciones de pesca en este sector. Este impacto es de significancia moderada.
Afectación de zonas de caza de la población local	Los sectores de caza más conocidos o recurrentes son Chontal, Cachatigre y Vaquerillo. El Sector Chontal, que es el lugar donde los cazadores acuden con mayor frecuencia, no se vería afectado de ninguna manera por las actividades del proyecto. La zona de caza de Cachatigre que se encuentra aguas arriba de las zonas de trabajo de barraje y bocatoma, coincidiría con el punto de vertimiento PV-5, para cuya instalación se requiere una mínima intervención del terreno, por lo que no se vería comprometida de forma prolongada con las labores que se realicen en este sector. En el caso de la zona de Vaquerillo, se superpone con los frentes de trabajo, como es el camino de acceso que cruza la quebrada Vaquerillo, colindando además con la cantera del mismo nombre, en las cuales no se podrían realizar acciones de caza durante el tiempo que se encuentren operativas. Similar situación se presenta en la zona de Piedra Menudo, donde una parte de este sector se superpone a la cantera CH-7, y en la zona Maizal, se aprecia que esta se superpone con el camino de acceso. Este impacto es de significancia moderada.
Afectación de zonas de recolección y de extracción maderera	Los componentes del presente Proyecto que se ubican en el entorno de la Casa de Máquinas proyectada, podrían afectar a zonas de recolección y de extracción maderera. Se precisa que en la zona próxima al caserío no hay especies forestales. Este impacto es de significancia moderada.
Malestar en la población local	Durante la etapa de construcción, es posible que se generen perturbaciones en el caserío Nuevo San Miguel, especialmente por las emisiones de polvo e incrementos de niveles sonoros que se pueden generar durante el tránsito vial de las unidades del Proyecto por las trochas carrozables que son usados por la población local. En menor proporción se considera que parte de la población pueda presentar malestar temporal



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas de Construcción	
Impacto Ambiental	Descripción
	por la presencia de personal foráneo que residirá en campamentos. Este impacto es de significancia leve. Este impacto es de significancia leve.
Alteración de actividades económicas	La demanda de mano de obra del proyecto (que supera la oferta laboral del caserío) podría ocasionar que parte del personal contratado proveniente del Caserío San Miguel, vea alterado las actividades económicas y/o de subsistencia, como son el desarrollo y atención de sus tierras de cultivo, la caza y pesca como parte de su ingesta nutricional. Este impacto es de significancia moderada.
Generación de empleo	La prioridad para ocupar los puestos de trabajo, tanto para mano de obra calificada y no calificada, la tendrá la población el distrito de Alto Biavo, donde se encuentra el caserío Nuevo San Miguel. Este impacto es de significancia moderada.

Fuente: Expediente EIA

Etapas de Operación y Mantenimiento	
Impacto Ambiental	Descripción
Alteración de la Calidad de Aire	La calidad del aire puede ser alterada principalmente por las emisiones de gases de combustión de los vehículos que serán utilizados en las labores de mantenimiento de las instalaciones del presente Proyecto. Estos vehículos pueden emitir gases de combustión (CO, NOx y SO2) en cantidades no significativas, teniendo en cuenta que son puntuales y el volumen total de estas emisiones comparado con el área en que serán producidas será relativamente pequeño. Cabe indicar que el tránsito no será del tipo intensivo, considerando que se utilizarán 2 unidades en promedio vehiculares para el transporte entre componentes del proyecto en caso sea necesario y/o hacia localidades cercanas, por lo que considerando el tránsito vial existente de la población local, este impacto puede generar efectos acumulativos simples y no sinérgicos. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de operación la valoración ambiental máxima es de -20, este impacto es de significancia leve
Incremento de niveles sonoros	La principal causa que puede dar lugar al incremento de los niveles sonoros, son los que pueden generar los equipos a ser utilizados en la Casa de Máquinas. Sin embargo, precisan que la edificación funciona como un elemento encapsulador del sonido, por lo que sus aportes no se exteriorizan, donde se mantiene condiciones naturales de ruido del entorno. El incremento de niveles sonoros, prácticamente no afectará a la población local, que se ubica en el caserío Nuevo San Miguel, debido a que se sitúa a 11.4 km de la casa de máquinas. Para el caso de los vehículos, no será del tipo intensivo, considerando que se utilizarán 2 unidades vehiculares en promedio para el transporte entre componentes del proyecto en caso sea necesario y/o hacia localidades cercanas, asimismo los conductores recibirán capacitaciones sobre el uso adecuado de los elementos sonoros y sobre conservación ambiental, en caso de incumplimiento serán sancionados. En el caso de los vehículos empleados en el mantenimiento de las estructuras será en mucho menor intensidad que los que se generarán en la etapa de construcción. Asimismo, entre los componentes del presente Proyecto y el caserío, se registra vegetación conformado por Bosque de Montaña, lo cual actúa como barrera natural para las emisiones mencionadas, donde el dosel presenta cobertura vegetal con alturas que varían entre 10-19 m aproximadamente. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de operación la valoración ambiental máxima es de -25, este impacto es de significancia moderada.
Generación de campos magnéticos	El sistema de generación eléctrica comprenderá una subestación, que se ubica en la zona de la Casa de Máquinas, que puede generar emisiones de campos electromagnéticos o radiaciones no ionizantes. Estos campos electromagnéticos cumplirán con lo establecido en el ECA-Radiaciones No Ionizantes vigentes (D.S. N° 010-2005-PCM). Sin embargo, la generación de campos magnéticos no afectará a la población local, que se ubica en el caserío Nuevo San Miguel, debido a que se sitúa a 11.4 km de la Casa de Máquinas-subestación eléctrica. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de operación la valoración ambiental máxima es de -25, este impacto es de significancia moderada.
	La evacuación de sedimentos del embalse se efectuará por flushing directo (descarga de sedimentos aguas abajo, por el lavado del embalse), a través de las

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



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapa de Operación y Mantenimiento	
Impacto Ambiental	Descripción
Alteración de la calidad del agua superficial	compuertas móviles del barraje, lo que podría alterar la calidad del agua aguas abajo del barraje, por ello, a fin de minimizar esta alteración, las descargas se realizarán en períodos de avenidas y con las frecuencias que garanticen el cumplimiento del ECA para agua vigente. Respecto a la descarga de las aguas turbinadas, éstas no alterarán la calidad del agua, debido a que carece de sedimentos u otra sustancia que pueda alterarla. Asimismo, se realizará el monitoreo, a fin de verificar el cumplimiento del ECA para agua vigente. Se precisa que aguas abajo del punto de descarga de las aguas turbinadas no se han registrado bienes asociados al agua, como captaciones, obras de saneamiento, materiales que acarrea y deposita el agua en los cauces, etc., que puedan ser afectados por las actividades del Proyecto. Los vertimientos de aguas residuales domésticas tratadas podrían alterar la calidad de agua del río Biavo, por ello, para reducir el impacto, el efluente de la PTAR cumplirá los LMP y en el río se cumplirá con los ECA para agua vigente. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -31 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Alteración de sedimentos	Durante esta etapa, no se espera, en un escenario normal, la acumulación de sedimentos en la obra de captación que requieran ser liberados, debido a que, de acuerdo con los estudios, los sólidos en suspensión presentes en el río Biavo son muy finos (menor a 100 micrómetros) por lo que no se decantarían por gravedad. Para el caso poco probable de acumulación de sedimentos se ha definido los siguientes modos de operación para la gestión de sedimentos y el cumplimiento del ECA para agua vigente: - En temporada húmeda, si hubiera alguna acumulación de sedimentos, se evacuará automáticamente por las compuertas con el exceso de agua. - En temporada seca, al reducir la cantidad de agua, por regulación para garantizar la generación de energía firme durante la hora punta, y al encontrarse flujos con menores velocidades, podría ocurrir el escenario poco probable, de que una cantidad de sedimentos se acumule aguas arriba del barraje, entre la captación del caudal a ser turbinado y las compuertas del barraje. Para purgar estos sedimentos, se descargará una cantidad de agua del volumen almacenado para purgar los sedimentos durante 80 minutos en total (20 min por compuerta en promedio). De acuerdo con el Modelo de dispersión de aguas turbinadas y sistema de purga de sedimentos, cuando se realice la purga de sedimentos, no se espera que se supere el ECA en ningún punto del tramo de evaluación, considerando el parámetro de SST. Asimismo, este estudio señala que, dadas las características del río y el proceso de operación de la central, no se esperan cambios significativos en la calidad de agua del cuerpo receptor (río Biavo), por la actividad del turbinado de agua. Concluyendo que, la purga de sedimentos, proceso que corresponde a un escenario no esperado durante la operación normal de la central y que tiene poca probabilidad de ocurrencia, se realizará cuando el sistema alcance una capacidad de 15 Tn y cuya descarga controlada ocurrirá durante 80 minutos. Dada la concentración del flujo liberado y las concentraciones basales del río, no habrá impactos ni cambios apreciables en la calidad de agua, ya que la variación generada es compatible con los cambios naturales, respecto a SST, del río Biavo. No obstante, precisa este estudio que, los cambios que ocurrirían son acotados en magnitud (140 mg/L, menor al ECA establecido de 400 mg/L), extensión (menos de 100 m) y en tiempo (menos de 2 minutos). En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -27 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Alteración de la cantidad de aguas superficiales	En el tramo del río Biavo desde el barraje hasta la casa de máquinas, se reducirá el caudal actual, como consecuencia de la derivación del agua a través del túnel de conducción. Por ello, a fin de no afectar el ecosistema acuático se ha establecido que a pie del barraje se entregará el caudal ecológico de 4,4 m³/s en temporada seca (agosto) y hasta 16,5 m³/s en temporada húmeda (febrero), siendo el promedio anual del caudal ecológico de 10,9 m³/s. Se precisa que entre la zona de captación y descarga de las aguas turbinadas no existen zonas de pesca que pudiesen verse afectadas por la reducción del caudal. Asimismo, el proyecto incluye la implementación de una escalera de peces, que se emplazará sobre la margen



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapa de Operación y Mantenimiento	
Impacto Ambiental	Descripción
	izquierda del barraje y consta de un canal de concreto con pantallas de retención. La escalera de peces conecta la poza de retención que se forma delante de las compuertas radiales del barraje y la zona de descarga, de esta manera funciona en cualquier condición del nivel de agua en el área de captación. De acuerdo con este nivel, el caudal de funcionamiento de la escalera de peces varía entre 2,2 y 3,9 m ³ /s. El caudal resultante en la escalera de peces, será un factor del nivel del agua en el barraje, dicho caudal ha sido calculado para que, en la condición más crítica, el caudal sea superior al mínimo requerido. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -30 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Cambio en el lecho del río:	El proyecto captará 100 m³/s del río Biavo, el caudal ecológico que discurrirá entre el barraje y el canal de descarga será 10,9 m³/s, este caudal se irá incrementando por los aportes de las quebradas que son afluentes al río Biavo. La reducción del régimen de caudales en el río Biavo, podría generar cambios morfológicos del cauce del río, estableciendo nuevas áreas o plataformas en los lechos de río pudiendo ocuparse limitadamente por especies vegetales. El barraje y la captación permitirá operar el Proyecto de una manera que se almacena en época de estiaje suficiente volumen de agua para garantizar la generación de la energía firme, aprovechando el volumen de agua que el río genera por la fluctuación natural. La bocatoma proyectada es una bocatoma de derivación, por lo que en esta etapa no se inundará áreas nuevas en la zona aguas arriba del barraje y por consiguiente el Proyecto no incrementará los procesos de erosión hídrica. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -33 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Alteración de la cantidad de aguas subterráneas	Considerando que la recarga del acuífero superficial en la mayor parte del año es netamente por las precipitaciones y que el caudal ecológico se irá incrementando por las quebradas que son afluentes al río Biavo, el abatimiento del nivel freático por la disminución del caudal en el río Biavo, en el tramo barraje - canal de descarga, sería mínimo. Además, teniendo en cuenta que el túnel de conducción será revestido completamente de concreto, el flujo del agua subterránea continuará su curso por zonas adyacentes y las características físicas de los suelos coadyuvarán a que el proceso de filtración de las aguas subterráneas logre alcanzar su nuevo nivel de equilibrio. De acuerdo con ello, la afectación al flujo de aguas subterráneas será mínima, no se generará el abatimiento del nivel freático por el túnel; implicando con ello que en esta zona no se afectarán las quebradas existentes y fuentes de aguas subterráneas. Asimismo, no se han registrado otros proyectos o actividades que puedan afectar las aguas subterráneas, por lo que este impacto ambiental no presenta efectos acumulativos y sinérgicos. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -20 puntos, calificado como un impacto de significancia leve.
Alteración del paisaje	La alteración del paisaje está ligada principalmente a la presencia de las instalaciones del presente Proyecto (barraje, casa de máquinas, camino de acceso, etc.). Mencionan que en el entorno de los componentes hay vegetación conformada por bosque de montaña, la misma que actúa como una pantalla / barrera para reducir el impacto visual, los resultados del análisis y evaluación de la calidad visual de cada una de las cuencas visuales identificadas (CV-1 y CV-2), se ha podido determinar que la zona donde se emplazará el proyecto presenta paisaje típico de bosque húmedo. Asimismo, se ha determinado que zona norte (CV-1) presenta un interés turístico potencial bajo; mientras que la zona sur (CV-2) tiene un moderado potencial turístico. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de operación la valoración ambiental máxima es de -31, este impacto es de significancia moderada
Afectación de la cobertura boscosa Afectación a la cobertura vegetal	Los impactos por la afectación de la cobertura boscosa, afectación a la cobertura vegetal, afectación de epifitas no se generarán en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, ya que dicho impacto suscita en la etapa constructiva.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapa de Operación y Mantenimiento	
Impacto Ambiental	Descripción
Afectación de epífitas	
Ahuyentamiento de fauna silvestre	Durante la etapa de operación, el transporte vehicular se restringe a las áreas del proyecto y eventualmente se hará uso del camino de acceso desde y hacia el caserío nuevo San Miguel. Cabe indicar que, el funcionamiento de los componentes no generará incremento de ruido significativo que pudiera alterar a la fauna circundante. El resultado del análisis del impacto, indica que la fauna terrestre será afectada de forma negativa; la extensión será parcial, debido a que se manifestará dentro del área de influencia del proyecto; efecto directo; intensidad baja, debido a que los componentes son puntuales y se espera una baja circulación de vehículos; persistencia constante, ya que se manifestará durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto ; acumulativo, considerando que se realizan actividades de caza en el área de influencia; sin sinergia; momento inmediato; reversibilidad inmediata y recuperabilidad a corto plazo, debido a que retornar a las condiciones iniciales, con intervención humana, podría tomar hasta 1 año. Es así que, el máximo valor del impacto "ahuyentamiento de fauna silvestre" en la etapa de operación resulta moderado (-29).
Alteración del hábitat terrestre	Durante la etapa de operación, el hábitat terrestre será alterado en mayor medida por la existencia de las vías de acceso y el tránsito vehicular propio de las actividades de mantenimiento, lo cual constituirán una barrera para el desplazamiento de la fauna silvestre, en los diferentes estratos del bosque. El resultado del análisis del impacto, indica que la fauna terrestre será afectada de forma negativa; la extensión será parcial, debido a que se manifestará dentro del área de influencia del proyecto; efecto directo; intensidad baja, debido a que los componentes son puntuales y se espera una baja circulación de vehículos; persistencia constante, ya que se manifestará durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto ; acumulativo, considerando que se realizan actividades de caza en el área de influencia; sin sinergia; momento inmediato; reversibilidad inmediata y recuperabilidad a corto plazo, debido a que retornar a las condiciones iniciales, con intervención humana, podría tomar hasta 1 año. Es así que, el máximo valor del impacto "ahuyentamiento de fauna silvestre" en la etapa de operación resulta moderado (-28).
Afectación a los servicios ecosistémicos	La afectación a los servicios ecosistémicos no se generará en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, ya que dicho impacto suscita en la etapa constructiva.
Afectación al ecosistema acuático	La disminución del caudal en el río Biavo mediante el barraje, podría afectar al ecosistema acuático, por tal motivo, en base a los análisis realizados, basado en el método de Preferencia de Hábitat, se ha estimado el caudal ecológico, considerando a la especie <i>Zungaro</i> sp., en estado adulto, con una variación de 4.4 m ³ /s en temporada seca (agosto) hasta 16.5 m ³ /s en temporada húmeda (febrero), siendo el promedio anual del Caudal Ecológico de 10.9 m ³ /s. La evacuación de sedimentos del embalse que se efectuará por flushing directo (descarga de sedimentos aguas abajo, por el lavado del embalse), a través de las compuertas móviles de la barraje, podría dar lugar a la alteración de la calidad del agua y por consiguiente afectar al ecosistema acuático. Este aporte de sedimentos podría alterar la calidad del agua del flujo hídrico aguas abajo del barraje y por consiguiente al afectar al ecosistema acuático; por tal motivo, a fin de minimizar esta afectación, las descargas deben realizarse en períodos de avenidas y con las frecuencias que garanticen el cumplimiento de los estándares de la Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (Líneas Guía sobre la Calidad de los Sedimentos por la Protección de la Vida Acuática), Otro aspecto a tener en cuenta, es la descarga de las aguas turbinadas, así como el vertimiento de las aguas residuales tratadas del campamento, que también podrían dar lugar a la afectación del ecosistema acuático. Sin embargo, en el caso de las aguas de vertimiento, estos cumplirán con los límites máximos permisibles. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -36 puntos, el impacto es de significancia moderada.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapa de Operación y Mantenimiento	
Impacto Ambiental	Descripción
Afectación a la migración de peces	El funcionamiento del barraje podría ser una barrera para las especies de peces migratorias, en relación a la abundancia y diversidad de peces, razón por la cual se ha diseñado como parte de los componentes del proyecto una escalera de peces, para permitir el desplazamiento de los peces aguas arriba y debajo de la zona de captación. Se debe precisar que la escalera de peces, permitiría la migración de peces por este sector. Conectando poza de retención que se forma delante de las compuertas radiales del barraje y la zona de descarga aguas abajo, de esta manera funciona en cualquier condición del nivel de agua en el área de captación. De acuerdo con dicho nivel el caudal de funcionamiento de la escalera de peces varía entre 2.2 m³/s y 3.9 m³/s. Al respecto de las condiciones de operación señala: - Aguas arriba del barraje se tiene el flujo de agua hacia la toma y túnel el cual tendrá una reja vertical que impide el ingreso de peces. En la margen opuesta a la toma, a una distancia suficiente para que el flujo de la toma no sea un disturbio para los peces, se tiene la toma para la escalera y para el caudal ecológico. Dichas tomas están cercanas por forma a garantizar una apropiada atractividad a los peces. - Aguas abajo del barraje la atractividad de los peces es garantizada por la salida del flujo de la escalera de peces estar en conjunto con la salida del flujo del caudal ecológico. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de construcción la valoración ambiental máxima es de -36 puntos, el impacto es de significancia moderada.
Afectación de zonas de caza de la población local	Se afectará las zonas de caza que se encuentran aledañas a los caminos de acceso, habiéndose identificado en la línea se base las siguientes: Maizal, Piedra Menudo y Molluna. Este impacto es de significancia moderada.
Malestar en la población local	Las perturbaciones en el caserío Nuevo San Miguel serían, sobre todo, por las emisiones de polvo e incrementos de niveles sonoros que se pueden generar durante el tránsito vial de las unidades de mantenimiento del Proyecto por las trochas carrozables que son usados por la población local. Este impacto es de significancia moderada.
Generación de empleo	Para las actividades a realizarse durante la etapa de operación y mantenimiento, se requerirá del uso de mano de obra, calificada (en número de 22) y no calificada (en número de 10). Este impacto es de significancia moderada.

Fuente: Expediente EIA

Etapa de Abandono	
Impacto Ambiental	Descripción
Alteración de la Calidad de Aire	Los principales aspectos que comprometerían la alteración de la calidad de aire, estarían condicionados por las actividades de demolición y desmontaje de las instalaciones, así como el cierre de los accesos (remoción de suelos compactados y nivelación del terreno de acuerdo a la geomorfología del entorno), donde es posible que se genere el incremento de material particulado (PM10 y PM2.5) o polvareda. Asimismo, las operaciones de las maquinarias y/o equipos que serán utilizados en las actividades mencionadas, los que emitirán gases de combustión (CO, NOx y SO2) en cantidades no significativas, teniendo en cuenta que son puntuales y el volumen total de estas emisiones comparado con el área en que serán producidas será relativamente pequeño. Los componentes del presente Proyecto, se sitúan a más de 11.4 km del Caserío Nuevo San Miguel, aguas abajo del presente Proyecto, a excepción del camino de acceso proyectado que se inicia adyacente a este Caserío; las demás localidades se sitúan a mayores distancias. Por tal motivo, la afectación de las emisiones de gases de combustión interna y de material particulado, serán mínimas hacia la población local, considerando que se realizarán actividades de regado durante las actividades de abandono del camino del acceso y que se utilizarán maquinarias en buen estado de conservación. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de abandono, la valoración ambiental máxima es de -22, el impacto es de significancia leve.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapa de Abandono	
Impacto Ambiental	Descripción
Incremento de niveles sonoros	La principal causa que puede dar lugar al incremento de los niveles sonoros y vibraciones, son los que pueden generar los equipos y maquinarias a ser utilizados en las actividades de demolición y desmontaje de las instalaciones, así como las actividades de cierre de los accesos del Proyecto. Cabe indicar que en general, los componentes del presente Proyecto, se sitúan a más de 11.4 km del Caserío Nuevo San Miguel, aguas abajo del presente Proyecto, a excepción del camino de acceso proyectado que se inicia adyacente a este Caserío; las demás localidades se sitúan a mayores distancias. Por tal motivo, la afectación de las emisiones sonoras y vibraciones mencionadas serán mínimas hacia la población local, considerando que se utilizarán maquinarias en buen estado de conservación. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de abandono, la valoración ambiental máxima es de -22 puntos, el impacto es de significancia leve.
Afectación por generación de vibraciones	Las actividades de demolición de las obras civiles generarán un ligero incremento de las vibraciones en los frentes de trabajo, el cual sin embargo debido a la distancia que se tiene a la localidad más cercana (Caserío San Miguel) no sería percibida ni afectaría infraestructura de vivienda alguna. Se precisa que los componentes que podrían generar los mayores niveles de vibraciones durante su retiro son la bocatoma y la casa de máquinas. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de abandono, la valoración ambiental máxima es de -22, el impacto es de significancia leve.
Alteración de la calidad del agua superficial	En esta etapa, la actividad que podría generar la alteración de la calidad del agua, especialmente por el posible aporte de sedimentos que incrementaría la turbidez, es la relacionada a la demolición y desmontaje del barraje. Para ello será necesario colocar una ataguía para el desvío de las aguas del río hacia el túnel. Para minimizar la alteración de la calidad de agua, las actividades mencionadas se realizarán en periodos de estiaje o presencia de caudales mínimos. Se precisa que, no se efectuarán vertimientos de aguas residuales tratadas domésticas en los campamentos; éstos serán gestionados por una empresa autorizada, que contará con todas las autorizaciones legales vigentes para su actividad. Asimismo, en la zona del estudio no se han registrado otras actividades que puedan dar lugar a la alteración de la calidad de agua. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -25 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Alteración de sedimentos	La demolición del barraje podría alterar la calidad del agua, especialmente por el posible aporte de sedimentos que incrementaría la turbidez. Para minimizar la alteración de la calidad de agua, las actividades se realizarán en periodos de estiaje o presencia de caudales mínimos. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de -25 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Recuperación de la cantidad de agua superficial	El principal impacto de la culminación de las actividades de generación eléctrica es el restablecimiento de las condiciones que se tenían en el río Biavo, entre el sector de la bocatoma y el canal de descarga de las aguas turbinadas. Se precisa que dicho tramo habría mantenidos sus condiciones de funcionalidad ecosistémicas, debido a que se mantuvo el caudal ecológico. En ese sentido, de acuerdo con la evaluación, la valoración ambiental máxima es de +31 puntos, calificado como un impacto de significancia moderada.
Alteración del paisaje	La alteración del paisaje está ligada principalmente a la presencia de las actividades de demolición y desmontaje de las instalaciones del presente Proyecto. Cabe indicar que en el entorno de los componentes hay vegetación conformada por bosque de montaña, la misma que actúa como una pantalla / barrera para reducir el impacto visual. De los resultados del análisis y evaluación de la calidad visual de cada una de las cuencas visuales identificadas (CV-1 y CV-2), se ha podido determinar que la zona donde se emplazará el proyecto presenta paisaje típico de bosque húmedo. Asimismo, se ha determinado que zona norte (CV-1) presenta un interés turístico potencial bajo; mientras La zona sur (CV-2) tiene un moderado potencial turístico. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de abandono, la valoración ambiental máxima es de -27, el impacto es de significancia moderado



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapa de Abandono	
Impacto Ambiental	Descripción
Recuperación de la cobertura vegetal	Durante la etapa de abandono se realizarán actividades de restauración del proyecto, las cuales permitirán recuperar la cobertura vegetal en las áreas que han sido ocupadas por los componentes del proyecto, luego de la culminación de sus actividades.
Ahuyentamiento de fauna silvestre	Durante la etapa de abandono, el incremento de los niveles de ruido generado por la demolición de las estructuras, así como la mayor presencia de personal en la zona, podrían ocasionar el ahuyentamiento de la fauna circundante hacia áreas aledañas. El resultado del análisis del impacto, indica que la fauna terrestre será afectada de forma negativa; la extensión será puntual; efecto directo, debido al retiro de infraestructura; intensidad baja; persistencia fugaz, ya que el efecto desaparecerá una vez se detenga la fuente generadora de ruido; acumulativo, considerando que se realizan actividades de caza en el área de influencia; sin sinergia; momento inmediato; reversibilidad a mediano plazo; recuperabilidad en corto plazo. Es así que, el máximo valor del impacto "ahuyentamiento de fauna silvestre" en la etapa de abandono resulta leve (-23).
Afectación a la migración de peces	Al igual que en la etapa de construcción la demolición y retiro de las estructuras de barraje y bocatoma implicarán la intervención y reducción parcial del ancho del río, sin que esto implique la reducción del caudal. Esta situación podría ocasionar que algunos individuos de las 3 especies migratorias que se han identificado puedan verse afectadas en su normal desplazamiento. Debido a que, al momento del retiro de estructura, la escalera de peces estará disponible, se mantendrá, se considera que tendrá un menor impacto en el tránsito de las especies migratorias. De lo mencionado y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales por la etapa de abandono la valoración ambiental máxima es de -28 puntos, el impacto es de significancia moderada.
Malestar en la población local	Las perturbaciones en el caserío Nuevo San Miguel, serían, especialmente por las emisiones de polvo e incrementos de niveles sonoros que se pueden generar durante el tránsito vial de las unidades que realizan las labores de desmovilización de materiales, equipos y personal del Proyecto por las trochas carrozables que son usados por la población local. Este impacto es de significancia leve.
Generación de empleo	Las actividades de demolición, desmontaje y las labores de desmovilización, requerirán del uso de mano de obra, calificada (en número de 80) y no calificada (en número de 20). Este impacto es de significancia moderada.

Fuente: Expediente EIA

2.6 Estrategia de Manejo Ambiental

De la evaluación al EIA, se visualiza que el titular propone las medidas a fin de prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales negativos identificados.

Plan de Manejo Ambiental

- Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica
- Programa de manejo de material excedente
- Programa de manejo de taludes
- Programa de restauración en las zonas de uso temporal
- Programa de manejo del recurso hídrico
- Programa de manejo paisajístico
- Programa de manejo de áreas de préstamo
- Programa de manejo de materiales de construcción
- Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos
- Procedimiento para el manejo de efluentes
- Programa de manejo de cruces de cuerpos de agua
- Programa de manejo para la captación de agua



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- Programa de Manejo de fuentes de emisiones y ruido
- Programa de manejo de flora
- Programa de conservación, restauración y compensación de la cobertura vegetal
- Programa de manejo de aprovechamiento forestal
- Programa de Manejo de Fauna Silvestre:
 - Programa de salvamento contingente
 - Programa de señalización de vías
- Programa de Conservación

- Manejo de fuentes de emisiones y ruido

Para el Material Particulado:

- Las unidades que trasladen el material para la habilitación del acceso de las vías de acceso transportarán el material humedecido en su superficie y con lona de cubierta para evitar la dispersión de las partículas y caída de material en la vía. La cubierta será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta a las paredes exteriores del contenedor, en forma tal que sobresalga del mismo por lo menos 30 cm a partir de su borde superior.
- La unidad que traslade el material no excederá la capacidad de carga del vehículo.
- Durante el transporte, controlar los niveles de emisión de polvo mediante la disminución de la velocidad de manejo. Se establecerán límites de velocidad (entre 30 y 60 km/h) mediante señalización en los caminos del área del Proyecto y de ser necesario, se establecerán medidas de sanción a los empleados o contratistas que infrinjan estas regulaciones.
- Se realizará mantenimiento preventivo de vehículos y/o maquinarias de obra. Cuando se realice la remoción del suelo para la habilitación de las vías de acceso y sea días sin lluvias, se humedecerá ocasionalmente a fin de evitar la dispersión de partículas. Una vez construidos los accesos se realizará riego con cisterna para evitar la polución en etapa de construcción. Para ello se empleará una unidad móvil (cisterna de una capacidad de 5000 galones y una potencia de 280 HP) y el agua a utilizar para esta actividad en la etapa de construcción vendrá de los puntos de captación PC-2, PC-3 y PC-4 que cuentan con disponibilidad suficiente. Para ello, el Titular tramitará el permiso de captación de agua ante la ALA o la ANA, según corresponda.
- Las pilas o acopios de suelo orgánico serán cubiertas para prevenir problemas de polvo y erosión eólica.
- Se realizará el monitoreo de calidad del aire, durante las actividades de construcción del proyecto como una medida de control.
- Entrega de equipos de protección personal (EPPs) a todo personal que laborará.
- Ejecución de monitoreos de calidad del aire como medida de control.
- Se prevé el riego de las vías a fin de mitigar el polvo generado en el tránsito vehicular. Para ello se empleará una unidad móvil y el agua a utilizar para esta actividad vendrá del campamento. Considerando que es una zona donde llueve constantemente y que durante la etapa de operación el tránsito vehicular será reducido, se prevé que la frecuencia de riego en esta etapa se realizará en espacios prolongados de tiempo.

Para emisiones y Ruido:

- Al motor de las unidades móviles pesadas se le colocarán silenciadores de escape.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- Se realizarán revisiones técnicas antes del ingreso de las unidades al área de trabajo y periódicamente.
 - Se realizarán mantenimiento mecánico y eléctrico a los motores de los equipos para movimiento de tierra.
 - Se establecerá horario de transporte y trabajos operarios.
 - Se verificará que las unidades móviles de los contratistas cumplan con los Límites establecidos en el D.S. 010 – 2017 – MINAM. Los vehículos del contratista que no garanticen que las emisiones a generar no se encuentren dentro de los valores permisibles, deberán ser separados de sus funciones, revisados, reparados o ajustados antes de entrar nuevamente al servicio; en cuyo caso deberá certificar nuevamente que sus emisiones se encuentran dentro de los valores permitidos por la normatividad vigente.
 - Se establecerá límites de velocidades máximas de vehículos durante el transporte en el área del proyecto (entre 30 y 60 km/h), mediante señalización, en relación con las condiciones de las vías y la ubicación de receptores sensibles al ruido.
 - A los vehículos se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar el incremento de los niveles de ruido para evitar altos niveles de ruido que podría generar molestias a los trabajadores y especialmente a la fauna circundante al área de trabajo. Las sirenas solo serán utilizadas en casos de emergencia.
 - Durante el funcionamiento de los accesos temporales se colocan señalizaciones con el límite de máxima velocidad vehicular, con la finalidad de evitar el levantamiento de material particulado o polvo excesivo, causado por el tránsito de vehículos.
 - Durante las actividades de voladuras en los portales, se procederá a perforar la roca mediante perforadoras y a continuación se colocarán los explosivos en las perforaciones realizadas, para activarlos mediante detonadores eléctricos. Los tronadores se harán en forma controlada, de manera de minimizar los efectos de la onda expansiva y acústica.
 - Mantenimiento preventivo y correctivo de las turbinas.
 - Casa de máquinas de material de concreto de tal manera que el nivel de ruido generado sea imperceptible en los exteriores.
 - Cercado de la casa de máquinas a una distancia considerable 30 m a la redonda con estacas de madera a fin de la que las especies de fauna silvestre no se mantengan alejado de la infraestructura y por ende del ruido que les pueda ocasionar alguna perturbación
 - Monitoreo de ruido como medida de control.
- **Programa de manejo del recurso hídrico**
 - Medidas a implementar para el manejo del recurso hídrico
 - ✓ Utilizar una obra de desvío conformada por una ataguía de relleno de material de excavación y tablestacado metálicos en tres fases.
 - ✓ Construcción de badenes y alcantarilla.
 - ✓ Las actividades de construcción de las obras de captación se realizarán durante la temporada de estiaje, ya que el nivel del río Biavo se reducirá notablemente y esto mitigará la probabilidad de generar sedimentos que puedan generar el aumento de la turbidez en el agua durante el movimiento de tierras.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional
de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- ✓ Queda prohibido dejar montículo o desmontes en el cauce del río Biavo, los desmontes deberán ser trasladado a los depósitos de material de excedentes más cercanos.
- ✓ La margen derecha del río Biavo durante los trabajos de construcción de las obras de captación serán protegidos mediante enrocados de protección, que durante el llenado del pequeño embalse no se generan procesos de erosión y socavamiento de las riberas del cauce.
- ✓ El material excedente de los trabajos de nivelación y excavaciones en general será dispuesto en los DME.
- ✓ En el caso se detecte que los valores de turbidez del área de trabajo superen al valor patrón, los movimientos de tierra se detendrán y las maquinarias se alejarán aún más del cauce del río Biavo (el distanciamiento será cada 10m progresivamente); este alejamiento se realizará hasta que el valor de la turbidez en el área de trabajo no superé en 5% al valor patrón.
- ✓ Durante la utilización de equipos mecánicos (retroexcavadoras y volquetes) se evitarán los derrames de aceites, lubricantes y combustibles. Durante los trabajos de construcción se contará con un kit antiderrames.
- ✓ Las medidas de manejo por la disminución del caudal del río se detallan en el programa de manejo de captaciones.
- ✓ Queda prohibido dejar montículo o desmontes en el cauce del río Biavo, los desmontes deberán ser trasladado a los depósitos de material de excedentes más cercanos.
- ✓ En las labores de mantenimiento de vehículos, el aceite desechado se coleccionará en bidones o recipientes herméticos, para su posterior traslado y disposición final por una Empresa Operadora autorizado por el MINAM o DIGESA, de ninguna manera estos serán arrojados a los cuerpos de agua superficial.
- ✓ Los trabajadores que realicen el mantenimiento de los componentes del Proyecto estarán prohibidos de arrojar desperdicios o materiales en desuso en los cursos de agua.
- ✓ Cumplir con el monitoreo de la calidad del agua superficial. Ver programa de monitoreo ambiental
- ✓ Se prohibirá el uso de cuerpos y cursos de agua como lugares de lavado de vehículos y maquinaria
- ✓ Se conservará la vegetación de las orillas de los cuerpos de agua para evitar la erosión y posible desvío de las aguas
- ✓ Evitar el volcado o arrastre de desechos en las reservas de agua (ríos, quebradas, etc.) pues afectaría principalmente a la producción primaria (fitoplancton y zooplancton), perturbando a sus principales consumidores (peces, etc.)
- ✓ Se establece un monitoreo de la calidad de agua, según el Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, permitiendo verificar el cumplimiento de la normativa vigente.
- ✓ Se ejecutarán también monitoreos ictiológicos para determinar la diversidad de especies presentes en el cuerpo de agua y determinar si la etapa de operación genera algún efecto en la composición íctica: estos resultados se constatarán con la información de los índices bióticos de calidad de agua y los índices de estructura comunitaria para poder evaluar el cambio en las comunidades piscícolas.
- ✓ Se ha determinado el caudal ecológico, lo cual asegura la menor duración del impacto sobre la continuidad hidrológica, el llenado de los embalses se realizará durante la época de mayores caudales de tal manera que se cuenta con mayor disponibilidad.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional
de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- ✓ El agua turbinada será derivada a las corrientes fluviales mediante un canal de descarga en el cual se disminuirá la velocidad del agua a fin de que su ingreso a las corrientes fluviales evite la erosión de los sedimentos del fondo y evitar la erosión lateral.
- ✓ Las descargas deben ser establecidas a un nivel de régimen horario programado, en el que se pueda informar a la población acerca de este manejo y de los momentos de aumento de caudal, de tal manera que no se generen daños materiales o personales.
- ✓ Durante la etapa operativa se preverán instancias y alianzas estratégicas con las autoridades a fin de no sobreconcesionar el río aguas abajo de las operaciones para que los usuarios actuales no se sientan afectados por alguna disminución de caudal y sea atribuido a las operaciones del proyecto pudiendo ser de una sobre explotación del recurso (luego de iniciada las operaciones). Con la finalidad de que sea una estrategia a largo plazo considerando la necesidad de reservar el agua suficiente para satisfacer las necesidades del medio ambiente.
- ✓ Generar acuerdos sociales sobre el caudal ecológico que dejara el proyecto para otros usos.
- ✓ Maximizar el almacenamiento durante épocas de avenida.
- ✓ Realizar las actividades de limpieza a fin de evitar la eutrofización.
- ✓ Mantener la capacidad hidráulica del cauce.
- ✓ En coordinación con las entidades competentes, se deberá limitar el asentamiento poblacional en la zona que se deberá mantener el caudal ecológico.
- ✓ Complementariamente, se debe señalar que se ha incluido el Anexo 10.26 Lineamientos de manejo escalera de peces, donde se propone que de detectarse durante los monitoreos hidrobiológicos, una afectación de especies hidrobiológicas motivadas por el caudal ecológico, se realizarán como medidas de mitigación prioritarias: i) la instalación de un by-pass para mejorar la efectividad de la escalera de peces, y ii) la ejecución de un estudio de desplazamiento de peces para mejorar el conocimiento del comportamiento de las especies hidrobiológicas y proponer estrategias complementarias para su protección.
- ✓ Es importante hacer notar que el Estudio de Caudal Ecológico (Anexo 10.4), determinó que el tirante resultante del caudal ecológico propuesto (referente a agosto) es de 1,55 metros de altura en la sección H02 que es la más crítica, puesto que en las demás secciones el tirante es superior. Además, se ha tenido en cuenta la publicación "Review of Existing Research on Fish Passage through Large Dams and its Applicability to Mekong Mainstream Dams" (MRC Workshop Vientiane 16-17 June 2015) de Stefan Schmutz e Carina Mialach que refiere que la altura del agua para el pase del pez deberá ser como mínimo el doble de la altura del pez. En este caso, el tirante de agua es superior al doble de la altura del pez más grande identificado (especie Zungaro), por lo que el cálculo de caudal ecológico cumplirá con la función requerida.
- ✓ Etapa de abandono: Queda prohibido dejar montículo o desmontes en el cauce del río Biavo, los desmontes deberán ser trasladado a los depósitos de material de excedentes más cercanos.
- ✓ El material excedente de los trabajos de nivelación y excavaciones en general será dispuesto en los DME.
- ✓ Las actividades de abandono se realizarán durante la temporada de estiaje, ya que el nivel del río Biavo se reducirá notablemente y esto mitigará la



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

probabilidad de generar sedimentos que puedan generar el aumento de la turbidez en el agua durante el movimiento de tierras.

- ✓ En el caso se detecte que los valores de turbidez del área de trabajo superen al valor patrón, los movimientos de tierra se detendrán y las maquinarias se alejarán aún más del cauce del río Biavo (el distanciamiento será cada 10m progresivamente); este alejamiento se realizará hasta que el valor de la turbidez en el área de trabajo no superé en 5% al valor patrón.
- ✓ Durante la utilización de equipos mecánicos (retroexcavadoras y volquetes) se evitarán los derrames de aceites, lubricantes y combustibles. Durante los trabajos de construcción se contará con un kit antiderrames.

- Medidas de control y manejo sostenible de los sedimentos

- ✓ Se realizará la batimetría para definir el nivel y volumen de sedimentos entre las estructuras de captación y el barraje durante la operación del Proyecto.
- ✓ Antes de iniciar la etapa de operación se realizará medición inicial ("cero"), que incluye establecimiento con hitos y levantamiento topográfico de secciones transversales lo que será el embalse de regulación horaria; esto permitirá que se defina la forma y características morfológicas de cada sección, como también la curva de volumen, que vendría a ser el nivel para todo el embalse.
- ✓ Sobre la base de resultados obtenidos sería posible definir cada año forma y cambios en cada sección seleccionada, como también ajustes de la curva volumen – nivel de embalse.
- ✓ Al mismo tiempo se tomarán muestras de sedimentos depositados, incluyendo análisis granulométrico. Todas estas actividades permitirán análisis regular y continuo del proceso de sedimentación y ajustes eventuales en el programa de manejo de embalse para reducir impactos del proceso de sedimentación.
- ✓
- ✓ Medidas para el manejo de aguas subterráneas
- ✓ Se realizarán taladros de exploración desde 30 hasta 100 m cada 30 m de avance de túnel con el fin de detectar bolsones u ojos de agua.
- ✓ En caso que se encuentren filtraciones se realizarán inyecciones de impermeabilización.
- ✓ Como parte del sostenimiento de colocarán shotcrete de 5 cm hasta 15 cm en todo el túnel.
- ✓ El túnel será reforzado completamente de concreto con un espesor de 30 cm.
- ✓ Reponer el flujo disminuido de las quebradas hasta lograr el caudal base respectivo. La reposición en la quebrada Baquerillo será a partir de un canal de derivación desde la salida del túnel y previo a la tubería de fuerza.
- ✓ La reposición de la quebrada Esperanza, será realizado mediante la descarga de un canal que tendrá la captación en el río Biavo, en un caudal que permita mantener el caudal base de la quebrada Esperanza.

• **Procedimiento para el manejo de efluentes**

- Para el caso de los efluentes domésticos, durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento se contará con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD). Estas Plantas de Tratamiento de aguas residuales estarán ubicadas próximo al Campamento 1 y Campamento 2, estará compuesta esencialmente por: un desbaste, una zona de aeración, una zona de decantación y un sistema de deshidratación de lodos.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- Con respecto a los efluentes domésticos a generarse durante la etapa de abandono corresponderán a los baños químicos que se instalen en los frentes de trabajo, cuya disposición y manejo serán gestionados a través de una EO-RS autorizada para este tipo de actividades.

- **Programa de manejo de cruces de cuerpos de agua**

- Construcción de alcantarilla: infraestructura a instalarse en los cruces de las quebradas
- Construcción de badenes: Infraestructura a instalarse en los cruces de las quebradas, para ello en la construcción del badén se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:
 - ✓ Con la finalidad de reducir el riesgo de obstrucción del badén con el material de arrastre que transporta curso natural, se dotará una pendiente transversal que permita una adecuada evacuación del flujo entre 2 y 3%.
 - ✓ El diseño hidráulico del badén también contemplará mantener un borde libre mínimo, para lo cual se adoptará valores entre 0,30 y 0,50 m.

Asimismo, se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones durante las actividades de Infraestructura a implementar en los cruces de las vías de acceso con las quebradas:

- Los sitios temporales de trabajo de materiales de construcción deberán estar debidamente acordonados, contando con una cuneta perimetral que permita encauzar las aguas de lluvias y conducir las a un pozo sedimentador con el fin de evitar el paso de sólidos y aceites o grasas a las fuentes naturales.
- El lavado de la maquinaria en ningún caso se efectuará sobre, o cerca de los cuerpos de agua, dicho procedimiento se llevará a cabo en los sitios dispuestos para ello.
- Los materiales a retirar como parte de las obras de excavación se dispondrán a una distancia mínima de 20 m de los cuerpos de agua y no permanecerán allí por más de un día, a fin de evitar el aporte de sedimentos a las fuentes cercanas. Estos materiales serán cubiertos a fin de evitar su transporte por el viento antes de ser llevados a los DME.
- Posteriormente, cuando se haya finalizado la obra, la zona se entregará libre de residuos sólidos, escombros, materiales.
- Las vías de acceso que crucen estas infraestructuras (badenes o pontones) serán señalizadas a fin de reducir la velocidad.

- **Programa de manejo para la captación de agua**

- Durante la etapa de construcción, este recurso será captado para consumo humano y riego mediante el empleo de camiones cisterna, los cuales abastecerán a todos los frentes de obra o área del proyecto.
- En esta etapa se deberán tener en consideración las siguientes medidas:
 - Presentar a la autoridad ambiental los documentos que acrediten los permisos de aprovechamiento de recurso hídrico.
 - Los camiones cisterna a emplear deberán contar con la debida identificación de acuerdo con las exigencias de la legislación vigente.

Durante la etapa de operación se realizará la captación para consumo humano; sin embargo, la demanda es mucho menor que en la etapa de construcción debido a la menor cantidad de personas que trabajarán; asimismo, el proyecto requerirá de agua para la generación de energía, para lo cual se ha establecido



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

la captación en el área del proyecto. En esta etapa se deberán tener en consideración las siguientes medidas:

- Antes de iniciar con la captación de agua se deberá de obtener las autorizaciones de uso de agua, para lo cual se realizarán los trámites con la Autoridad Local del Agua (ALA).
- Se contará con la revisión y mantenimiento periódicos de los sistemas de toma, distribución, abastecimiento y almacenamiento del agua, para garantizar el correcto funcionamiento de la totalidad del sistema y verificar así que no haya malgasto del recurso por fugas en cualquiera de los componentes del mismo. En caso de encontrarse daños o fugas se procederá a la reparación inmediata, o a la acción a que haya lugar.
- Se utilizarán tanques de almacenamiento de agua con capacidad que permitirán surtir las necesidades de consumo de agua para las actividades industriales, ante cualquier eventualidad que se presente con la disponibilidad de este recurso. El almacenamiento se realizará principalmente durante los meses de avenidas.
- Se implementará una (01) PTAP, para el tratamiento de las aguas captados en las fuentes más cercanas, antes de su consumo.

- **Programa de manejo ambiental del embalse**

- El diseño de la bocatoma y la poca pendiente del río aguas arriba de la bocatoma permitirán disponer de un embalse de regulación diaria.
- Para el control de las filtraciones debajo del barraje se ha considerado una losa horizontal delante del barraje móvil. Así mismo se evaluará si es necesario una cortina de inyecciones de impermeabilización.
- Sobre la margen izquierda se ha previsto una escalera de peces que consta de un canal de concreto con pantallas de retención. La escalera de peces conecta la poza de retención que se forma delante de las compuertas radiales del barraje y la zona de descarga aguas abajo, de esta manera funciona en cualquier condición del nivel de agua en el área de captación. De acuerdo a dicho nivel el caudal de funcionamiento de la escalera de peces varía entre 2.2 y 3.9 m³/s.
- El barraje móvil de la bocatoma en operación normal permitirá embalsar al río hasta la cota 706 m.s.n.m., que es la cota máxima prevista para la regulación horaria, y la regulación de este nivel se realizará mediante aperturas limitadas de las compuertas radiales. La cota mínima del embalse
- delante de captación es 704 msnm, siendo ésta la cota mínima para la derivación de 100 m³/s hacia la conducción de la central.
- Para el caudal del río Biavo: mantener el caudal ecológico aguas abajo durante la construcción del barraje de tal manera que se garantice los procesos naturales aguas abajo del punto de construcción, flujo continuo del agua, para ello se ha considerado una ataguía durante la construcción de la bocatoma a fin de garantizar el flujo continuo del río y de esta manera conservar la funcionalidad de los sistemas acuáticos.

Durante la etapa de operación de la C.H. Alto Biavo, Generación Eléctrica Alto Biavo S.A.C cuenta con un Plan de Gestión del Embalse de regulación horaria. Considerando que es un embalse de regulación horaria el llenado y vaciado solo será en época de estiaje o seca para la cual se ha considerado la gestión del embalse de regulación horaria en varios escenarios (Se tiene 5 escenarios de operación y 9 situaciones de flujo del agua).



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- Caudales superiores al caudal de diseño (100 m³/s)
 - ✓ Escenario típico 1: Época húmeda (en un escenario típico con caudal en exceso para la purga):
Cuando el caudal del río está por encima del caudal de diseño (caudal derivado al túnel) y del caudal ecológico y escalera de peces, no se requiere ningún volumen de agua almacenado; el caudal ecológico y escalera de peces se deja pasar (obligatorio para todos los escenarios de operación), la casa de maquina podrá operar a capacidad normal, garantizando la energía firme y el caudal excedente se deja pasar por encima o por debajo de las comportas del barraje, resultando en una purga casi permanente.
- Caudales inferiores al caudal de diseño (100 m³/s):
 - ✓ Escenario típico 2: Época seca operación base sin regulación: Cuando el caudal del río está por debajo del caudal de diseño (caudal derivado al túnel) y del caudal ecológico y escalera de peces y no existe ningún volumen de agua almacenada; el caudal ecológico y escalera de peces se deja pasar (obligatorio para todos los escenarios de operación), la casa de maquina solamente podrá operar por debajo de la capacidad normal, sin garantizar la energía firme y no habrá ningún caudal excedente para la purga.
 - ✓ Escenario típico 3: Época seca almacenamiento (17 h/d): Cuando el caudal del río está por debajo del caudal de diseño (caudal derivado al túnel) y del caudal ecológico y escalera de peces y se está almacenando agua (típicamente se almacena durante 17 horas para usar el agua almacenada durante las 7 horas de punta que por definición son de las 5 pm hasta las 12 pm todos los días); el caudal ecológico y escalera de peces se deja pasar (obligatorio para todos los escenarios de operación), la casa de maquina solamente podrá operar por debajo de la capacidad normal, sin aprovechar el caudal total disponible para turbinar, pero garantizando la generación de energía firme durante las horas punta y no habrá ningún caudal excedente para la purga.
 - ✓ Escenario típico 4: Época seca turbinar almacenamiento (7 h/d): Cuando el caudal del río está por debajo del caudal de diseño (caudal derivado al túnel) y del caudal ecológico y escalera de peces y se está aprovechando el volumen de agua almacenada (típicamente aprovecha el agua almacenado durante los 7 horas de punta); el caudal ecológico y escalera de peces se deja pasar (obligatorio para todos los escenarios de operación), la casa de maquina podrá operar usando el caudal total disponible más el volumen almacenado, garantizando la generación de la energía firme y no habrá ningún caudal excedente para la purga.
 - ✓ Escenario típico 5: Época seca purga (evento puntual, 80 min, abriendo 1 de 4 compuertas a la vez): Cuando el caudal del río está por debajo del caudal de diseño (caudal derivado al túnel) y del caudal ecológico y escalera de peces y se está aprovechando el volumen de agua almacenada para la purga (típicamente durante horas fuera de los 7 horas de punta y/o las turbinas no están operando); el caudal ecológico y escalera de peces se deja pasar (obligatorio para todos los escenarios de operación), la casa de maquina no opera y el caudal almacenado se aprovecha para la purga de sedimentos durante 80 min (20 min por compuerta en promedio). Por tratarse de un evento muy puntual y por ocurrir durante horas fuera de las 7 horas de punta, se puede garantizar la generación de energía firme.

Considerando estos diversos escenarios se observa que el proyecto no alcanzará o afectará la faja marginal del río.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional
de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Otras medidas a considerar:

- Para garantizar que se está cumpliendo con el paso del flujo del agua considerando el caudal ecológico aguas abajo de la bocatoma se realizará la medición del caudal del río.
- Se considerará la instalación de dos limnigrafos para el control del caudal, 1 ubicado 100 m aguas arriba del punto de descarga del agua turbinada y 200 m aguas abajo de la zona de captación.
- Se garantizará el flujo continuo del agua del río, en caso se aprecie que los resultados de monitoreo de calidad de agua e hidrobiología durante la etapa de operación, confirmen que en el embalse regulable existe la aparición de algas y/o incremento de macrofitas se tendrá en cuenta las siguientes actividades:
 - ✓ Se dejará pasar el caudal del río en flujo continuo en el escenario de época seca caudal básico.
 - ✓ Controlar a las poblaciones de macrófitas, en caso estas se empiecen a evidenciar su presencia en el espejo de agua del embalse regulable. Cabe indicar que el control de macrófitas (eliminación de la maleza acuática), tendrá una incidencia directa en reducir la materia orgánica y por lo tanto de los niveles de nutrientes en el agua, y con ello también controlar a las cianobacterias (algas).
 - ✓ Se Implementará las medidas de tipo mecánico para el control de malezas, en áreas cercanas a la bocatoma.

• **Programa de establecimiento de caudal ecológico y remanente**

- Mantener el caudal ecológico aguas abajo durante la construcción del barraje de tal manera que se garantice los procesos naturales aguas abajo del punto de construcción, flujo continuo del agua, para ello se ha considerado una ataguía durante la construcción de la bocatoma a fin de garantizar el flujo continuo del río y de esta manera conservar la funcionalidad de los sistemas acuáticos.
- Se ha tenido en consideración la construcción de la bocatoma en tres fases, a fin de mantener el flujo continuo del agua. En la primera fase mediante la ataguía y tablestacados se desviará el río hacia la margen derecha y se construirá los componentes protegidos por la obra de desvío, manteniendo el flujo continuo del caudal. En la segunda fase se cambiará el desvío del río hacia la margen izquierda (manteniendo el caudal del agua) y se completarán todos los componentes del barraje móvil y la captación. Finalmente, en la fase 3 se completarán los muros de la bocatoma y se construirá la escalera de peces.
- Como parte del proyecto de la C.H. Alto Biavo se ha determinado el Caudal ecológico del río Biavo, el mismo que se mantendrá durante el desarrollo del proyecto.
- Durante la etapa de operación de la C.H. Alto Biavo, Generación Eléctrica Rio Biavo S.A.C cuenta con un Plan de Gestión del Embalse de regulación horaria. Considerando que es un embalse de regulación horaria el llenado y vaciado solo será en época de estiaje o seca para la cual se ha considerado la gestión del embalse de regulación horaria en varios escenarios (Se tiene 5 escenarios de operación y 9 situaciones de flujo del agua).
- Como medida de control para verificar que se mantiene el caudal ecológico en el río Biavo se realizará el monitoreo del caudal e hidrobiológico en 9 estaciones. (Ver Programa de monitoreo ambiental)
- Como medida de mitigación y de acuerdo a resultados de los monitoreos hidrobiológicos, se podrían realizar estudios en puntos adicionales de riqueza



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

específica y poblacional de la fauna íctica en el área de influencia del Proyecto. Dicho estudio tendrá como objetivo monitorear primordialmente áreas de reproducción y desove, evaluando la presencia de huevos, larvas, alevines, juveniles y adultos de peces, para estudiar y finalmente comprender las preferencias de las especies ícticas por determinado hábitat, especialmente la más representativa (Zúngaro).

- Con la realización de estos estudios, se podrá informar a las autoridades respecto a posibles acciones como sea la de restringir actividades antrópicas como la construcción de infraestructura en ciertas quebradas del área de influencia del proyecto (de acuerdo a la diversidad y abundancia de especies ícticas), con lo cual, la autoridad tendrá insumos para tomar las medidas adecuadas para el control de la pesca o determinar periodos de veda de Zúngaro, para lograr un aprovechamiento sostenible de este recurso hidrobiológico.

- Programa de manejo ambiental para los accesos permanentes
- Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos
- Programa de manejo de explosivos
- Programa de manejo de fauna Ictiológica
- Programa de control de macrófitas acuáticas y empalizadas en el área de embalse y las colas
- **Programa de manejo de flora**
El Programa de Manejo de Flora contempla las actividades necesarias para conservar la capa vegetal superficial y topsoil que será removida por la implementación del proyecto, para que posteriormente sea utilizada con fines de restauración de las áreas afectadas. El objetivo de este programa es mitigar los impactos ambientales sobre el componente flora y suelo (topsoil) como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal y establecer las medidas necesarias para conservar la composición natural del topsoil.
- **Programa de conservación, restauración y compensación de la cobertura vegetal**
El programa describe los protocolos para la conservación y restauración de la cobertura vegetal, a través de la reforestación y manejo de las sucesiones naturales propios de la zona del bosque de montaña, en aquellas áreas donde se van a instalar los componentes temporales del proyecto tales como campamentos, Depósito de Material Excedente y canteras. Este programa será complementado con un plan de monitoreo de los resultados. El objetivo de este programa es minimizar la pérdida de cobertura vegetal y facilitar el repoblamiento vegetal con especies propias de las formaciones vegetales intervenidas por el proyecto y recuperar la vegetación en las áreas que serán afectadas por la construcción del proyecto.
- **Programa de manejo de aprovechamiento forestal**
El desbosque y desbroce son un conjunto de actividades donde se retira y dispone el material vegetal (árboles, hierbas y arbustos) existentes en el área, durante la etapa de construcción, esto se realizará en los componentes temporales como Depósito de Material Excedente, canteras y campamentos, portal de ingreso a túneles y ventanas de acceso y componentes permanentes como caminos de acceso. Cabe indicar que el área de inundación no afectará la cobertura vegetal debido a que la Central Hidroeléctrica Alto Biavo es una central



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

de pasada que operará de forma continua, por lo cual no existirá un área de inundación, debido a que el embalse se daría en una sección del río que presenta un encañonamiento de rocas desprovistas de vegetación, que será cubierto con el incremento del nivel del agua. El objetivo de este programa es establecer lineamientos generales para regular y supervisar las tareas de desbosque y desbroce, de tal manera que se asegure la salud y seguridad de los trabajadores y pobladores locales, así como la minimización del impacto de las actividades del proyecto sobre el ambiente.

- Medidas orientadas a prevenir o mitigar la fragmentación de los ecosistemas y alteración de zonas ecológicamente sensibles identificadas.- El Titular propone medidas para evitar, mitigar y controlar los impactos del proyecto (construcción, operación, abandono), principalmente en la etapa de construcción, a fin de evitar la fragmentación del ecosistema y reducir el impacto afectación de hábitats terrestres. Entre las medidas de incluyen: charlas de inducción a los trabajadores sobre especies amenazadas; implementación de cruces de paso para fauna que hace uso de los estratos bajos del bosque; señalizar los cruces de paso y llevar un registro de la fauna que hace uso de los mismos; limitar la velocidad de los vehículos (30 km/h como máximo); detener el vehículo ante la presencia de fauna. Asimismo, a fin de mitigar el impacto de la fragmentación del estrato alto del bosque de montaña, el Titular propone la implementación de puentes dosel, lo cual permitirá el desplazamiento de especies arborícolas (en especial primates); se detalla el diseño de los puentes, así como los criterios de selección de lugares para la instalación de los mismos, considerando conectividad natural, abundancia de fauna arborícola, frondosidad, distancia a componentes.
 - Medidas orientadas a la conservación de especies endémicas, especies en alguna categoría de conservación, especies en tránsito y/o especies que son objeto de creación del ANP (flora y fauna).- Previo a la etapa de construcción, el Titular propone realizar una inspección y evaluación biológica rápida a fin de identificar las especies de flora y fauna sensibles, en categoría de conservación y/o endémicas, a fin de desarrollar las actividades de ahuyentamiento y/o rescate correspondientes.
- **Programa de manejo de fauna Ictiológica**
El objetivo del programa es mantener las condiciones de diversidad de la fauna íctica, macroinvertebrados, plancton y perifiton registradas en la línea base biológica.

El programa consiste en establecer medidas de manejo para un adecuado funcionamiento de la instalación de la escalera de peces que el Titular construirá como medida de mitigación del impacto de afectación a la migración de peces, asimismo incluye medidas para el rescate de peces migratorios que necesiten asistencia para su normal desplazamiento a través de la zona de captación de agua. Adicionalmente, incluye el registro de incidentes lesivos y/o fatales de individuos de la especie *Lontra longicaudis* (nutria de río) en el área de influencia ambiental del proyecto, el cual será reportado semanal y semestralmente a la Jefatura del PNCAZ.

- **Programa de control de macrófitas acuáticas y empalizadas en el área de embalse y las colas**
El titular propone controlar y monitorear durante la etapa de operación la presencia de macrófitas acuáticas y malezas aguas arriba de la bocatoma de



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

captación, para controlar la afectación de fauna íctica y comunidades acuáticas. Incluye la eliminación de restos de vegetación y remoción de maleza una vez al año en las estaciones de monitoreo hidrobiológico H-01 y H-02.

- **Programa de Educación y Capacitación**

El programa tiene como objetivo sensibilizar y capacitar a todo el personal que laborará en el proyecto, sea de manera directa o subcontratada, en los aspectos de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente. En concreto, el Subprograma de Capacitación en Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente tendrá como propósito proteger, preservar y mantener la integridad de los mismos, mediante la identificación, reducción y control de los riesgos, a efectos de minimizar la ocurrencia de accidentes. En ese sentido, el subprograma concibe acciones de educación, capacitación y difusión respecto a los posibles impactos ambientales que podrían ocurrir en el área de influencia del Proyecto, con el propósito de prevenir afectaciones al medio ambiente.

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

El programa tiene como propósito contribuir con el fortalecimiento de la gestión institucional de los principales grupos de interés, a través de la gestión de alianzas estratégicas con instituciones y gobiernos locales y la capacitación de sus autoridades, líderes y representantes, con el fin de que mejoren la gestión de recursos y procesos. Se basa en el Plan de Calidad de Vida del Caserío Nuevo San Miguel, elaborado de forma participativa, con el apoyo del Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales (CIMA) y facilita el conocimiento del ordenamiento y quehacer gubernamental distrital, provincial y regional para la gestión y logro de proyectos que benefician a sus localidades. Cabe mencionar que el presente programa estará relacionado con el Sub Programa de Fortalecimiento de Capacidades del Plan de aporte al desarrollo local que forma parte del Plan de Relaciones Comunitarias del presente estudio

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

En el programa de manejo del patrimonio cultural y arqueológico, se registra las evidencias arqueológicas en todas las áreas del proyecto. La metodología se basa en el reconocimiento y recorrido del área donde se emplazará los componentes del proyecto y las áreas circundantes a ellas. Asimismo, es importante la observación de cortes en el suelo expuestos de manera natural o por las calicatas de estudio de suelo y también la referencia directa de la población. Por otro lado, durante los trabajos de movimiento de tierra, se realizará un monitoreo sobre todo en las excavaciones con la finalidad de asegurar la inexistencia de restos arqueológicos. Las actividades de movimiento de tierra incluyen los cimientos y movimientos de tierra para nivelación de terreno.

Plan de Vigilancia Ambiental

- **Programa de Monitoreo de ruido ambiental**

El monitoreo ruido ambiental considerará la medición en horario diurno y nocturno, y serán comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido establecidos en el D.S. N° 085- 2003-PCM. La frecuencia del monitoreo de ruido durante la etapa de construcción se realizará de manera



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

trimestral. Durante la etapa de operación y abandono los monitoreos se realizarán de manera semestral

Estaciones de Monitoreo de Ruido Ambiental

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Observaciones
	Norte	Este		
PM1 - RA-01	9149481	349411	En la zona de bosque, a 100 m de las obras de captación proyectadas, en la margen derecha del río Biavo.	Corresponde a RA-01 del monitoreo de línea base
PM2 - RA-04*	9150160	348305	En la zona de bosque, colindante al área proyectada para planta de agregados 1	Corresponde a RA-04 del monitoreo de línea base
PM3 - RA-05*	9150322	347913	En la zona de bosque, en el área proyectada para DME adicional de vía de acceso a captación	Corresponde a RA-05 del monitoreo de línea base
PM4 - RA-N*	9149228	343895	En la carretera a aperturar, cerca al DM3	Nuevo punto
PM5 - RA-N	9152109	342471	En la vía de acceso a habilitar, cerca del río Biavo, colindante a la planta de agregado 2	Nuevo punto
PM6 - RA-N	9152167	343555	Colindante al portal de salida túnel y DM4	Nuevo punto
PM7 - RA-N	9152408	342424	Colindante a la casa de máquinas	Nuevo punto
PM8 - RA-N*	9155557	342755	Colindante a la cantera y DME 6	---
PM9 - RA-09	9153470	342952	Colindante al campamento 2	Corresponde a RA-09 del monitoreo de línea base
PM10 - RA-13	9160733	344796	Ubicado a unos 500 metros del margen derecho del río Biavo - Caserío San Miguel	Corresponde a RA-13 del monitoreo de línea base

(*): No se realizará monitoreo durante la etapa de operación y abandono.

• Programa de Monitoreo de calidad de aire

El monitoreo de la calidad del aire se realizará con la finalidad de caracterizar la zona de entorno durante las actividades del proyecto. Los parámetros de control serán los establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM). Los parámetros considerados son Material particulado menores a 10 micras - PM₁₀, Material particulado menores a 2.5 micras - PM_{2.5}, Dióxido de azufre (SO₂), Dióxido de nitrógeno (NO₂), Monóxido de carbono (CO) y Plomo (Pb). Las estaciones consideradas para el monitoreo de calidad del aire serán las mismas estaciones que fueron establecidas en el monitoreo de línea base, para la estación CA-01 y CA-02, en tanto que la estación CA-03 se ha reubicado. La frecuencia del monitoreo de calidad del aire durante la etapa de construcción, será de manera trimestral y durante las etapas de operación y abandono será semestral en todas las etapas del proyecto.

Estaciones de Monitoreo de Calidad de aire

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción
	Este	Norte	
PM1 - CA-01	349411	9149481	En zona de bosque, 100 m de las obras de captación proyectadas, en la margen derecha del río Biavo



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción
	Este	Norte	
PM2 - CA-02	342877	9153395	En la zona de Bosque, próxima al área proyectada para campamento de obra – Vaquerillo
PM3 - CA-N	344796	9160733	Ubicado a unos 500 metros del margen derecho del río Biavo - Caserío Nuevo San Miguel

• Programa de Monitoreo de calidad de suelos

Para evaluar la calidad de suelos se han considerado como base los parámetros indicados en el Estándar de Calidad Ambiental – ECA para Suelo, aprobado mediante D.S. N°011-2017-MINAM. Se han considerado el monitoreo de casi todos los parámetros contemplados en el ECA suelo, considerando que se hará uso algunos insumos químicos tales como combustible, aceites y grasas y ante cualquier derrame llevar el control durante el monitoreo. No se ha contemplado el monitoreo de Naftaleno y benzopireno ya que estos se generan por la quema de petróleo, tabaco y son actividades que no formarán parte del proyecto. La frecuencia de monitoreo en la etapa de construcción se realizará de manera trimestral y durante las etapas de operación y abandono se realizará de manera semestral.

Estaciones de Monitoreo de Calidad de suelos

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Descripción	Observaciones
	Norte	Este		
PM1 - S-01	9149651	349235	En zona de bosque, en el área proyectada para DME de obras de captación	Corresponde a S-01 del monitoreo de línea base
PM2 - S-03*	9150281	347889	En zona de bosque, en el área proyectada para DME adicional de vía de acceso a captación	Corresponde a S-03 del monitoreo de línea base
PM3 - S-N	9149267	343794	Colindante al DM3 y vía de acceso a habilitar	Nuevo
PM4 - S-04*	9152414	342466	En la zona de bosque en el área proyectada para la casa de máquinas	Corresponde a S-04 del monitoreo de línea base
PM5- S-N*	9152092	342468	Cerca de la vía de acceso y río Biavo, colindante a la Planta de agregado proyectada 2	Nuevo
PM6 - S-N*	9153042	343486	En zona de bosque, próxima al área proyectada para el DME4 y PATP	Nuevo
PM7 - S-N	9153612	342672	En zona cerca de la PTAR y campamento 2	Nuevo
PM8 - S-N*	9155513	342779	Cerca de la Cantera y DME 6	Nuevo
PM9 - S-N	9160016	344829	Colindante al DME 9	Nuevo

(*): No se realizará monitoreo durante la etapa de operación y abandono.

• Programa de Monitoreo de radiaciones no ionizantes

Para el control de los niveles de las radiaciones no ionizante se tomará como referencia al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizante (Decreto Supremo N° 010-2005-PCM). La estación de

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



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

monitoreo considerada para el monitoreo de radiación no ionizante corresponde al punto ubicado en la casa de máquinas, esta estación corresponde al punto considerado como línea base. El monitoreo será realizado solo durante la etapa de operación con una frecuencia semestral, en tanto que durante las etapas de construcción y abandono no se realizará monitoreo toda vez durante estas actividades no se generarán radiaciones no ionizantes.

Ubicación de los puntos de medición de Radiaciones No Ionizantes

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Ubicación
	Este	Norte	
PM1 - RNI-01	342424	9152408	En zona de bosque, en el área proyectada para la casa de máquinas y subestación

• Programa de Monitoreo de vibraciones

Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas utilizadas durante la etapa de construcción pueden producir molestias a los operarios, pobladores locales y afectar los apostaderos de aves y fauna terrestre cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles. En la actualidad no existe marco legal peruano sobre vibraciones, sin embargo, para el presente análisis se tomará como referencia la Norma Técnica de Prevención (NTP) 784:2007 "Evaluación de las vibraciones de cuerpo completo sobre el confort, percepción y mareo producido por el movimiento" y la Norma Alemana DIN 4150-3 Vibración estructural 2001: El Instituto de Normalización Alemana o DIN. El monitoreo será realizado solo durante la etapa de construcción con una frecuencia Semestral, en tanto que durante las etapas de operación y abandono no se realizará monitoreo toda vez durante estas actividades no se generarán vibraciones.

Ubicación de los puntos de monitoreo de Vibraciones

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Ubicación
	Este	Norte	
PM1 - VIB-01	348899	9150064	En zona de bosque, en el área proyectada para planta de agregados de obras de captación y del portal de ingreso del túnel de conducción
PM2 - VIB-02	343540	9152012	En zona de bosque, próxima al portal de salida del túnel de conducción

• Programa de Monitoreo de calidad de agua superficial

El monitoreo de calidad del agua superficial será realizado en las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono. Las estaciones PM1-CAS-01 a PM11-CAS-11 y PV-1-1 a PV-14-2, a excepción de las estaciones PM3-CAS-N y PM12-CAS-12, se monitorearán en la etapa de construcción; las estaciones PM1-CAS-01 a PM7-CAS-07, PM9-CAS-N a PM13-CAS-13 y PV-4-1 a PV-4-2 se monitorearán en la etapa de operación; y las estaciones PM1-CAS-01 a PM9-CAS-N, a excepción de las estaciones PM3-CAS-N, PM6-CAS-N y PM8-CAS-09 se monitorearán en la etapa de abandono (cierre).

Los resultados serán comparados con los ECA para Agua aprobados por el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, con la Categoría 1 A2 a excepción de los resultados de las estaciones PM10-CAS-10 y PM11-CAS-11 que serán comparados con la Categoría 4 E1. El programa de monitoreo comprende 41



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional
de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

estaciones, la frecuencia de monitoreo durante la etapa de construcción será de manera trimestral y durante la etapa de operación y abandono será de manera semestral. La frecuencia de monitoreo para las estaciones de agua turbinada será de manera semestral. Se monitorearán los parámetros de turbidez, aceites y grasas, color, clorofila A, conductividad, DBO₅, fósforo total, nitratos, amoníaco -N, amoníaco total, nitrógeno total, oxígeno disuelto, pH, STD, SST, sulfatos, sulfuros, temperatura, arsénico, bario, cobre, mercurio, plomo, selenio, zinc, hidrocarburos totales de petróleo, coliformes termotolerantes, de acuerdo con la Tabla 6.3.1 Parámetros de monitoreo de calidad de agua del capítulo 6.3 Plan de vigilancia ambiental del EIA.

Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 ZONA 18S		Descripción	Observaciones
	Este	Norte		
PM1 - CAS-01	351589	9146039	A 2.8 km (en línea recta) a aguas arriba de la antigua casa del guarda parque	Corresponde a CAS-01 del monitoreo de línea base
PM2 - CAS-02	350245	9148618	A 150 m a aguas debajo de la antigua casa de guarda parque	Corresponde a CAS-02 del monitoreo de línea base
PM3 - CAS-N	349356	9149421	A 20 m aprox aguas abajo de la captación	Nuevo punto
PM3-CAS-03	347903	9149832	En la confluencia con una quebrada SN que ingresa por la margen derecha	Corresponde a CAS-03 del monitoreo de línea base
PM4-CAS-06 **	342336	9152127	A aprox. 250 m aguas arriba del punto de descarga de la casa de máquinas proyectada.	Corresponde a CAS-06 del monitoreo de línea base
PM6 - CAS-N	342669	9153176	A 200 m aguas arriba antes de la descarga de la PTAR, después de la confluencia de la Q. Vaquerillo	Nuevo punto
PM7 - CAS-07	342411	9154325	A 250 m a aprox. a aguas arriba de la confluencia con una quebrada SN que ingresa por la margen derecha.	Corresponde a CAS-07 del monitoreo de línea base
PM8 - CAS-09	342870	9153077	A 200 m aguas arriba de la confluencia con el río Biavo	Corresponde a CAS-09 del monitoreo de línea base
PM9 - CAS-N	344701	9160556	200 m aguas arriba antes de llegar al caserío Nuevo San Miguel	Nuevo punto
PM10 - CAS-10*	344664	9159505	A 375 m del DM9	Corresponde a CAS-10 del monitoreo de línea base
PM11 - CAS-11*	344977	9159535	A 280 m del DM9	Corresponde a CAS-11 del monitoreo de línea base
PM12 - CAS-12**	342415	9152480	Aguas abajo del punto de descarga de aguas turbinadas	Nuevo punto
PM13-CAS-13	349636	9149249	Aguas arriba de bocatoma, zona de embalse	Nuevo punto
PV-1-1	349630	9149223	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 1	Nuevo punto
PV-1-2	349544	9149286	50 m aguas abajo del punto de Vertimiento 1	Nuevo punto
PV-2-1	348120	9149913	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 2	Nuevo punto
PV-2-2	348034	9149906	60 m aguas abajo del punto de Vertimiento 2	Nuevo punto



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 ZONA 18S		Descripción	Observaciones
	Este	Norte		
PV-3-1	342445	9152491	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 3	Nuevo punto
PV-3-2	342556	9152641	135 m aguas abajo del punto de Vertimiento 3	Nuevo punto
PV-4-1	342671	9153406	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 4	Nuevo punto
PV-4-2	342569	9153887	450 m aguas abajo del punto de Vertimiento 4	Nuevo punto
PV-5-1	350310	9148503	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 5	Nuevo punto
PV-5-2	350142	9148731	230 m aguas abajo del punto de Vertimiento 5	Nuevo punto
PV-6-1	348830	9149645	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 6	Nuevo punto
PV-6-2	348761	9149719	45 m aguas abajo del punto de Vertimiento 6	Nuevo punto
PV-7-1	347869	9149800	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 7	Nuevo punto
PV-7-2	347773	9149749	65 m aguas abajo del punto de Vertimiento 7	Nuevo punto
PV-8-1	342728	9149396	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 8	Nuevo punto
PV-8-2	342738	9149856	420 m aguas abajo del punto de Vertimiento 8	Nuevo punto
PV-9-1	342600	9152837	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 9	Nuevo punto
PV-9-2	342664	9153252	400 m aguas abajo del punto de Vertimiento 9	Nuevo punto
PV-10-1	342556	9152641	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 10	Nuevo punto
PV-10-2	342600	9152837	180 m aguas abajo del punto de Vertimiento 10	Nuevo punto
PV-11-1	342427	9155024	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 11	Nuevo punto
PV-11-2	342517	9155513	500 m aguas abajo del punto de Vertimiento 11	Nuevo punto
PV-12-1	343932	9156958	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 12	Nuevo punto
PV-12-2	343974	9157052	55 m aguas abajo del punto de Vertimiento 12	Nuevo punto
PV-13-1	344269	9158174	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 13	Nuevo punto
PV-13-2	344317	9158288	75 m aguas abajo del punto de Vertimiento 13	Nuevo punto
PV-14-1	344786	9160121	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 14	Nuevo punto
PV-14-2	344791	9160256	85 m aguas abajo del punto de Vertimiento 14	Nuevo punto

* Aguas estancadas

** Puntos de control de aguas turbinadas

Fuente: EIA CH Alto Biavo

• Programa de Monitoreo de calidad de sedimentos

Para el monitoreo de sedimentos, debido a que no se cuenta con normativa en el país, se ha considerado los estándares de la Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (Líneas Guía sobre la Calidad de los Sedimentos por la Protección de la Vida Acuática). Los parámetros a monitorear son mercurio

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



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional
de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

total, arsénico, cadmio, cromo, cobre, plomo y zinc. La frecuencia de monitoreo en cada etapa del proyecto será semestral. Las estaciones PM1-CASE-01 a PS-14-2, a excepción de la estación PM9-CASE-10, serán monitoreadas en la etapa de construcción. Las estaciones PM1-CASE-01 a PM8-CASE-09, PM9-CASE-10, PM10-CASE-11, PS-4-1 y PS-4-2, serán monitoreadas en la etapa de operación; y las estaciones PM1-CASE-01 a PM3-CASE-N, PM5-CASE-05 a PM6-CASE-N y PM10-CASE-11 serán monitoreadas en la etapa de abandono.

Para una purga controlada de 80 minutos se sacará 5 muestras como se precisa a continuación:

- Muestra 1: 1 hora antes de iniciar la purga (Minuto -60 de purga)
- Muestra 2: al inicio de la purga (Minuto 0 de purga)
- Muestra 3: 1 hora posterior al inicio de purga (Minuto 60 de purga).
- Muestra 4: 2 horas posterior al inicio de purga (minuto 120 de purga)
- Muestra 5: 3 horas posterior al inicio de purga (minuto 180 de purga)

Se analizará la cantidad de sedimentos en suspensión SST (mg/L o equivalente) y la distribución granulométrica (% o cantidad según rango de tamaño en micrómetros (μm) o equivalente).

Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S		Descripción
	Este	Norte	
PM1 - CASE-01	351589	9146039	A 2.8 km (en línea recta) a aguas arriba de la antigua casa de guarda parque
PM2 - CASE-02*	350245	9148618	A 150 m aguas debajo de la antigua casa de guardaparque
PM3 - CASE-N*	349356	9149421	A 20 m aproximadamente aguas abajo de la captación
PM4 - CASE-04	342336	9152127	A aprox. 250 m aguas arriba del punto de descarga de la casa de máquinas proyectada
PM5 - CASE-05	342411	9154325	A 250 m a aprox. a aguas arriba de la confluencia con una quebrada SN que ingresa por la margen derecha
PM6 - CASE-06	343415	9156646	A la altura de donde se encuentran cultivos de pastizal
PM8 - CASE-09	342870	9153077	A 200 m aguas arriba de la confluencia con el río Biavo
PM6 - CASE-N	342669	9153176	A 200 m aguas arriba antes de la descarga de la PTAR, después de la confluencia de la Q. Vaquerillo
PM9 - CASE-10	349636	9149249	Aguas arriba de la bocatoma, zona de embalse
PM10 - CASE-11	344791	9160256	Aguas abajo de confluencia de quebrada Tuanama con el río Biavo
PS-1-1	349630	9149223	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 1
PS-1-2	349544	9149286	50 m aguas abajo del punto de Vertimiento 1
PS-2-1	348120	9149913	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 2



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S		Descripción
	Este	Norte	
PS-2-2	348034	9149906	60 m aguas abajo del punto de Vertimiento 2
PS-3-1	342445	9152491	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 3
PS-3-2	342556	9152641	135 m aguas abajo del punto de Vertimiento 3
PS-4-1	342671	9153406	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 4
PS-4-2	342569	9153887	450 m aguas abajo del punto de Vertimiento 4
PS-5-1	350310	9148503	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 5
PS-5-2	350142	9148731	230 m aguas abajo del punto de Vertimiento 5
PS-6-1	348830	9149645	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 6
PS-6-2	348761	9149719	45 m aguas abajo del punto de Vertimiento 6
PS-7-1	347869	9149800	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 7
PS-7-2	347773	9149749	65 m aguas abajo del punto de Vertimiento 7
PS-8-1	342728	9149396	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 8
PS-8-2	342738	9149856	420 m aguas abajo del punto de Vertimiento 8
PS-9-1	342600	9152837	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 9
PS-9-2	342664	9153252	400 m aguas abajo del punto de Vertimiento 9
PS-10-1	342556	9152641	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 10
PS-10-2	342600	9152837	180 m aguas abajo del punto de Vertimiento 10
PS-11-1	342427	9155024	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 11
PS-11-2	342517	9155513	500 m aguas abajo del punto de Vertimiento 11
PS-12-1	343932	9156958	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 12
PS-12-2	343974	9157052	55 m aguas abajo del punto de Vertimiento 12
PS-13-1	344269	9158174	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 13
PS-13-2	344317	9158288	75 m aguas abajo del punto de Vertimiento 13
PS-14-1	344786	9160121	50 m aguas arriba del punto de vertimiento 14
PS-14-2	344791	9160256	85 m aguas abajo del punto de Vertimiento 14

(*) En estos puntos se monitoreará la cantidad de sedimentos en suspensión durante el evento de purga controlada

Fuente: EIA CH Alto Biavo



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

• Programa de Monitoreo de calidad de efluentes

El monitoreo de calidad de efluentes domésticos comprende la evaluación de los parámetros fisicoquímicos y biológicos, como: pH, temperatura, sólidos suspendidos totales, aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno y demanda química de oxígeno, en tanto que los parámetros microbiológicos corresponden a coliformes termotolerantes, establecidos en el D.S. N° 003-2010-MINAM, asimismo, los parámetros de pH, sólidos suspendidos, aceites y grasas, serán monitoreados considerando la R.M. N° 008-97-EM/DGAA.

Las estaciones PV-1, PV-2 y PV-3 serán monitoreadas de acuerdo con los parámetros establecidos en el D.S. N° 010-2010-MINAM.

El monitoreo se realizará durante la etapa de construcción con una frecuencia trimestral y en la etapa de operación (PV-4) con una frecuencia semestral.

Estaciones de monitoreo de calidad de efluentes domésticos e industriales

Estación de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Tipo de Efluente
		Este	Norte	
PV -1	Estación ubicada a la salida de Planta de Tratamiento de agua industrial N° 01	349 597	9 149 285	Industrial
PV-2	Estación ubicada a la salida de Planta de Tratamiento de agua industrial N° 02	348 079	9 149 951	Industrial
PV-3	Estación ubicada a la salida de Planta de Tratamiento de agua industrial N° 03	342 481	9 152 530	Industrial
PV-4	Estación ubicada en salida de efluentes de la PTARD 2	342 653	9 153 456	Doméstico
PV-5	Estación ubicada en salida de efluentes de la PTARD 1	350 266	9 148 543	Doméstico
PV-6	Estación ubicada en el punto de vertimiento del DME 1	348 835.64	9 149 722.71	Industrial
PV-7	Estación ubicada en el punto de vertimiento del DME 2	347 814.83	9 149 803.90	Industrial
PV-8	Estación ubicada en el punto de vertimiento del DME 3	342 700.25	9 149 440.42	Industrial
PV-9	Estación ubicada en el punto de vertimiento del DME 4	342 603.59	9 152 891.07	Industrial
PV-10	Estación ubicada en el punto de vertimiento del DME 5	342 558.87	9 152 661.69	Industrial
PV-11	Estación ubicada en el punto de vertimiento del DME 6	342 425.21	9 155 090.10	Industrial
PV-12	Estación ubicada en el punto de vertimiento del DME 7	343 975.38	9 156 995.89	Industrial
PV-13	Estación ubicada en el punto de vertimiento del DME 8	344 283.78	9 158 223.64	Industrial
PV-14	Estación ubicada en el punto de vertimiento del DME 9	344 786.86	9 160 173.55	Industrial

Fuente: EIA CH Alto Biavo

• Programa de Monitoreo hidráulico e hidrológico

Para evaluar las características hidráulicas e hidrológicas en el río Biavo y hacer el seguimiento del comportamiento del caudal ecológico, se evaluarán caudales diarios, considerando los parámetros hidráulicos, como, velocidad, tirantes del flujo de agua, el tipo de sustratos, las secciones hidráulicas y coeficientes de Manning.

El monitoreo se realizará a través de sensores. En el caso de las quebradas Vaquerillo y Esperanza se hará el registro automático de los niveles para obtención de los caudales diarios a través de sensores instalados in situ.

Se tendrán registros diarios automáticos con el sensor. La lectura y análisis de las estaciones se realizará de manera mensual.

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



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

El programa comprende cinco estaciones, tres de ellas están destinadas a la medición del caudal ecológico y dos estaciones a evaluar las condiciones de quebradas del área de estudio en la etapa de construcción.

Estaciones de monitoreo hidráulico e hidrológico

Estación de Monitoreo	Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Altitud msnm
		Este	Norte	
Etapas de construcción				
HQ-01	Quebrada Vaquerillo	342 870	9 153 077	401
HQ-02	Quebrada Esperanza	347 956	9 150 232	696
Etapas de operación				
H-02	Zona alta*	350 233	9 148 567	690
H-05	Zona media*	342 475	9 152 001	324
H-08	Zona baja*	343405	9156588	308

* Estaciones de medición de caudal ecológico

Fuente: EIA CH Alto Biavo

• Programa de Monitoreo de flora y fauna

El Titular propone las mismas estaciones de monitoreo de flora y fauna para las tres etapas del proyecto: construcción, operación y cierre.

Los grupos de flora a monitorear incluye el recurso forestal, herbáceo (incluye epífitas y estas a su vez incluye orquídeas), arbustivo y arbóreo.

La frecuencia será semestral para las tres etapas del proyecto.

Estaciones de Monitoreo de flora y fauna para las etapas de construcción, operación y abandono

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 18S		Altitud (msnm)	Unidad de cobertura vegetal	Componente del proyecto
	Este	Norte			
P1-Bio-01	344109	9149946	733	Bosque de montaña	Vía de acceso y DM3
P2-Bio-02	350493	9148478	767	Bosque de montaña	Barraje y obras de captación/Canal
P3-Bio-03	347840	9151921	1195	Bosque de montaña basimontano	Ninguno
P4-Bio-04	348474	9150101	727	Bosque de montaña	Vía de acceso y DME 1 y Planta de agregado 1
P5-Bio-05	344637	9151970	852	Bosque de montaña basimontano	Túnel de conducción
P6-Bio-06	342843	9153022	411	Bosque de montaña	DME 5, cantera Vaquerillo
P7-Bio-07	345034	9160618	354	Área de no bosque amazónico	Caserío Nuevo San Miguel
P8-Bio-08	348312	9157293	908	Bosque de montaña basimontano	Ninguno
P9-Bio-09	342892	9155376	467	Bosque de montaña	Vía de acceso, DME 6

Fuente: Expediente del EIA.

Monitoreo de puentes dosel.- El Titular propone el monitoreo de los puentes dosel que se instalarán a fin de mitigar el impacto de la fragmentación del bosque, al permitir el desplazamiento de especies arborícolas. Las estaciones



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional
de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

de monitoreo se determinarán en función de la ubicación final de dichos puentes. Respecto a la metodología, se instalarán cámaras trampa, a fin de registrar fotográficamente las especies que hagan uso de estas estructuras en un periodo de tiempo determinado. Asimismo, el Titular propone de manera preliminar la implementación de 11 puentes dosel (ver Mapa MB-04A Mapa de Ubicación de Puentes Dosel), los cuales podrán variar en número dependiendo del uso que le de la fauna arbórea. La frecuencia de monitoreo será semestral para las tres etapas del proyecto.

Monitoreo de cruces de paso de fauna terrestre.- El Titular propone el monitoreo de los cruces de paso que se establecerán, preferentemente, en áreas cercanas a los puentes de dosel, a fin de mitigar el impacto de la fragmentación del hábitat, al permitir el desplazamiento de especies de fauna que hacen uso de los estratos bajos del bosque. Las estaciones de monitoreo se determinarán en función de la ubicación final de dichas estructuras. Respecto a la metodología, se instalarán cámaras trampa, a fin de registrar fotográficamente las especies que hagan uso de estas estructuras en un periodo de tiempo determinado. Asimismo, el Titular propone de manera preliminar la implementación de 11 cruces de paso (ver Mapa MB-04B Mapa de Ubicación de Cruces de Paso), los cuales podrán variar en número dependiendo del uso que le de la fauna terrestre. La frecuencia de monitoreo será semestral para las tres etapas del proyecto.

• Programa de Monitoreo Hidrobiológico

Para el monitoreo Hidrobiológico, el titular propone las mismas estaciones de la línea base (H-01, H-02, H-03, H-04, H-05, H-06, H-07, H-08 y H-09) durante las tres etapas del proyecto: construcción, operación y cierre.

Respecto a la frecuencia indica lo siguiente:

- Etapa de construcción: se realizará Trimestralmente en todas las estaciones de monitoreo (09 estaciones).
- Etapa de Operación: se realizará Trimestralmente en todas las estaciones de monitoreo excepto en H-04 y H-05.
- Etapa de cierre: se realizará Trimestralmente en todas las estaciones de monitoreo excepto en H-04 y H-05.

Las estaciones para el monitoreo hidrobiológico en la etapa de construcción serán las mismas en la operación y abandono, con el fin de comparar si hay algún impacto durante estas actividades.

Estaciones de Monitoreo Hidrobiológico en etapa de construcción, operación y mantenimiento, y abandono

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Impacto a controlar
		Este	Norte	
H-01**	Río Biavo	351589	9146039	Afectación al ecosistema acuático
H-02**	Río Biavo	350245	9148618	
H-03	Río Biavo	347903	9149832	Afectación a la migración de peces
H-04*	Río Biavo	342944	9148790	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur		Impacto a controlar
		Este	Norte	
H-05*	Río Biavo	342799	9149322	
H-06	Río Biavo	342336	9152127	
H-07	Río Biavo	342411	9154325	
H-08	Río Biavo	343415	9156646	
H-09	Quebrada Vaquerillo	342870	9153077	

*Estaciones monitoreadas solo en la etapa de construcción

**Estaciones de control de macrófitas acuáticas y empalizadas

Fuente: Expediente del EIA.

• Programa de Monitoreo Hidrobiológico – Escalera de peces

Se propone con la finalidad de verificar el óptimo funcionamiento de la escalera de peces y conocer la diversidad de peces, aguas abajo y arriba de la estructura de captación durante la etapa de operación con una frecuencia trimestral. Se realizará en dos sectores: i) la escalera de peces; y ii) aguas arriba y abajo de la zona de captación, para el caso de este último, se utilizará los mismos parámetros e indicadores de las estaciones H-01 y H-02 del monitoreo hidrobiológico y las estaciones PM2-CAS-02 y PM3-CAS-N del monitoreo físico. Para el monitoreo específico de la escalera de peces se registrará el número, tamaño, sexo, maduración, horas del día, épocas del año de los peces que atraviesen la escalera de peces mediante la instalación de una sala de monitoreo para realizar observaciones visuales y de video. Asimismo, se realizarán capturas en la misma escalera de peces para evaluar la riqueza y abundancia de los peces que utilicen esta estructura.

Plan de Compensación Ambiental

El Plan de Compensación Ambiental, que vienen a ser las medidas y acciones generadoras de beneficios ambientales proporcionales a los daños o perjuicios ambientales a ser causados por el desarrollo de un proyecto, será aplicado para el presente proyecto C.H. Alto Biavo a fin de compensar ambientalmente los impactos residuales no evitables en un área ecológicamente equivalente, a través de medidas de restauración y conservación en cumplimiento a la Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM, Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM y Resolución Ministerial N° 183-2016-MINAM.

Es así que, se prevé la afectación de 48.87 ha de bosque de montaña, lo cual mediante el procedimientos estipulado para determinar la compensación ambiental acorde las normas legales referidas de compensación ambiental indicada en el párrafo precedente, se compensará ambientalmente 154.32 ha, mediante actividades de restauración y conservación; así mismo, es necesario indicar que el Plan de Compensación Ambiental presenta estaciones de monitoreo los cuales vienen a ser cinco (05) estaciones de monitoreo de acuerdo a la Tabla 6.4.17. "Ubicación I de las estaciones de monitoreo", así como del Mapa: PC-01 "Mapa de Compensación Ambiental" del expediente del presente EIA-d donde se muestran las cinco (05) estaciones de monitoreo indicadas; así como, dos (02) estaciones de muestreo de compensación ambiental (biomasa).



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Ubicación de las estaciones de monitoreo del Plan de Compensación Ambiental

Código	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 18S	
	Este	Norte
PM - COM - AMB - 01	345924	9160624
PM - COM - AMB - 02	345521	9159869
PM - COM - AMB - 03	345159	9158967
PM - COM - AMB - 04	345921	9161286
PM - COM - AMB - 05	345428	9159989

Fuente: Expediente del EIA.

Ubicación de estaciones de muestreo de Compensación Ambiental (Biomasa)

Código	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 18S	
	Este	Norte
BIOM - 01	345921	9161286
BIOM - 02	345428	9159989

Fuente: Expediente del EIA.

Para mayor información del Plan de Compensación Ambiental remitirse al ítem 6.4 "Plan de Compensación Ambiental" del expediente del EIA-d.

Plan de Vigilancia Social

Se realizará el monitoreo de indicadores socioeconómicos y culturales clave que permitirá hacer seguimiento y/o medir los cambios relevantes que podrían producirse en el medio social durante las diversas etapas del Proyecto. Para ello se propone una evaluación periódica de ciertas variables priorizadas (Inmigración poblacional, cambios en los roles familiares y afectación a las actividades de caza y pesca de la población), lo cual dará como resultado la generación de información específica y actualizada que aporte en la toma de decisiones oportunas y la implementación de acciones que apunten al bienestar de la población del área de influencia y a un relacionamiento social armonioso.

Por otro lado, se implementará el programa de monitoreo ambiental participativo que forma parte del Plan de Relaciones Comunitarias.

Plan de Relaciones Comunitarias

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) que a continuación se presenta, contiene las líneas de acción que orientarán el relacionamiento, diálogo, comunicación y apoyo al desarrollo local. Cuenta con un código de conducta que establece la forma de relacionamiento con las comunidades locales, basándose en los derechos fundamentales, las normas de convivencia comunal y las políticas corporativas del Titular.

Comprende los 5 programas siguientes:

- **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana:** Involucra a la población del área de influencia directa en el monitoreo de las actividades del proyecto, a fin que realicen una constatación de su realización y cumplimiento de las medidas



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

ambientales y sociales para la mitigación y control de los impactos que se generen.

- **Programa de Comunicación e Información Ciudadana:** Garantiza procesos de comunicación y participación ciudadana durante todas las etapas del Proyecto, con miras a mantener informada a la población del área de influencia y atender sus inquietudes, preocupaciones y expectativas relacionadas con el desarrollo del Proyecto.
- **Programa de Compensación e Indemnización por afectación de predios:** Establece procedimientos y mecanismos de compensación e indemnización con los poseedores de terrenos en el área a ser intervenida por el proyecto, en el marco de procesos de negociación referidos a la adquisición de terrenos y servidumbres y/o posibles daños que pudiesen ocurrir de manera fortuita durante las actividades pertinentes al proyecto.
- **Programa del Empleo Local:** Establece los procedimientos para la contratación de trabajadores provenientes de las localidades cercanas al proyecto, es decir del distrito de Alto Biavo, tanto para los requerimientos de mano de obra calificada y no calificada.
- **Programa de Aporte al Desarrollo Local:** Propone el subprograma de fortalecimiento de capacidades y proyectos de apoyo a la educación, la salud y las iniciativas económicas, orientado a las autoridades y los grupos de interés identificados en el proceso de participación ciudadana y la línea base social del estudio.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

2.7 Resumen de Compromisos Ambientales

Componente ambiental afectado	Impactos ambientales	Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental (Planes o Programas)	Medidas o compromisos	Indicadores y medios de verificación
Medio biológico Flora y suelo (topsoil)	Afectación a la cobertura vegetal Afectación de epífitas	Construcción	Programa de Manejo de flora	- Señalizar y demarcar las áreas a intervenir, a fin de evitar excesos de corte de vegetación. - Durante el desarrollo de las actividades se realizará el riego de los accesos hacia los frentes de trabajo con la finalidad de evitar el levantamiento de polvo y dispersión de material particulado. - Se prohibirá cualquier tipo de extracción de las especies de flora silvestre. - La capa superficial del suelo, incluyendo el suelo orgánico (top soil), será removido y llevado a los depósitos de material orgánico.	Indicadores: % de Top soil recuperado y capa vegetal recuperada. % Top soil utilizado en restauración de áreas afectadas. Medio de verificación: - Informes de restauración de área afectadas.
Medio biológico Flora	Afectación a la cobertura vegetal Afectación de epífitas	Construcción (abandono de la construcción)	Programa de Manejo de flora	- Retiro y almacenamiento de suelo orgánico. - Acondicionamiento y/o preparación del terreno. - Instalación de viveros temporales. - Obtención de plántulas para reforestación. - Traslado de plantas a campo definitivo. - Plantación y restauración asistida. - Riego y labores culturales. - Evaluación y monitoreo. - Monitoreo de la restauración de ecosistemas.	Indicadores: - N° de plantas establecidas en el programa de revegetación. % de especies revegetadas. % de evidencia de reproducción mayor al 20%. - Presencia de especies exóticas. Medio de verificación: - Informes de monitoreo restauración de ecosistemas.
Medio biológico Ecosistema	Afectación de hábitats terrestres	Construcción (abandono de la construcción)	Programa de Manejo de Aprovechamiento Forestal	Medidas orientadas a prevenir o mitigar la fragmentación del ecosistema: - Instalación de puentes dosel entre el Caserío Nuevo San Miguel y la bocanoma, a fin de mantener la continuidad del bosque de montaña. - Prevía a la instalación del puente dosel se conformará cuadrillas de inventario y rescate de especies de flora y fauna sensible. - Instalación de Cruce de Pasos para fauna, preferentemente en áreas cercanas a los	Indicadores: Recurso forestal: Área de desbosque autorizada Medio de verificación: Informe de cumplimiento de compromisos



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente ambiental afectado	Impactos ambientales	Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental (Planes o Programas)	Medidas o compromisos	Indicadores y medios de verificación
				puentes de dosel, toda vez que estarán ubicadas en áreas que permitan el paso de la fauna en locaciones alejadas de las áreas auxiliares. • Se prohibirá la extracción de especies de flora y fauna por parte de los trabajadores de obra. • Se delimitarán las áreas de trabajo y se desbrozará el área necesaria autorizada • Se evitará la tala de especímenes endémicos, aquellos que tengan valor comercial y las especies que se encuentren listadas en alguna categoría de amenaza. • Producido el corte y retiro de la vegetación (árboles) se deberá, en caso de ser necesario extraer sólo los tocones necesarios para la delimitación de áreas, asimismo las ramas y malezas acopiadas en los laterales de las áreas para disponer como parte del suelo orgánico extraído (top soil).	
Medio biológico Fauna Y vegetación	Afectación de la cobertura vegetal Afectación de epífitas Ahuyentamiento de la fauna silvestre	Construcción		Medidas Orientadas a la Conservación de Especies Endémicas • Se conformará una cuadrilla de inventario y rescate cuya labor principal será realizar una inspección y Evaluación Biológica Rápida a fin de identificar registrar las especies de flora y fauna sensibles y/o en categoría de conservación de acuerdo a la legislación nacional y endémicas (tabla 6.37 y 6.38). Asimismo, se genera un listado de especies de flora y epífitas (orquídeas y bromelias) sensibles las que serán georreferenciadas; así como se identificarán las estructuras de habitación como nidos, madrigueras y panales, entre otros, con el fin de planificar las actividades de ahuyentamiento y/o rescate de fauna silvestre necesaria en estas áreas.	Indicadores: Flora y fauna terrestre: N° de especímenes registrados por la cuadrilla en manejo de flora y fauna. N° de capacitaciones Riqueza, abundancia e índices de diversidad y de calidad de ecosistemas acuáticos. Medio de verificación: Informe de monitoreo de biodiversidad según programa de monitoreo Registro de especímenes registrados Capacitaciones programadas



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente ambiental afectado	Impactos ambientales	Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental (Planes o Programas)	Medidas o compromisos	Indicadores y medios de verificación
				- La cuadrilla de inventario y rescate estará conformada por especialistas en el manejo de flora y fauna silvestre y asistentes comunitarios previamente capacitados respecto a la identificación de las especies en campo y la importancia de su conservación. - Posteriormente, una vez georeferenciados las especies de interés se procederá al rescate de orquídeas y bromelias, esta brigada identificará a lo largo del Proyecto las especies con mayor vulnerabilidad, las mismas que serán removidas y trasladadas a sus nuevos hospederos que serán georeferenciados y desde donde serán monitoreadas. Los hospederos se encontrarán en los bosques aledaños a fin de mantener su hábitat natural. Medidas de rescate y manejo de flora Medidas relacionadas al rescate florístico y control de especies endémicas - En toda maquinaria o equipo que vaya a ingresar al Proyecto, se verificará que se encuentre libre de materia orgánica, especialmente semillas u otros elementos que puedan ser fuente potencial de agentes patogénicos y extraños a las áreas a ser intervenidas, para lo cual se creará un área de chequeo y limpieza previo. La inspección se realizará tanto en el exterior como en el interior de los equipos y maquinarias. - Dentro de los campamentos se evitará el ingreso de plantas tropicales de fácil propagación. - Las plantas exóticas extraídas serán colocadas en fundas de plástico y evacuadas a la Base Logística para allí disponerlas en el relleno	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente ambiental afectado	Impactos ambientales	Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental (Planes o Programas)	Medidas o compromisos	Indicadores y medios de verificación
				sanitario una vez que se haya destruido su raíz y semillas. - De igual forma, durante la etapa de desbroce y tala del derecho de vía, un biólogo deberá supervisar las actividades con el fin de recolectar muestras botánicas y principalmente semillas de los árboles grandes y plantas epífitas, para llevarlas al vivero e iniciar un programa de mantenimiento. Medidas relacionadas al rescate y trasplante de orquídeas y bromeliáceas epífitas - Se realizará un inventario detallado de todas las especies de orquídeas y bromeliáceas epífitas a desbrozar. - Se extraerá al ejemplar de su hospedero con ayuda de machetes o cuchillas estériles (desinfectado con alcohol y fuego). Antes de realizar la extracción, se humectará el área a cortar con el objetivo de obtener raíces más elásticas y evitar las roturas de las mismas. - Los ejemplares extraídos serán depositados en recipientes estériles y transportados en las áreas aledañas a su extracción. - Para favorecer la reanudación vegetativa de la planta, se suministrará Nitrógeno (N) a una proporción de 30:10:10 (N: P: K). - El riego se realizará dos veces a la semana, sólo durante el día y por el periodo de un mes. La cantidad debe ser la necesaria como para mantener la humedad durante todo el día (sobre todo durante la estación seca). Las aguas deberán ser blandas (preferiblemente las almacenadas de las lluvias).	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente ambiental afectado	Impactos ambientales	Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental (Planes o Programas)	Medidas o compromisos	Indicadores y medios de verificación
Medio biológico Fauna Silvestre	Ahuyentamiento de la fauna silvestre	Construcción	Programa de Fauna Silvestre	Programa de salvamento contingente - Conformación de una cuadrilla de rescate de fauna, la que realizará evaluaciones e inspecciones previas a las actividades de desbroce e intervención durante la construcción. - Se identificarán las áreas biológicas sensibles (ABS), especies en alguna categoría de conservación nacional o internacional, especies que son objeto de creación del ANP. - Aplicación de las medidas de ahuyentamiento de la fauna para lo cual realizará recorridos por las áreas nuevas a intervenir, con el fin de planificar las actividades de ahuyentamiento y/o rescate de fauna silvestre necesaria en estas áreas. - Aplicación de medidas de rescate y manejo de fauna silvestre Programa de señalización de vías - Implementar señalizaciones que restrinjan la velocidad en las áreas donde se registren mayor cantidad o mayor diversidad de especies de fauna silvestre. - Se realizará un control del estado de los vehículos para evitar ruidos y humos innecesarios. - Se prevé el uso de silenciadores para reducir la generación de ruido para aminorar la emisión de ruidos que puedan espantar a la fauna silvestre. - El mantenimiento de los vehículos, maquinaria y equipos. Programa de manejo de la fauna ictiológica - Instalación de escalera de peces	Indicadores: Densidad y abundancia de fauna silvestre. Densidad y abundancia ictiológica Medio de verificación: Informes de monitoreo de fauna Informes de monitoreo hidrobiológico Registro fotográfico



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente ambiental afectado	Impactos ambientales	Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental (Planes o Programas)	Medidas o compromisos	Indicadores y medios de verificación
				- El proyecto garantizará el flujo permanente del caudal ecológico aprobado de modo que cumplan con los usos y demandas existentes. - El proyecto promoverá el estudio de la especie crítica para comprenderla y apoyar en mejores decisiones respecto a ella	
Medio biológico Fauna silvestre Vegetación	Afectación de la vegetación Ahuyentamiento de la fauna silvestre	Construcción	Programa de Conservación	Medidas de protección para la flora endémica y/o protegida por la legislación nacional. - Se propone la creación de viveros en los cuales se pueda desarrollar un programa de obtención de semillas y propagación de flora protegida por la legislación nacional con fines de propagación y revegetación. - Impartir charlas al personal de obra sobre la importancia de conservar y proteger los recursos naturales y el ambiente. - Considerar en el Plan de Abandono, actividades de reforestación de áreas cercanas a la zona de apertura de túneles, explotación de canteras y DMEs, considerando especies propias de la zona. Medidas a implementar para la fauna endémica y/o protegida por la legislación nacional - Se realizará la evacuación de la fauna silvestre del área de trabajo. - Se prohibirá realizar capturas de especies de fauna silvestre. - Se brindará charlas sobre temas de protección a la fauna endémica o protegida por la legislación nacional. - Se prohibirá la caza y tráfico de animales (vivos, embalsamados o pieles) a los trabajadores de la obra.	Indicadores: - Riqueza y abundancia de especies endémicas y/o amenazadas. - Abundancia de especies revegetadas - Abundancia por especie de flora rescatada y reubicada. Medio de verificación: - Reporte fotográfico - Registro de charlas.
Medio biológico	-	Construcción Operación Abandono	Programa de Monitoreo Biológico	Como parte del programa de vigilancia se realizará los siguientes monitoreos:	Indicadores: Flora Silvestre: Composición de especies



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente ambiental afectado	Impactos ambientales	Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental (Planes o Programas)	Medidas o compromisos	Indicadores y medios de verificación
				▪ Monitoreo de flora silvestre y recursos forestales ▪ Monitoreo de fauna ▪ Monitoreo hidrobiológico	Recurso Forestal: ▪ Composición de especies ▪ Cambios en la Diversidad de especies ▪ % Cobertura vegetal ▪ Abundancia ▪ Altura de fuste y altura total Fauna: - Composición de especies - Abundancia - Índices de diversidad - Similitud de estaciones de muestreo Hidrobiológico: - Composición - Riqueza de especies (S) - Abundancia de individuos (N)y/o Densidad - Riqueza de Margalef (d) - Índice de diversidad de Shannon Wiener - Índice de diversidad o Dominancia de Simpson - Índice de Ocurrencia (Para mamíferos mayores) Medio de verificación: - Informe de Monitoreo semestral, Registros fotográficos, Registros de especies identificadas (o fichas de registro estandarizadas), Informe de cumplimiento de compromisos.
Medio Biológico -Ecosistema acuático -Comunidades acuáticas	-Afectación al ecosistema acuático	Operación	Programa de Control de Macrofitas acuáticas y empalizadas en el área de Embalse y las colas.	Implementar las medidas de control de malezas, de tipo mecánico (remoción) de forma mecánica una vez al año.	Indicador: -Inspección mensual de control de malezas. Medio de verificación: -Informes de inspección de campo. -Registros fotográficos
Medio Biológico	-Afectación al ecosistema acuático	Construcción y operación	Programa de Manejo de Fauna Ictiológica	Programa de manejo de la fauna ictiológica ▪ Instalación de escalera de peces	Indicador: -Informes de monitoreo hidrobiológico y monitoreo hidrobiológico de escalera de peces.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente ambiental afectado	Impactos ambientales	Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental (Planes o Programas)	Medidas o compromisos	Indicadores y medios de verificación
-Ecosistema acuático -Comunidades acuáticas	-Afectación a la migración de peces			- El proyecto garantizará el flujo permanente del caudal ecológico aprobado de modo que cumplan con los usos y demandas existentes. - El proyecto promoverá el estudio de la especie crítica para comprenderla y apoyar en mejores decisiones respecto a ella. - Rescate de peces que necesiten asistencia para su desplazamiento a través de la bocatoma.	-Informes de monitoreo de fauna -Informes de monitoreo hidrobiológico -Registro fotográfico
Medio Biológico -Comunidades acuáticas	-Afectación a la migración de peces	Construcción y operación	Programa de Manejo de Fauna Ictiológica	Brindar protección del hábitat de peces identificada en el área del Proyecto y descritas en el Estudio de Caudal Ecológico y Línea Base Ambiental del Medio Acuático; para ello se tendrá en consideración las curvas de preferencia de hábitat de peces.	Indicador: -Informe de Monitoreo. -Registros fotográficos. -Registros de especies identificadas (o fichas de registro estandarizadas), -Informe de cumplimiento de compromisos. Medio de Verificación: -Informe de Monitoreo
Medio Biológico -Ecosistema acuático -Comunidades acuáticas	-Afectación al ecosistema acuático -Afectación a la migración de peces	Construcción, operación y mantenimiento y abandono	Programa de Monitoreo Hidrobiológico y Monitoreo de Escalera de peces	Como parte del programa de vigilancia se realizará los siguientes monitoreos: Monitoreo Hidrobiológico	Indicadores Índices comunitarios - Composición - Riqueza de especies (S): - Abundancia de individuos (N) y/o Densidad - Riqueza de Margalef (d) - Índice de diversidad de Shannon Wiener - Índice de diversidad o Dominancia de Simpson (1-λ') Índices de calidad ambiental - Porcentaje ETP - Índice BMWP/Col - Índice HBI o IBF (Hilsenhoff Biotic Index o Índice Biótica de Familias): - Índice ABI (Andean Biotic Index; Acosta et al, 2009) - Índice de Integridad Biológica (IBI) Medio de verificación:



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente ambiental afectado	Impactos ambientales	Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental (Planes o Programas)	Medidas o compromisos	Indicadores y medios de verificación
					Informe de Monitoreo trimestral, Registros fotográficos, Registros de especies identificadas (o fichas de registro estandarizadas), Informe de cumplimiento de compromisos.
Medio Biológico -Ecosistema acuático -Comunidades acuáticas	-Afectación a la migración de peces	Construcción, operación y mantenimiento y abandono	Programa de Monitoreo Hidrobiológico de Escalera de peces	Como parte del programa de vigilancia se realizará el Monitoreo hidrobiológico de escalera de peces	Indicador: Número, tamaño, sexo, maduración, horas del día, épocas del año de los peces que atraviesen la escalera de peces. Asimismo, riqueza y abundancia de los peces que utilicen la escalera de peces. Medio de verificación: Informe de Monitoreo trimestral, Registros fotográficos, Registros de especies identificadas (o fichas de registro estandarizadas), Informe de cumplimiento de compromisos.

Resumen

Plan de vigilancia ambiental				
Componente ambiental	Estaciones		Parámetros	Frecuencia
Flora y fauna terrestre	1	P1-Bio-01	Flora (recurso forestal, herbáceo (incluye epífitas y estas a su vez incluye orquídeas), arbustivo y arbóreo) Los indicadores de monitoreo a considerar para el monitoreo de flora y fauna serán la composición de especies, cambios en la diversidad de especies, cobertura vegetal, abundancia, altura de fuste y altura total.	La frecuencia del monitoreo será semestral durante el desarrollo de todas las etapas del proyecto: construcción, operación y abandono
	2	P2-Bio-02		
	3	P3-Bio-03		
	4	P4-Bio-04	Fauna (avifauna, mastofauna, herpetofauna, entomofauna) Composición de especies, abundancia, índices de diversidad, frecuencia, similitud entre estaciones de monitoreo	
	5	P5-Bio-05		
	6	P6-Bio-06		
	7	P7-Bio-07		



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Plan de vigilancia ambiental				
Componente ambiental	Estaciones		Parámetros	Frecuencia
	8	P8-Bio-08		
	9	P9-Bio-09		
Puentes dosel	Se determinará en función a la ubicación final de estas estructuras		Registro general de las especies que hagan uso de los puentes, sin que esta evaluación se restrinja a algún grupo taxonómico específico.	
Cruce de pasos			Registro general de las especies que hagan uso de los cruces de paso, sin que esta evaluación se restrinja a algún grupo taxonómico específico. Sin embargo, se tomará énfasis en el registro de especies identificadas en la Tabla 6.36 "Especies de fauna categorizadas"	

Fuente: Expediente del EIA.

Plan de vigilancia ambiental				
Componente ambiental	Estaciones		Parámetros	Frecuencia
Hidrobiológico	1	H-01	Plancton, Perifiton, Macroinvertebrados, Peces	La frecuencia del monitoreo será trimestral durante el desarrollo de todas las etapas de construcción, operación y abandono
	2	H-02		
	3	H-03		
	4	H-04*		
	5	H-05*		
	6	H-06		
	7	H-07		
	8	H-08		
	9	H-09		
Hidrobiológico – escalera de peces	-	Escalera de peces	Número, tamaño, sexo, maduración, horas del día, épocas del año, riqueza y abundancia de los peces que atraviesen la escalera de peces.	La frecuencia del monitoreo será trimestral durante la etapa de operación y mantenimiento.

*Estaciones monitoreadas solo en la etapa de construcción

Fuente: Expediente del EIA



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

• COMPROMISOS DEL PLAN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

Teniendo consideración que el área final a perder por la construcción del proyecto asciende a 48.87 ha correspondiente a los componentes principales y caminos de acceso, y aplicándose la fórmula indicada en la R.M. N° 183-2016-MINAM, ante la pérdida de un área de 48.87 ha con un valor ecológico de 8.4, se hace necesario la compensación ambiental por restauración de 154.32 ha en un área de bosque perturbado con un determinado valor ecológico.

• MEDIDAS POR RESTAURACIÓN

Las medidas a aplicar están encaminadas a recuperar el valor ecológico perdido será a través de la implementación de medidas de restauración y conservación y contemplan los siguientes pasos:

1. Identificación de los impactos existentes en el área seleccionada y diseño de plan de acción para el control o eliminación de estos.
2. Manejo de la sucesión secundaria o regeneración natural asistida. Para ello, se enriquecerá el área seleccionada a través de la introducción de especies nativas, siembre de plántulas o semillas y eliminación de especies invasoras, en caso estas se encuentren.
3. Se realizará plantaciones o reforestación. Los esquejes, plántulas o semillas que se hayan rescatado del área a deforestar (casa de máquina y vías de acceso), serán trasplantadas a un vivero para su mantenimiento y posterior siembre en el área seleccionada a compensar.
4. Nucleación. Técnica que busca que una especie vegetal forma un centro de establecimiento o control, para el subsecuente crecimiento de otras plantas colonizadas.
5. Implementación de mecanismos de ayuda para fomentar el retorno de la fauna como con la instalación de refugios de fauna artificial (creación de madrigueras, construcción de madrigueras con trocos cortados) e instalación de perchas artificiales.
6. Actividades de involucramiento de las comunidades locales en la zona, a través de la capacitación y participación activa en las labores de reforestación y seguimiento.
7. Monitoreo del éxito de indicadores.

• MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Las medidas de conservación están encaminadas al planteamiento de acciones que tienen como objetivo proteger o resguardar la biodiversidad y funcionalidad de los ecosistemas que se encuentran bajo presión o amenaza. Con respecto a las medidas por conservación contempla las siguientes actividades:

- Apoyo al sistema de vigilancia y control, a través del patrullaje e implementación del programa de guardaparques comunales.
- Desarrollo de programas de monitoreo ambiental.

Los plazos para la ejecución de las medidas de restauración están en relación con el cumplimiento de los objetivos planteados; además del seguimiento de la recuperación del valor ecológico perdido en el área a compensar. En cuanto a los plazos para la ejecución de las medidas de conservación, estas corresponderán al tiempo de vida útil del proyecto, es decir 50 años.

Para medir la pérdida neta cero de biodiversidad y así recuperar la funcionalidad del ecosistema se ha propuesto un programa de monitoreo específico del valor



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

ecológico, con el cual se hará un seguimiento detallado de la recuperación de este, siendo los indicadores empleados para la cuantificación los empleados en su cálculo.

Indicadores a monitorear en el área a compensar y frecuencia de muestreo

Atributos	Indicadores	Frecuencia de monitoreo
Florística del sitio	Riqueza (Número de especies):	Semestral
	Hierbas	
	Arbustos	
	Palmeras	
	Árboles	
	Cobertura vegetal (%):	
	Hierbas	
	Arbustos	
	Palmeras	
	Árboles	
Estabilidad del suelo	Cobertura aérea del suelo (%)	Anual
	Suelo desnudo superficial (%)	
	Pérdida (erosión) de suelo superficial	
	Materia orgánica de horizonte superficial (%)	
Integridad biótica	Vigor (altura de la canopia) (cm)	Anual
	Cantidad de Biomasa aérea (g/m ²)	
	Captura de carbono (tm C ha-1)	
	Plantas invasoras (%)	
Recurso forestal del sitio	Índice de Valor de Importancia (IVI) para especies predominantes (%)	Semestral
	Área basal (m ² /ha)	

Elaborado por: EQAM, 2020.

2.8 Evaluación de la subsanación de las observaciones

La evaluación técnico-legal de la información referida a la subsanación de contenida en el EIA-d, presentada por el Titular, se detallan en el **Anexo N° 01** del presente informe.

III. CONCLUSIÓN

Por lo expuesto, los suscritos concluimos lo siguiente:

De acuerdo a la evaluación realizada a la información presentada, se advierte que las observaciones formuladas durante el procedimiento de evaluación, han sido debidamente subsanadas, tal como se detalla en el Anexo N° 01 del presente informe, por lo que la DEAR Senace deberá **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Central Hidroeléctrica Alto Biavo", presentado por Generación Eléctrica Río Biavo S.A.C., de conformidad con señalado en el artículo 35° y 64° del Reglamento de Protección Ambiental en las actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

IV. RECOMENDACIONES

- 4.1. Remitir el presente Informe al Director de Evaluación Ambiental de Proyectos de Recursos Naturales y Productivos, para su conformidad y emisión de la Resolución Directoral correspondiente.



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- 4.2. Remitir a Generación Eléctrica Río Biavo S.A.C., el Oficio N° 1292-2021-ANA-DCERH (conteniendo el Informe Técnico N° 0012-2021-ANA-DCERH/RVS); el Oficio N° D000543-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (conteniendo el Informe Técnico N° D000266-2021-MIDAGRI-SERFORDGGSPFFS-GA); el Oficio N° 0479-2021-SERNANP-DGANP (conteniendo la Opinión Técnica N° 213-2021-SERNANP-DGANP); el Oficio N° 212-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA (conteniendo la Opinión Técnica N° 0014-2021-MIDAGRI/DVDAFIR/DGAAA-DGAA-WSL); y el Oficio N° 000085-2021-DGPI/MC (conteniendo el Informe N° 000041-2021-DGPI-FAC-MC).
- 4.3. Remitir el presente Informe y la Resolución Directoral a emitirse a Generación Eléctrica Río Biavo S.A.C., para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.4. Remitir copia (en digital) del expediente de evaluación al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA para conocimiento y fines correspondientes, de conformidad con el numeral 68.2 del art 68° del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- 4.5. Remitir en versión digital el presente Informe y la Resolución Directoral a emitirse a la Autoridad Nacional del Agua, al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, al Ministerio de Cultura, a la Dirección General de Asuntos Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, y al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, para su conocimiento y fines pertinentes.
- 4.6. Remitir el presente Informe y la Resolución Directoral a emitirse a la Dirección Regional de Energía y Minas de San Martín, a las Municipalidad Provincial de Bellavista; a la Municipalidad Distrital de Alto Biavo y a las autoridades del Caserío Nuevo San Miguel, para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.7. Indicar a Generación Eléctrica Río Biavo S.A.C. que de conformidad con el artículo 66° del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, las resoluciones que emita la Autoridad Ambiental Competente son susceptibles de impugnación en la vía administrativa, de acuerdo con lo previsto en el artículo 218° del T.U.O. de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- 4.8. Publicar en la página web del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe) el presente Informe como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Atentamente,

Francisco Miguel Villa Sotomayor
Especialista en Valoración Económica
CEL N° 08319
Senace

Javier Macera Urquiza
Especialista Social
CPAP N° 788
Senace



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Eudio Elí Cárdenas Villavicencio
Especialista Técnico con énfasis en Planes de
Manejo Ambiental
CBP N° 7692
Senace

Karin Carrasco León
Especialista en Hidrogeología
CIP N° 185797
Senace

Carlos Eduardo Moya Sulca
Especialista Ambiental I en Medio Físico
CIP N° 79930
Senace

David Alfredo Guerrero Centurión
Especialista Ambiental II en Descripción de
Proyectos
CIP N° 201183
Senace

Briggeth Estephany Flores Sandoval
Especialista Ambiental III
CBP N° 11370
Senace

Antero Cristian Melgar Chaparro
Líder de Proyectos
CIP N° 89890
Senace



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nómina de Especialistas¹

Karen Graciela Pérez Baldeón
Especialista Ambiental en Sistemas de
Información Geográfica (SIG) – Nivel III
CIP N° 124554
Senace

Janeth Yvonne Vizconde Suárez
Especialista Ambiental – Nivel II
CIP N° 88533
Senace

Maura Angelica Jurado Zevallos
Especialista Ambiental en Ciencias Biológicas
CBP N° 10801
Senace

Leonardo Daniel Paz Aparicio
Abogado especializado en Energía – Nivel II
CAL N° 57077
Senace

VISTO el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido, lo hago mío y lo suscribo en señal de conformidad; **REMÍTASE** a la empresa Generación Eléctrica Río Biavo S.A.C. el presente informe, para su conocimiento y fines correspondientes.

Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
CIP N° 91339
Senace

¹ Según Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327 se faculta al Senace para crear la Nómina de Especialistas, dichos profesionales podrán ejercer las funciones de revisión de los estudios ambientales. Se encuentra Regulado por la Resolución Jefatural N° 122-2018-SENACE/JEF.

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



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

ANEXO N° 01

Subsanación Observaciones al Estudio de Impacto Ambiental detallado de las "Central Hidroeléctrica Alto Biavo", presentado por Generación Eléctrica Río Biavo S.A.C.

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
01	01. En el ítem 2.1. GENERALIDADES, el Titular señala: "La electricidad generada de aproximadamente 2119.1 GWh se despachará a través de la subestación del proyecto, que se instalará en la cercanía de la casa de máquinas, y una línea de transmisión al Sistema Eléctrico Interconectada Nacional (SEIN) del Perú."; sin embargo, en relación con el componente Línea de Transmisión este no forma parte del alcance propuesto y no ha sido considerado dentro del acompañamiento y el proceso de participación ciudadana en el marco del Decreto Supremo N° 014-2019-EM y la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM – Aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.	Se requiere que el Titular aclare la cita en mención respecto al componente Línea de Transmisión, el cual no forma parte del alcance propuesto y no ha sido considerado dentro del acompañamiento y el proceso de participación ciudadana en el marco del Decreto Supremo N° 014-2019-EM y la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM – Aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.	El Titular aclara en el cuarto párrafo del ítem señalado lo siguiente: "Cabe señalar que el proyecto de transmisión de electricidad será tramitado como un proyecto aparte; por lo cual la línea de transmisión no forma parte del presente EIA-d"; en concordancia con lo considerado dentro del acompañamiento y el proceso de participación ciudadana en el marco del Decreto Supremo N° 014-2019-EM y la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM – Aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, cumpliendo con lo solicitado.	Absuelta
02	02. En el ítem 2.2.5 Evaluación de alternativas, el Titular describe los resultados de manera cuantitativa y cualitativa, de los aspectos ambientales, interés humano; sin embargo, no identificar los efectos de cada alternativa sobre cada criterio, en términos de ventajas (efectos positivos) y desventajas (efectos negativos), de acuerdo a la metodología presentada. Del mismo modo no especifica los posibles riesgos que puedan afectar la viabilidad del proyecto.	Se requiere que el Titular presente un cuadro comparativo cualitativamente de los diversos criterios que considero, de las tablas 2.4, 2.5 y 2.6 respectivamente, tomando como referencia la tabla 2.7 Datos comparativos de proyecto desde el punto de vista técnica y económica. Además, deberá incorporar los accesos, considerando que involucra una gran área a intervenir. Del mismo modo deberá describir los efectos, riesgos de cada alternativa sobre el criterio, según la metodología propuesta, de tal manera que se plasme la alternativa más viable desde el punto de vista ambiental, social y económico.	El Titular presenta dentro de la evaluación técnica y económica: - La tabla 2.9 con los datos comparativos del proyecto alternativa 1 con un túnel a pelo libre y canal y la alternativa 2 con un túnel de conducción a presión sin canal, considerada la alternativa 2 más viable. - La tabla 2-10 con datos comparativos para el criterio ambiental, visualizándose las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas propuestas bajo los criterios de calidad de aire, niveles de ruido, calidad de agua, capacidad agrológica, entre otros - La tabla 2.11 con datos comparativos del proyecto para el criterio de interés humano en cuanto a la calidad del paisaje y restos arqueológicos, señalando que la alternativa 2 debido a las obras subterráneas se estima menor evidencia visual, del mismo modo debido a los trabajos por excavación	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			señala que existe menor riesgo de hallazgos de restos arqueológicos. - La tabla 2.12 con datos comparativos para el criterio socioeconómico y cultural, respecto a los criterios: propiedades de la tierra y/o reasentamiento, competencia por cambio de uso de suelo, percepciones, molestias e impactos positivos, realizando una evaluación de las ventajas y desventajas de ambas alternativas. De la evaluación realizado debidamente ponderada indica que la alternativa 2 – Túnel de conducción a presión tiene es más viable desde el punto de vista técnico, ambiental, social y económico. Respecto a la escalera de peces, realiza un análisis de acuerdo a la ubicación, señalando que ambas cumplen con los criterios de capacidad suficiente, capacidad de nado de los peces, funcionalidad permanente, semejanza al cauce natural y efectividad. Así mismo, realiza una comparación con el canal de peces, señalando que ambas soluciones, cumplen con el objetivo de permitir el pase de peces, ambas siendo recomendadas. Para el análisis de riesgo ambiental, realiza aplicando la metodología NICOLE, presentando valoración de cada una de las categorías de probabilidad y de magnitud, presentando la clasificación de riesgos, presentando el cuadro 4, con los riesgos asociados a las alternativas planteadas.	
03	03. En el ítem 2.3 Localización, el Titular presenta la Tabla 2.11 con los vértices del área del proyecto C.H. Alto Biavo y de la Compatibilidad y la figura 2.28 con la ubicación de los componentes del proyecto;	Se requiere que el Titular corrija la tabla 2.11, figura 2.28 y en ítem 3.2 Área de influencia, ajustando el AID y AII, debido que en aproximadamente 10 km no se ubica ningún componente. Tener en consideración que el AI es el	El Titular corrige la tabla 2.17 con los vértices del Área del Proyecto C.H. Alto Biavo y de la Compatibilidad, así como la figura 2.28 con la ubicación de los componentes del proyecto, para establecer en forma definitiva el área de influencia ambiental del proyecto, se efectuó una identificación de componentes ambientales, entre los criterios utilizados para la delimitación espacial del área de influencia incluyo	Absuelta



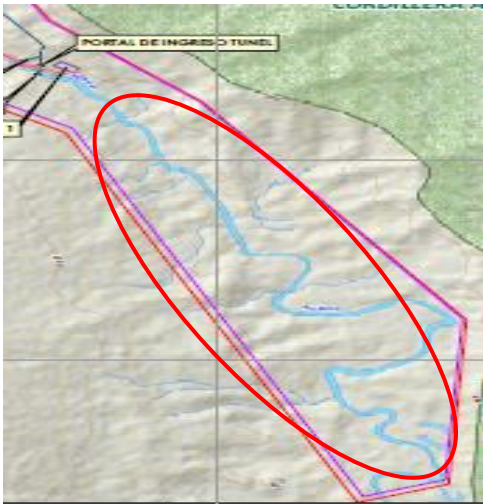
Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	Sin embargo, no justifica la longitud aproximadamente de 10  km desde la bocatoma hasta el límite del AID (SE), el cual no cuenta con ningún componente a instalar.	espacio geográfico sobre el que las actividades de un determinado proyecto pueden ejercer algún tipo de impacto ambiental en sus tres componentes: físico, biológico y socioeconómico – cultural. Debiendo sustentar el criterio fundamental establecido en el capítulo 3.0 que menciona: <i>"El criterio fundamental para identificar el área de influencia ambiental del estudio será reconocer los componentes ambientales que pueden ser afectados por las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto"</i>, Debiendo considerar que el a que el proyecto C.H. Alto Biavo, se encuentra dentro de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul (PNCA).	componentes físicos, biológicos y socio cultural. Para el AID, realiza un análisis de acuerdo a los criterios seleccionados y los componentes a implementar, de acuerdo a los impactos ambientales se puedan presentar en el área del proyecto. Para el AII, señala que es el área de amortiguamiento que circunscribe el Área de Influencia Directa y en donde las actividades del proyecto tienen una incidencia de menor intensidad e indirecta, considerando el ruido y fauna silvestre como criterios determinantes para determinar el área de impacto indirecto. Presenta la figura 3.3.2. y 3.3.3 indicando la dirección de ahuyentamiento y desplazamiento de la fauna silvestre. El Área de Influencia Directa (AID) ambiental del Proyecto tiene una extensión de 4300.01 ha. Mientras que el área de influencia indirecta (AII) del Proyecto tiene una extensión de 8110.91 ha	
04	04. En la <i>Tabla 2.12.- Vértices de Ubicación de los Componentes del Proyecto</i>, se detallan los vértices de los componentes permanentes del proyecto. Al respecto, del análisis espacial, se advierte que las coordenadas de los componentes: Túnel de conducción, Ventana 1, Ventana 2, Chimenea de equilibrio, Tubería forzada, Cámara de válvula, y Casa de Máquina y S.E., no corresponden a lo representado en el Plano Disposición General del Proyecto (FI-100-GE-004-2). De otro lado, si bien se indican las coordenadas de la Bocatoma y la Casa de máquinas, estas no han sido representadas en el Plano Disposición General del Proyecto, en la dimensión que realmente ocuparán. Asimismo, en la	Se requiere que el Titular verifique y corrija las coordenadas de la Tabla 2.12, las cuales deben de coincidir con lo representado en el Plano Disposición General del Proyecto, para esto deberá de consignar las coordenadas de todos los componentes permanentes, considerando el Canal de descarga. Asimismo, deberá de representar en el plano mencionado la Bocatoma y la Casa de Máquina (en la dimensión propuesta, como lo hicieron para los otros componentes). Finalmente, se deberán de actualizar todas las figuras y mapas donde aparezca la configuración del proyecto, ya que en estos	El Titular que actualizó la la Tabla 2.18 (antes Tabla 2.12), habiendo coincidencia entre las coordenadas de la tabla y lo mostrado en el Plano Disposición General del Proyecto; asimismo, ha adicionando las coordenadas del Canal de descarga tal como fue solicitado. Por otra parte, ha representado en el plano mencionado líneas arriba la Bocatoma y Casa de Máquina, en la dimensión propuesta (según escala). Finalmente, se actualizaron las diferentes figuras y mapas de acuerdo a los cambios requeridos.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	tabla no se han indicado las coordenadas del Canal de descarga y tampoco ha sido representado en el plano.	se deben de mostrar todos los componentes propuestos.		
05	05. En la <i>Tabla 2.13.- Coordenadas de las áreas auxiliares</i>, se detallan los vértices de los componentes auxiliares. Al respecto, no se han detallado las coordenadas de: Planta de Agregado 1 - Concreto, y Planta de Agregado 2, que sí son representadas en el Mapa de Componentes, más la forma y tamaño de estos en el mapa no corresponden al archivo shapefile y kmz. Por otra parte, si bien en la tabla se detallan las coordenadas del Depósito de explosivos- Polvorín, este no ha sido representado en el Plano Disposición General del Proyecto, ni tampoco ha sido considerado en los archivos shapefile y kmz presentados por el Titular. Finalmente, el DME 7 tendría un menor tamaño al mostrado en color rojo (el cual coincide con los archivos shapefile y kmz) en el Plano Disposición General del Proyecto, ya que solo abarcaría el polígono verde con puntos, esto de acuerdo al Plano DME 7 Planta, Secciones y Detalles (FI-160-DG-012-2).	Se requiere que el Titular adicione las coordenadas de la Planta de Agregado 1- Concreto y la Planta de Agregado 2 en la Tabla 2.13; asimismo, deberá de corregir los archivos kmz y shapefile, con la finalidad de que guarden correspondencia con las representada en el Plano Disposición General del Proyecto, así como otros mapas y figuras donde se muestre la configuración del proyecto. Asimismo, deberá de representar el Depósito de explosivos-Polvorín en Plano Disposición General del Proyecto, el cual también deberá de ser incluido en los archivos shapefile y kmz. Finalmente, se deberá de verificar y corregir el tamaño del DME 7 representado en el Plano Disposición General del Proyecto, ya que deberá de corresponder a lo representado en el Plano FI-160-DG-012-2; del mismo modo, deberá de actualizar las coordenadas de la Tabla 2.13 y los archivos shapefile y kmz.	El Titular ha adicionado las coordenadas de la Planta de Agregado 1 y la Planta de Agregado 2 en la Tabla 2.19. Asimismo, ha actualizado los archivos KMZ correspondientes a los componentes del proyecto, los mismos que guardan correspondencia con las coordenadas de la Tabla 2.19. De otro lado, representó el Depósito de explosivos- Polvorín en el Plano de Distribución General del Proyecto, del mismo modo, lo incluyó como parte de los archivos shapefile, tal como fue requerido en la observación. Respecto al DME 7 se ha modificado el tamaño de este en el Plano de Disposición General del Proyecto; asimismo, se han actualizado las coordenadas de la Tabla 2.19 (antes Tabla 2.13).	Absuelta
06	06. Como parte del Anexo 2.1.3 se presentan los planos de los DMEs y el plano del Campamento 1; sin embargo, no se presentó el plano a nivel de factibilidad del Campamento 2.	Se requiere que el Titular presente el plano a nivel de factibilidad correspondiente al Campamento 2, el cual deberá de estar suscrito por el profesional especialista que lo elaboró. Lo representado en el plano deberá de guardar correspondencia con lo detallado en el ítem 2.4.1.2.1 Campamentos.	El Titular presenta el plano de nivel de factibilidad del Campamento 2, para la Etapa de Construcción y Etapa de Operación en el Anexo 2.1.9 Auxiliares (FI-700-CO-002-1 y FI-700-CO-003-1), los cuales se encuentran suscritos por el ingeniero Richard Hemel.	Absuelta
07	07. En el ítem 2.4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO, el Titular presenta la Tabla 2.14.-Datos Técnicos del	Se requiere que en concordancia con la observación 01 actualice la Tabla 2.14.-	El Titular presenta la Tabla 2.22.- Datos Técnicos del Proyecto; en el cual retira la mención del componente	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	Proyecto, en la cual realiza la descripción resumida de los componentes propuestos, en tal sentido incorpora dentro de los considerandos la fila E. Sistema de Transmisión, sobre la cual enumera el pie de pagina número 2 en el cual señala: <i>"Existen varias iniciativas y planes para mejorar y ampliar el sistema interconectado en el eje Moyobamba – Tarapoto – Bellavista –Tocache – Tingo María en los próximos años, por lo cual es altamente probable que la CH Alto Biavo al final entregara la energía producida en un punto más cercano que Moyobamba"</i> , sin embargo, en concordancia con lo establecido en la observación 01, el referido componente no se encuentra dentro del alcance del proyecto propuesto ni descrito a nivel de factibilidad en base a lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	Datos Técnicos del Proyecto, puesto que el referido componente no se encuentra dentro del alcance del proyecto propuesto ni descrito a nivel de factibilidad en base a lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	Línea de Transmisión, el cual no se encuentra dentro del alcance del proyecto propuesto en concordancia con la respuesta presentada en la observación N° 1 del presente informe.	
08	08. En el ítem 2.4 Características del Proyecto, el Titular señala que contará con una cuenca de 3 976 km ² , presentando en la tabla 2.14 los datos técnicos del proyecto; sin embargo, no precisa la longitud, ancho, área, nivel de cota a formar producto del espejo de agua, considerando el volumen útil de 2 Hm ³ .	Se requiere que el Titular especifique la capacidad máxima en el embalse, el área, longitud, ancho, altura a ser cubierto por el espejo de agua, así como presentar el modelamiento del espejo de agua firmado por el especialista a cargo, precisando los criterios a considerar. Del mismo modo deberá sustentar y evaluar la no afectación de taludes en ambas márgenes del río Biavo. De tal manera deberá actualizar el capítulo 5 "Caracterización de Impactos Ambientales" y capítulo 6 "Estrategia de manejo ambiental"	El Titular presenta el espejo de agua a través de un modelamiento ambiental, del cual a la vez delimita la faja marginal, considerando en las secciones transversales, la determinación del nivel de operación normal mínimo de 704 msnm y del nivel de operación normal máximo de 706 msnm, observándose los niveles de agua (m). Las cuales se encuentran validado por el especialista a cargo Asimismo, especifica que la longitud del espejo de agua es de 400 m, con un ancho promedio de 65 m, con una fluctuación del nivel de agua operación normal de 2 m y un área de 26 000 m². Considerando el área de la cuenca 3967.80 km². Respecto a la afectación de taludes el espejo de agua de 706 m (nivel máximo de operación normal) en este tramo nunca saldrá de la faja marginal, que según el estudio de faja marginal se determina considerando el espejo de agua de una avenida de 50 años de retorno más 10 m hacia cada lado, no esperando algún impacto de erosión de una magnitud mayor al impacto natural que el río tuviera a lo largo del tiempo, so siendo considerado en la caracterización de impactos y plan de	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			manejo ambiental, presentando el estudio de delimitación de faja marginal.	
09	09. En el Anexo 2.1 Planos del proyecto, el Titular presenta los planos - FI-160-DG-009-2. DME 4D PLANTA, SECCIONES Y DETALLES, el cual carece del grillado respectivo el cual permita identificar espacialmente la ubicación de la propuesta y permita determinar la superficie de emplazamiento y las implicancias ambientales que deriven de esta. - FI-160-DG-010-2 DME 5A y 5B PLANTA, SECCIONES Y DETALLES, el cual carece del grillado respectivo el cual permita identificar espacialmente la ubicación de la propuesta y permita determinar la superficie de emplazamiento y las implicancias ambientales que deriven de esta. - FI-160-DG-016-1 CAMPAMENTO 1, el cual se encuentra georreferenciado de manera incorrecta lo cual no permite identificar espacialmente la ubicación de la propuesta y permita determinar la superficie de emplazamiento y las implicancias ambientales que deriven de esta. - No presenta planos a nivel de factibilidad de componentes como por ejemplo Campamento 2, Canteras, Planta de Agregados, líneas de transporte de materiales, PTAP, PTAR, grifo, subestación eléctrica, campamento de operación, así como todos los componentes del proyecto; debidamente georreferenciados con todos los detalles que permitan visualizar la propuesta y áreas de afectación debidamente firmados y sellados por el profesional correspondiente en base a lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM	Se requiere que el Titular: - Corrija el plano FI-160-DG-009-2. DME 4D PLANTA, SECCIONES Y DETALLES, incorporando el grillado respectivo el cual permita identificar espacialmente la ubicación de la propuesta y permita determinar la superficie de emplazamiento y las implicancias ambientales que deriven de esta. - Corrija el plano FI-160-DG-010-2 DME 5A y 5B PLANTA, SECCIONES Y DETALLES, incorporando el grillado respectivo el cual permita identificar espacialmente la ubicación de la propuesta y permita determinar la superficie de emplazamiento y las implicancias ambientales que deriven de esta. - Corrija el plano FI-160-DG-016-1 CAMPAMENTO 1, incorporando el correcto georreferenciado de lo cual no permite identificar espacialmente la ubicación de la propuesta y permita determinar la superficie de emplazamiento y las implicancias ambientales que deriven de esta. - Presenta planos a nivel de factibilidad de todos los componentes del proyecto como por ejemplo Campamento 2, Canteras, Planta de Agregados, líneas de transporte de materiales, PTAP, PTAR, grifo, subestación eléctrica, campamento de operación, debidamente georreferenciados con todos los detalles que permitan visualizar la propuesta y	El Titular: - Corrige el plano FI-160-DG-009-2. DME 4D PLANTA, SECCIONES Y DETALLES, incorporando el grillado respectivo el cual permite identificar espacialmente la ubicación de la propuesta y permita determinar la superficie de emplazamiento y las implicancias ambientales que deriven de esta. - Corrige el plano FI-160-DG-010-2 DME 5A y 5B PLANTA, SECCIONES Y DETALLES, incorporando el grillado respectivo el cual permite identificar espacialmente la ubicación de la propuesta y permita determinar la superficie de emplazamiento y las implicancias ambientales que deriven de esta. - Presenta el plano FI-700-CO-001-1 CAMPAMENTO 1 – Etapa Construcción, incorporando la correcta georreferenciación, lo cual permite identificar espacialmente la ubicación de la propuesta y permita determinar la superficie de emplazamiento y las implicancias ambientales que deriven de esta. - Presenta en el Anexo 2.1.2. Planos Alternativa 2 del Proyecto, los planos a nivel de factibilidad de todos los componentes del proyecto como son Campamento 1, Campamento 2, Canteras, Planta de Agregados, líneas de transporte de materiales, PTAP, PTAR, grifo, subestación eléctrica, campamento de operación, debidamente georreferenciados con todos los detalles que permitan visualizar la propuesta y áreas de afectación debidamente firmados y sellados por el profesional correspondiente en base a lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		áreas de afectación debidamente firmados y sellados por el profesional correspondiente en base a lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM		
10	10. En el ítem 2.4.1 COMPONENTES DEL PROYECTO, el Titular describe los componentes del proyecto, sin embargo, no presenta la memoria descriptiva de los componentes descritos los cuales sustenten las estimaciones de área a afectar, tipo de vegetación a remover, tala, manejo de top soil, volúmenes de corte y relleno, análisis de estabilidad, volúmenes de excavación, demanda hídrica, generación de vertimientos y efluentes en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM	Se requiere que el Titular presente la memoria descriptiva de todos los componentes descritos en el ítem 2.3. Características del proyecto a nivel de factibilidad, la cual deberá incluir y sustentar sustenten las estimaciones de área a afectar, tipo de vegetación a remover, tala, manejo de top soil, volúmenes de corte y relleno, análisis de estabilidad, volúmenes de excavación, demanda hídrica, a que el proyecto C.H. Alto Biavo, se encuentra dentro de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul (PNCA) generación de vertimientos y efluentes, en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. Finalmente, deberá presentar los respectivos archivos en formato shape, con la respectiva información concordante con la propuesta en la respectiva tabla de atributos para cada uno de los componentes de la propuesta.	El Titular complementa la ingeniería presentada en la descripción del proyecto incorporando las siguientes memorias descriptivas - Anexo 10.13 Memoria descriptiva de la Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) - Anexo 10.15 Memoria descriptiva - Planta de tratamiento de agua industrial - Anexo 10.16 Memoria descriptiva - Campamentos - Anexo 10.17 Memoria descriptiva - Planta de concreto - Anexo 10.18 Memoria descriptiva - Planta de agregados - Anexo 10.19 Memoria descriptiva - Canteras - Anexo 10.20 Memoria descriptiva - GIS - Anexo 10.21 Memoria descriptiva - Casa de Maquinas - Anexo 10.32 Memoria descriptiva - Trampa de grasa - Anexo 10.9 Estudio de Diseño Obras de Drenaje DMEs - Anexo 10.9 Estudio de Diseño Obras de Drenaje DMEs-A Los cuales han sido desarrollados a nivel de factibilidad, los cuales incluyen y sustentan las estimaciones de área a afectar, tipo de vegetación a remover, desbosque, generación de top soil, volúmenes de corte y relleno, análisis de estabilidad, volúmenes de excavación, demanda hídrica, del proyecto C.H. Alto Biavo, considerando que este se encuentra dentro de la	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul (PNCA), generación de vertimientos y efluentes, en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. Finalmente, presenta los respectivos archivos en formato shape, con la respectiva información concordante con la propuesta en la respectiva tabla de atributos para cada uno de los componentes de la propuesta.	
11	11. En el ítem 2.4.1.1.1 Barraje y bocatoma, el Titular señala que: a. Para el control de filtraciones ha considerado una losa horizontal delante del barraje móvil; sin embargo, no describe las características técnicas, teniendo en consideración que el proyecto se debe encontrar a nivel de factibilidad, de acuerdo al Artículo 18.- Disposiciones durante la elaboración de los Estudios Ambientales del Decreto Supremo N° 014-2019-EM b. No señala el manejo de sedimentos c. Describe la escalera de peces; sin embargo, no detalla los factores más importantes que determina las características ecológicas del agua, no precisa la eficiencia y medidas de manejo ante la no funcionalidad del sistema.	El Titular deberá: a. Describir las especificaciones técnicas y constructivas de la losa horizontal, debiendo especificar las medidas y controles de dichas filtraciones. b. Especificar el volumen de sedimentos a acumular, manejo, disposición final como mantenimiento de infraestructura. Incluir en la evaluación de impactos y medidas de manejo ambiental. c. Describa los factores y criterios biológicos para el: diseño, dimensionamiento y efectividad de la escalera de peces como: peso de los peces, especie ubicación, caudal, ancho, altura, velocidad de agua, temperatura, condiciones de entrada y salida agua, entre otros. Para el caso de ubicación deberá presentar sustentar la ubicación propuesta. d. Sustentar cada criterio que demuestre la efectividad, considerando que correcto emplazamiento debe permitir el paso de todos los peces (100%) y no solamente de los más fuertes. e. Considerando que en el Perú no existe tal infraestructura y de acuerdo a la topografía especies biológicas, entre otros criterios deberá modelar el funcionamiento del sistema, además	El Titular amplió la información técnica, respecto: a. Presenta las especificaciones técnicas y constructivas de la losa horizontal, precisando que la losa aguas arriba tiene una longitud de 45 m, ancho de 52 m y una pendiente de 2%, mientras que la losa aguas abajo tiene una longitud de 75 m, ancho de 52 m. para control de dichas filtraciones realizara una excavación de aprox. 1.5 m de diámetros y 2 de profundidad para colocar una bomba de agua que bajara el nivel freático en la zona donde se construirá la losa, posterior se colocará las rocas y relleno de concreto en los vacíos entre roca y roca que es de aprox. un 30% por m3; además, presenta el plano FI-200-CO-002-2 con detalles de la bocatoma y secciones A-A Y B-B, permitiendo la visualización de detalles y leyendas, firmado por el especialista a cargo. b. Precisa que, dentro del escenario normal, no se espera acumulación de sedimentos en la obra de captación, debido a que la velocidad el río es muy lento, describiendo para casos probables de acumulación la gestión de sedimentos en temporada húmeda y temporada seca. Del mismo modo aclara las características de operación, a través de un escenario a modelar, mediante 2 procesos: purga controlada del volumen acumulado y avenida extrema en época seca, estimándose un volumen acumulado de sedimentos por evento de purga de 15 toneladas, capacidad de	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		permitir a los peces de la zona descender y remontar los ríos de forma segura, f. Deberá especificar medidas adicionales a adoptar en caso de no obtener la meta y/o resultado esperado.	almacenamiento de sedimentos del sistema igual a 60 ton, tiempo aproximado de purga de 80 min concentración de SST igual a 190.3 mg/L. De acuerdo al modelamiento realizado no se contará con impactos potenciales como la población San Miguel, además dadas las características del río y el proceso de operación de la central no se espera cambios significativos en la calidad de agua del cuerpo receptor (Río Biavo) por actividad del turbinado de agua. c. Indica que, para el dimensionamiento y diseño, fue elaborado en base a guías, publicaciones, señalando las dimensiones básicas, como longitud útil, ancho de cada bahía, ángulo de agua, velocidad, potencia, entre otras. Asimismo, precisa que las especies en la CH Alto Biavo son considerados especies neotropicales grandes, existiendo poca bibliografía sobre el comportamiento de los pasajes de peces y su tamaño. Asimismo, presenta las condiciones de entrada y salida, especifica las características físicas de la escalera. Como medida de mitigación futura, en caso sea necesario, se podría instalar un bypass de peces para mejorar la dirección de nado de los peces hacia la escalera. Respecto a la ubicación, presenta el análisis de alternativas, realizando un comparativo con alternativa con canal de peces y con alternativa con escalera de peces. d. Describe la capacidad suficiente, capacidad de nado de los peces, funcionalidad permanente, que se encuentre bien implantada, se asemeje al cauce natural, y evalúa su efectividad como criterios los cuales cumplan con el objetivo de pase de los peces, sin generar mayor impacto ambiental. e. Presenta la figura 2.36. con el modelo hidráulico – CH Alto Biavo y la figura 2.37 con la vista de perfil de la escalera de peces. f. Como medidas de mitigación se menciona que el Titular podrá contribuir con apoyo al estudio de la	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			población de peces en el área del proyecto. Dicho estudio tendrá como objetivo monitorear áreas de reproducción, colecta de huevos y larvas para estudiar y finalmente comprender las preferencias de las especies, especialmente la más representativa (Zungaro). Con la realización de estos estudios, se podrá informar las autoridades respecto a posibles acciones como sea de prohibir construcción de elementos en ciertas quebradas (que tienen preferencia para las especies), el control de las pescas o periodos de veda de pescas de la especie para la manutención de su equilibrio. Adicionalmente en la toma se tiene previsto como medida de mitigación adicional que en caso durante el monitoreo se identifique que los peces no están logrando entrar en la escalera se pueda instalar un bypass para servir de guía a estos peces.	
12	12. En el ítem 2.4.1.1.2 Túnel de conducción a presión, el Titular no describe infraestructuras hidráulica para el manejo de las infiltraciones.	Se requiere que el Titular describa el manejo de aguas provenientes de las infiltraciones del túnel de conducción, especificando si contará con infraestructura de coleccion y conducción, en caso contar con otro manejo especificar y detallar técnico ambiental la medida a implementar. Del mismo modo deberá especificar la disposición final de dichas aguas, indicando las coordenadas de entrega al cuerpo receptor según corresponda, de manera que se asegure el cumplimiento del ECA y LMP respectivamente. Se deberá realizar la identificación y evaluación de los potenciales impactos que se producirían respecto al manejo de estas aguas en el capítulo correspondiente.	El Titular señala que manejo de aguas provenientes de las infiltraciones del túnel de conducción y el agua producto de la perforación serán a través de cunetas y tuberías de 4" y 6" para el drenaje, estas tuberías estarán ancladas con soporte de fierro en el lado izquierdo a 1 m de altura aproximadamente, en el portal de cada frente de trabaja se instalarán las plantas de tratamiento de aguas industriales (Sedimentador) donde se captara el agua del drenaje y luego la grasa en la parte superficial será captada con paños absorbentes y el control de PH para luego ser derivadas a los puntos de vertimiento en el rio Biavo cumpliendo con los ECA y LMP. Precisa que los efluentes tratados en dichos sedimentadores provendrán del proceso de construcción del proyecto, esta agua residual no presentará contaminantes microbiológicos ni metales, presentando la memoria descriptiva de la planta de agua industrial (sedimentador) en el anexo 10.15, implementando 4 plantas en todo el proyecto.	Absuelta
13	13. En el ítem 2.4.1.1.3. Ventana de Construcción N° 1, el Titular no describe la infraestructura de manejo de aguas en	Se requiere que el Titular describa la infraestructura de manejo de aguas en	El Titular actualiza la información presentada en el plano FI-300-MT-003-2 – Ventana de Acceso 1 y 2 – Planta,	Absuelta



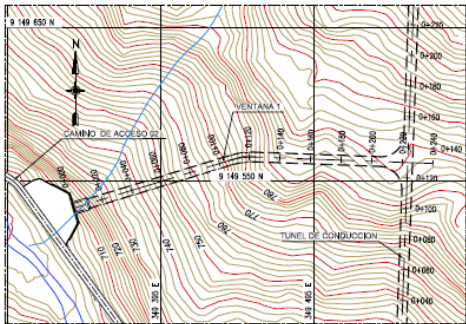
Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	superficie considerando la superposición de la ubicación con cuerpos de agua tal como se aprecia en la siguiente imagen  PLANTA VENTANA 1 Asimismo, considerando la habilitación de plataformas y obras en superficie no detalla las cantidades de remoción de vegetación (arbórea) y generación de material excedente, lo cual puede llevar a un sub dimensionamiento de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes, contraviniendo con el diseño a nivel de factibilidad establecido en artículo 18° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	superficie considerando la superposición de la ubicación con cuerpos de agua. Asimismo, considerando la habilitación de plataformas y obras en superficie deberá detallar las cantidades de remoción de vegetación (arbórea y no arbórea), manejo de top soil y generación de material excedente, actualizando la valoración de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes, en base con lo establecido en artículo 18° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	Perfil Longitudinal y Sección Típica, en la cual se visualiza que no existe superposición con cuerpos de agua en tal sentido no se contempla la habilitación de infraestructura de manejo de aguas en superficie. Asimismo, en relación con la habilitación de plataformas y obras incorpora la información de las cantidades de remoción de vegetación (arbórea y no arbórea), manejo de top soil y generación de material excedente en la Tabla 2.30.-Cantidades estimadas de remoción desbroce, desbosque y topsoil , lo cual actualiza en la valoración de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes, en base con lo establecido en artículo 18° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	
14	14. En el ítem 2.4.1.1.4. Ventana de Construcción N° 2, el Titular no describe la infraestructura de manejo de aguas en superficie considerando la superposición de la ubicación con cuerpos de agua con cuerpos de agua tal como se aprecia en la siguiente imagen	Se requiere que el Titular describa la infraestructura de manejo de aguas en superficie considerando la superposición de la ubicación con cuerpos de agua. Asimismo, considerando la habilitación de plataformas y obras en superficie deberá detallar las cantidades de remoción de vegetación (arbórea y no arbórea), manejo de top soil y generación de material excedente, actualizando la valoración de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes, en base con lo establecido en artículo 18° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	El Titular actualiza la información presentada en el plano FI-300-MT-003-2 – Ventana de Acceso 1 y 2 – Planta, Perfil Longitudinal y Sección Típica, en la cual se visualiza que existe superposición con cuerpos de agua en tal sentido precisa que la infraestructura de manejo de aguas superficiales con las obras permanentes y temporales de la central hidroeléctrica serán las siguientes: - Alcantarillas para el cruce de cursos de agua o para el desvío y canalización de las aguas en plataformas de corte y caminos de acceso - Badenes para el cruce de pequeñas quebradas y cursos de agua por los caminos de acceso	Absuelta



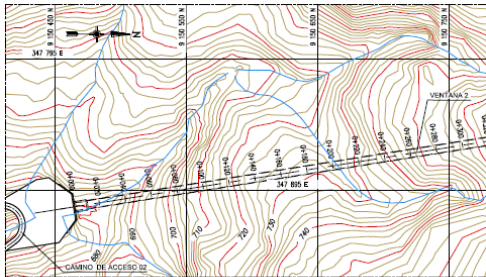
Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	 PLANTA VENTANA 2 Asimismo, considerando la habilitación de plataformas y obras en superficie no detalla las remociones (arbórea) de vegetación y generación de material excedente, lo cual puede llevar a un sub dimensionamiento de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes, contraviniendo con el diseño a nivel de factibilidad establecido en artículo 18° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.		- Cunetas de drenaje en los caminos de acceso para conducir el agua de lluvias hacia las quebradas y alcantarillas Cuyo diseño es incorporado en el plano inicialmente referenciado. Asimismo, en relación con la habilitación de plataformas y obras incorpora la información de las cantidades de remoción de vegetación (arbórea y no arbórea), manejo de top soil y generación de material excedente en la Tabla 2.30.-Cantidades estimadas de remoción desbroce, desbosque y topsoil, lo cual actualiza en la valoración de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes, en base con lo establecido en artículo 18° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	
15	15. En el ítem 2.4.1.1.8. Casa de Máquinas, el Titular: a) Señala que la construcción de la casa de máquinas será en superficie ubicada en la margen derecha del río Biavo; sin embargo, presenta el plano FI-600-CO-007-2, en el cual se aprecia que existirá una excavación de alrededor de 23 metros, identificándose inconsistencia en la información, puesto que la construcción del componente propuesto se encontrará debajo del nivel de superficie; asimismo, de la revisión del plano en mención, se aprecia que no existe referencia sobre el nivel freático a interceptar, sobre lo cual tampoco se detallan actividades de ingeniería que permitan ejecutar la actividad constructiva en condiciones de seguridad y protección del medio ambiente. b) Respecto al volumen de materia excedente producto de la excavación de distintos componentes del proyecto, propone la ubicación del componente, incluyendo el área	Se requiere que el Titular: a) Corregir donde corresponda respecto al emplazamiento y las actividades constructivas de la casa de máquinas detallando las consideraciones técnicas para la excavación de alrededor de 23 metros por debajo del nivel de superficie; asimismo, deberá incorporar la respectiva en los planos correspondientes en relación con el nivel freático a interceptar, en tal sentido deberá incorporar en la sección correspondiente las actividades en base al diseño de ingeniería las cuales permitan ejecutar la actividad constructiva en condiciones de seguridad y protección del medio ambiente, debiendo incorporar dicha	El Titular: a) Precisa que casa de máquinas de la central hidroeléctrica Alto Biavo corresponde a una casa de máquinas al exterior pues su construcción se realiza totalmente en superficie, y resalta que no es el caso de una casa de máquinas en caverna o subterránea en la cual la construcción se realiza completamente dentro de una caverna o túnel; asimismo, precisa que debido al tipo de turbina utilizada en la central se requiere que las maquinas hidráulicas se ubiquen por debajo del nivel de agua de la descarga, por esa razón la casa de máquinas tiene varios niveles por debajo del nivel principal y se requiere realizar excavaciones relativamente profundas, Asimismo, precisa que para el control de las filtraciones de agua que se presentarán en el fondo de la excavación a medida que ella progresa, se prevé utilizar bombas sumergidas que	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	correspondiente a la subestación en la poligonal descritas en la Tabla 2.12; asimismo, presenta dentro del Anexo 2.1. Planos del proyecto vistas en planta y perfil de la configuración propuesta; finalmente presenta las Tabla 2.15.-Cantidades Estimadas de remoción de vegetación y desbroce y Tabla 2.16.-Áreas a Afectar por el Proyecto (Impacto no evitables); sin embargo, del contraste de la información presentada se advierte que no realiza la descripción considerando las actividades previas a la construcción propuesta como es la tala y corte de bosque (de ser el caso), sobre la cual no precisa los volúmenes de corte de especies arbóreas así como el manejo de los residuos a generar; asimismo, considerando los valores correspondientes a las áreas descritas en las tabla 2.15 (Casa de máquinas = 0, 45) y tabla 2.16 (Casa de máquinas, patio de llaves y canal de descarga = 1,25 ha); lo cual puede llevar a un sub dimensionamiento de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes, tal como se puede apreciar en la siguiente captura de imagen: 	información en los capítulos correspondientes. b) Actualizar la información presentada en relación con los volúmenes de corte, tala, excavación, etc.; en base a los planos los distintos componentes del proyecto, de manera independiente como por ejemplo la subestación eléctrica incorporando los volúmenes correspondientes los volúmenes de residuos a generar así como el manejo de este a consecuencia de las actividades previas a la construcción propuesta como es la tala y corte de bosque (de ser el caso), sobre la cual no precisa los volúmenes de corte de especies arbóreas así como el manejo de los residuos a generar; asimismo, debiendo actualizar en los capítulos correspondientes la valoración de los impactos y las medidas de manejo.	llevarán el agua hacia pozas de decantación desde las cuales el agua será vertida al río; el detalle respecto a las actividades constructivas de la casa de máquinas detallando las consideraciones técnicas para la excavación de alrededor de 23 metros por debajo del nivel de superficie; así como la ubicación de las pozas propuestas se detallan en el Anexo 10.21 Memoria descriptiva - Casa de Maquinas, cuya información se incorpora la respectiva descripción en los planos correspondientes. Finalmente, incorpora en la sección correspondiente las actividades en base al diseño de ingeniería las cuales permitan ejecutar la actividad constructiva en condiciones de seguridad y protección del medio ambiente. b) Actualiza la Tabla 2.30.-Cantidades estimadas de remoción desbroce, desbosque y topsoil, en la cual presenta la información presentada en relación con los volúmenes de corte, tala, excavación, etc.; en base a los planos de los distintos componentes del proyecto, de manera independiente incorporando los volúmenes correspondientes los volúmenes de residuos a generar así como el manejo de este a consecuencia de las actividades previas a la construcción propuesta como es la tala y corte de bosque (de ser el caso), sobre la cual no precisa los volúmenes de corte de especies arbóreas así como el manejo de los residuos a generar.	
16	16. En el ítem 2.4.1.1.10 Subestación de Salida, el Titular señala que estará ubicada contigua a la casa de máquinas; sin embargo, no existe el plano ni la memoria técnica de la ingeniería de factibilidad que sustente los volúmenes de	Se requiere que el Titular, en concordancia con la observación XX, la ingeniería de factibilidad de la subestación eléctrica propuesta, en la cual se incorpore los planos	El Titular, presenta el Anexo 10.20 Memoria descriptiva – GIS, en el cual sustenta que la subestación de salida prevista para la central hidroeléctrica Alto Biavo es una subestación tipo encapsulada y compacta, respecto al	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	remoción, afectación a especies arbóreas, áreas a afectar, etc.; diseñadas a nivel de factibilidad en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM	respectivos que sustenten los volúmenes de remoción, afectación a especies arbóreas, áreas a afectar, etc.; en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM	cálculo de los volúmenes de remoción, precisa que dichos valores se incorporan en la Tabla 2.30.- Cantidades estimadas de remoción de vegetación y desbroce y topsoil; en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	
17	17. En el ítem 2.4.1.2 Áreas auxiliares - Áreas a afectar por los componentes principales y áreas auxiliares, presenta la tabla 2.15 con las cantidades estimadas de remoción de vegetación y desbroce; sin embargo, no identifica puntos de acopio de top soil, considerando que la zona de estudio cuenta con abundante vegetación, además de ser parte de medidas de rehabilitación de área disturbadas. Asimismo la tabla 2.15 especifica las cantidades estimadas de remoción de vegetación y la tabla 2.16 detalla las áreas a afectar por el proyecto (impactos no evitable), debiendo especificar si las áreas de desbrozar se encuentra inmerso dentro de las áreas afectar por el proyecto, considerado como impacto no evitable.	Se requiere que el Titular: - Especifique zonas de acopio de top soil, de manera similar deberá especificar áreas y cantidad de depósitos de top soil, capacidad, considerando el volumen de remoción de vegetación y top soil. Asimismo, describir el manejo de las aguas de contacto y no contacto, de manera que se garantice la preservación del material almacenado y se evite el potencial arrastre de sedimentos hacia zonas y cuerpos de aguas aledañas. - Deberá presentar los análisis de estabilidad física de las zonas de acopio de top soil a proponer de manera que se garantice su integridad en el largo plazo. - Indique la distancia mínima de cada uno de los depósitos de top soil a proponer hacia los cuerpos de agua cercanos, de manera que se garantice que su extensión se ubique fuera de la faja marginal, la cual deberá ser debidamente delimitada, de acuerdo a la normatividad vigente, de manera que se reduzcan los peligros y pérdidas ante posibles inundaciones. - Especificar si las áreas consideradas en la tabla 2.15 se encuentran inmersas dentro de las áreas afectadas por el proyecto o son áreas independientes. De ser el caso actualizar y/o modificar la tabla.	El Titular: - Indica en el ítem 2.4.1.2.4 que serán colocadas temporalmente en cada DME y para evitar la afectación de las lluvias se colocará geotextil en la parte de la base y se cubrirá con geomembrana. Precizando que el acopio será progresivo de manera temporal, de acuerdo al avance de la construcción, iniciando el DME- 9, DME-8, DME-7 y así sucesivamente, una vez que el DME-9 haya llegado a su capacidad máxima se cubrirá con una capa de topsoil de 20 cm el cual ocurrirá con cada DME y con cada área temporal a reforestar progresivamente. Asimismo, presenta en la tabla 2.30 cantidades estimadas de remoción desbroce, desbosque y topsoil, el volumen a generar por componente, siendo 34 970 m3. Del mismo modo, especifica que el acopio en rumas debe estar cubiertas con geomembrana, el sistema de drenaje escurrirá hacia la zona plana sin alterar el flujo del agua tal como ocurre en su condición normal con el objetivo que evite que la lluvia cambie sus propiedades físicas químicas iniciales para su posterior reutilización en labores de revegetación. - Sustenta que como el almacenamiento del top soil será temporalmente en cada DME, no afecta el diseño de estabilidad final de cada DMEs, presentando el análisis de estabilidad de los nueve (9) DMEs. - Presenta en el ítem 2.7.2 Ocupación de cauces, la tabla 2.50, los componentes, área, distancia a faja marginal y su periodo de utilización.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		e. Especificar si los volúmenes de remoción de vegetación se restringe a las áreas destinadas para la instalación y construcción de los componentes permanentes y temporales, de no ser el caso corregir los volúmenes de acuerdo al área del componente y presentar la tabla por componente y volumen estimado a remover..	d. Actualiza y modifica la tabla 2.30 con las cantidades estimadas de remoción de vegetación y desbroce y topsoil de los componentes permanentes y áreas auxiliares. e. Corrige la tabla con el área y volumen estimado de remoción de vegetales, desbroce y topsoil por componente permanente y auxiliar.	
18	18. En el ítem 2.4.1.2.1 Campamentos, el Titular: a. Señala que se habilitará oficinas, viviendas con dormitorios, vestidores, servicios higiénicos, ducha, cocina, comedores, caseta de vigilancia, enfermería, talleres, estacionamientos, entre otros; sin embargo, no señala área de los campamentos, además sólo presenta la distribución espacial de las instalaciones del campamento 1 y no presenta las distancias hacia cuerpos de agua. Del mismo modo, señala que se instalará utilizará la estación compacta de tratamiento para agua potable (PTAP) y una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR); sin embargo, no especifica ubicación georreferenciada, área, capacidad. Además, considerando la habilitación de cocina, precisar la instalación de trampas de grasas b. Señala que se habilitarán 02 campamentos temporales, campamento 1 ubicado cerca de la obra de captación y el campamento 2 (principal) ubicado cerca de la casa de máquinas; sin embargo, considerando que dentro de la propuesta de operación se estima la habilitación de una infraestructura de campamento permanente se identifica falta en la información sobre el diseño del referido campamento a nivel de factibilidad en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM	Se requiere que el Titular: a.1. Especifique las áreas de los polígonos de los dos campamentos y temporalidad. a.2. Liste las infraestructuras y servicios con los que contará cada campamento. a.3. Describa las características hidráulicas de diseño tanto para la PTAP y PTAR, así como tipo, área, capacidad, ubicación georreferenciada, del mismo modo especificar la instalación de trampas de grasas o describir el manejo de residuos oleosos. Presentar planos de diseño. a.4. Indique la distancia mínima de los campamentos hacia los cuerpos de agua cercanos, de manera que se garantice que su extensión se ubique fuera de la faja marginal, la cual deberá ser debidamente delimitada, de acuerdo con la normatividad vigente, de manera que se reduzcan los peligros y pérdidas ante posibles inundaciones. a.5. Presente la distribución y plano del campamento 2, con la respectiva firma del especialista.	El Titular: a.1. Especifica en la tabla 2.19 las coordenadas del campamento N° 1 y campamento N° 2, indicando que ambas son componentes temporales. Asimismo, precisa el área de ambos campamentos en etapa de construcción y el área del campamento N° 2 para la etapa de operación. a.2. Especifica las infraestructuras con que contará en el interior de los campamentos, siendo de tipo prefabricado, con paneles modulares. a.3. Presenta en la tabla 2.19 las coordenadas de la PTAP N°1, PTAR N° 1 y N° 2, Planta de tratamiento de agua industrial N° 1 y N° 2, considerando para el sistema de tratamiento de aguas residuales de los servicios higiénicos, duchas y cocinas se ha considerado instalar una PTAR el modelo AP-200 el campamento N° 1 con punto de vertimiento PV-1 y una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) con dos minibloc del modelo AP-500 en el campamento N° 2 toda vez que en este campamento se habilitarán las viviendas con dormitorios con punto de vertimiento PV-5; sin embargo, no presenta , presentando la memoria descriptiva de la planta de tratamiento de agua residual (PTAR) a.4. Presenta la tabla 2.50 especificando los componentes, área, distancia a faja marginal y su periodo de permanencia, considerado una distancia de la faja marginal del campamento N°1	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	c. Señala: "El campamento y hospedajes serán del tipo prefabricado, con paneles modulares que permitan su fácil armado, desarmado, transporte, y ubicación en otros lugares en que sea necesario su uso y estará cercado"; sin embargo, considerando que dentro de la descripción de la propuesta se propone una poligonal de ubicación, la descripción de la movilidad de la infraestructura contraviene con el diseño de a nivel de factibilidad del proyecto en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM d. Señala: "Al interior de los campamentos se habilitarán canchas de acopio y bodegas cerradas provisorias de insumos (cables, estructuras metálicas, paneles, etc.) y equipos necesarios para llevar a cabo la construcción de la Central Hidroeléctrica. Adicionalmente, se contempla una bodega de insumos peligrosos para lubricantes, aceites, solventes y otros. Desde ahí, los insumos y equipos serán retirados y utilizados para su instalación y/o montaje definitivo"; sin embargo, no describe el dimensionamiento y la ubicación de los componentes de canchas de acopio, grifo, talleres, bodegas de provisión de insumos y bodegas de insumos peligrosos, los cuales por su naturaleza operativa conlleven a la posible generación de impactos o riesgos de afectación de acuerdo con las condiciones de borde del emplazamiento propuesto descrito a nivel de factibilidad en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. e. Señala: "...en tanto que para el suministro de agua potable se utilizará la estación compacta de tratamiento para agua potable (PTAP), la cual se ubicará entro del campamento principal (Campamento 2); y el agua será captada del curso más cercano. La distribución de agua se hará por medio de tuberías de PVC, con diámetros que tengan la capacidad de abastecer el volumen deseado para cada caso"; sin embargo, de lo anteriormente citado, se identifica que el componente propuesto no se encuentra a nivel de factibilidad toda vez que no precisa el dimensionamiento y	b. Describir y precisar el diseño propuesto de forma independiente para cada uno de los campamentos propuestos sustentado en la ingeniería de factibilidad de cada uno de estos en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM c. Aclarar la aseveración citada, precisando la ubicación específica y el diseño para cada uno de los campamentos propuestos en cada etapa del proyecto, considerando que la movilidad de un componente contraviene con el diseño de a nivel de factibilidad del proyecto en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. d. Describir de manera independiente el dimensionamiento y la ubicación (sustentado en las memorias descriptivas y los planos con vista en planta y perfil) de los componentes de canchas de acopio, grifo, talleres, bodegas de provisión de insumos y bodegas de insumos peligrosos, los cuales por su naturaleza operativa conlleven a la posible generación de impactos o riesgos de afectación de acuerdo con las condiciones de borde del emplazamiento propuesto descrito a nivel de factibilidad en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. Asimismo, deberá desarrollar la valoración de los riesgos de operación de cada uno de estos, actualizando la información respectiva en el plan de	de 80 m con un período de utilización de 57 meses, mientras que el campamento N° 2 cuenta con una distancia a la faja marginal de 165 m con un período de utilización permanente. a.5. Presenta los planos FI-700-CO-001-1, FI-700-CO-002-1 y FI-700-DG-003-1 con la distribución de los campamentos 1 y N° 2 para la etapa de construcción y operación. b) Describe las consideraciones técnicas para la habilitación de los campamentos en las distintas etapas; asimismo, respecto al diseño propuesto realiza la descripción de forma independiente para cada uno de los campamentos propuestos, en base la ingeniería de factibilidad de cada uno de estos descrita en el Anexo 10.16 Memoria descriptiva - Campamentos Finalmente presenta los siguientes planos: • FI-700-CO-001-1 CAMPAMENTO 1 - ETAPA CONSTRUCCION • FI-700-CO-002-1 CAMPAMENTO 2 - ETAPA CONSTRUCCION • FI-700-CO-003-1 CAMPAMENTO 2 - ETAPA OPERACIÓN en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. c) Precisa la ubicación específica y descripción de cada uno de los campamentos, precisando que solo el campamento 2 se extenderá a la etapa operativa del proyecto en una configuración distinta a la constructiva, en base con el diseño de a nivel de factibilidad del proyecto de acuerdo con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	características de diseño propuesto para el componente denominado estación compacta de tratamiento de agua potable (PTAP), en tal sentido la descripción solo precisa el abastecimiento en relación con el campamento 2, obviando la descripción del campamento 1; asimismo, no se describe la fuente de captación, la demanda, ruta y dimensionamiento del sistema de conducción en base a la demanda requerida de acuerdo a cada campamento propuesto en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. f. Señala: "Para el sistema de tratamiento de las aguas servidas proveniente de los servicios higiénicos, duchas y cocinas, se ha considerado instalar una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), la cual estará ubicada dentro del campamento principal (Campamento 2), toda vez que en este campamento se habilitarán las viviendas con dormitorios. El punto de descarga se ubica cerca al campamento principal en el margen derecho del río Biavo"; sin embargo, de lo anteriormente citado, se identifica que el componente propuesto no se encuentra a nivel de factibilidad toda vez que no precisa el dimensionamiento y características de diseño propuesto para el componente denominado planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), en tal sentido la descripción solo precisa el tratamiento y el manejo de efluentes en relación con el campamento 2, obviando la descripción del campamento 1; asimismo, no se describe el cuerpo receptor de la descarga, los parámetros de diseño en función a la tasa de generación, tipo de vertimiento, infraestructura de descarga, ruta y dimensionamiento del sistema de descarga en generación de efluentes por cada uno de los componentes propuesto en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. g. En relación con cada una de las actividades a realizar para la habilitación de los diferentes componentes descritos en la sección citada (campamentos, talleres, PTAP, PTAR, oficinas, etc.) no realiza la descripción	contingencias. e. Presentar la ingeniería de factibilidad y los respectivos planos de diseño de la estación compacta de tratamiento de agua potable (PTAP) a nivel de factibilidad. Desarrollar de manera independiente la descripción de este; asimismo, deberá precisar el dimensionamiento y características de diseño propuesto, en tal sentido deberá vincular y sustentar el abastecimiento para cada uno de los campamentos propuestos considerando la habitabilidad y condiciones de funcionamiento propuestas; asimismo, describir la fuente de captación, la demanda, ruta y dimensionamiento del sistema de conducción en base a la demanda requerida por cada uno de los componentes que requerirán la dotación de agua potable propuesto en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. f. Presentar la ingeniería de factibilidad y los respectivos planos de diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) a nivel de factibilidad. Desarrollar de manera independiente la descripción de esta; asimismo, deberá precisar el dimensionamiento y características de diseño propuesto, en tal sentido deberá vincular y sustentar el tratamiento de los efluentes para cada uno de los componentes generadores de efluentes a ser tratados,	d) Describir de manera independiente el dimensionamiento y la ubicación (sustentado en las memorias descriptivas y los planos con vista en planta y perfil) de los componentes de canchas de acopio, grifo, talleres, bodegas de provisión de insumos y bodegas de insumos peligrosos, los cuales por su naturaleza operativa conlleven a la posible generación de impactos o riesgos de afectación de acuerdo con las condiciones de borde del emplazamiento propuesto descrito a nivel de factibilidad en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. Asimismo, desarrolla la valoración de los riesgos de operación de cada uno de estos, actualizando la información respectiva en el plan de contingencias. e) Precisa en el Anexo 10.16 Memoria descriptiva – Campamentos que para el suministro de agua potable se utilizará la estación compacta de tratamiento para agua potable, la cual se ubicará dentro del Campamento principal cuyo dimensionamiento y diseño a nivel de factibilidad se presenta en el plano FI-700-CO-005-1 Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP. En relación con el esquema de captación precisa que esta se realizará desde la quebrada Vaquerillo en el Punto de Captación de agua uso doméstico PC-1, la cual será trasladada mediante un sistema de tuberías que serán de material de polietileno y por gravedad hasta Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) N° 1, en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. f) Presentar en el Anexo 10.13, la Memoria descriptiva de la Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR), la cual detalla el esquema de	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	considerando las actividades previas a la construcción propuesta como es la tala y corte de bosque (de ser el caso), sobre la cual no precisa los volúmenes de corte de especies arbóreas así como el manejo de los residuos a generar, lo cual puede llevar a un subdimensionamiento de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes. h. Considerando que las descripciones de los componentes descritos en el presente ítem no han sido desarrolladas a nivel de factibilidad se identifica la omisión de información en el diseño en relación con el sistema de manejo de aguas de escorrentía lo cual asegure que las condiciones de habitabilidad y operación se desarrollen de manera en forma segura y ambientalmente viable en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. i. Considerando lo presentado en la Tabla 2.55.-Muestra la cantidad de mano de obra requerida para el proyecto, no describe las condiciones de habitabilidad para 1 000 personas en la fase constructiva y 32 (operación y mantenimiento) de los campamentos propuestos.	considerando la habitabilidad y condiciones de funcionamiento propuestas; asimismo, describir el cuerpo receptor de la descarga, los parámetros de diseño en función a la tasa de generación, tipo de vertimiento, infraestructura de descarga, ruta y dimensionamiento del sistema de descarga en base a la generación de efluentes por cada uno de los componentes en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. g. En relación con cada una de las actividades a realizar para la habilitación de los diferentes componentes descritos en la sección citada (campamentos, talleres, PTAP, PTAR, oficinas, etc.) realizar la descripción considerando las actividades previas a la construcción propuesta como es la tala y corte de bosque (de ser el caso), sobre la cual deberá precisar los volúmenes de corte de especies arbóreas así como el manejo de los residuos a generar, lo cual puede sustentar la correcta valoración de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes. h. Desarrollar las descripciones de los componentes descritos en el presente ítem a nivel de factibilidad, incorporando la información respectiva en el diseño respecto al sistema de manejo de aguas de escorrentía lo cual asegure que las condiciones de habitabilidad y operación se	funcionamiento de la PTAR Miniblock desarrollada por SUEZ; asimismo el esquema de ubicación es presentado en los planos correspondientes a los campamentos debidamente suscrita por los profesionales respectivos; en relación con lo cual sustenta el dimensionamiento y características de diseño propuesto, respecto con las demandas establecidas para cada uno de los campamentos propuestos considerando la habitabilidad y condiciones de funcionamiento propuestas; asimismo, describir el cuerpo receptor de la descarga, los parámetros de diseño en función a la tasa de generación, tipo de vertimiento, infraestructura de descarga, ruta y dimensionamiento del sistema de descarga en base a la generación de efluentes por cada uno de los componentes en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. g) En relación con cada una de las actividades a realizar para la habilitación de los diferentes componentes descritos en la sección citada (campamentos, talleres, PTAP, PTAR, oficinas, etc.) realiza la descripción considerando las actividades previas a la construcción propuesta como es la tala y corte de bosque (de ser el caso), sobre la cual precisa los volúmenes de corte de especies arbóreas, así como el manejo de los residuos a generar en la Tabla 2.30, lo cual sustenta la correcta valoración de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes. h) Precisa que para el caso de manejo de escorrentías en la superficie del campamento se considera que en el caso de los bloques de alojamiento los techos tendrán una pendiente y canaletas que discurrirán hacia el suelo natural, para el caso de las áreas libres se contara con una red de desagüe para aguas domésticas, también se considerara a nivel	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		desarrollen de manera en forma segura y ambientalmente viable en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. i. Sustentar el dimensionamiento de las instalaciones de hospedaje del personal en base a las condiciones de habitabilidad para 1 000 personas en la fase constructiva y 32 (operación y mantenimiento) de los campamentos propuestos.	de detalle cunetas con rejilla donde sea necesario, lo cual lo cual asegure que las condiciones de habitabilidad y operación se desarrollen de manera en forma segura y ambientalmente viable en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. ii) Sustenta el dimensionamiento de las instalaciones de hospedaje del personal en base a las condiciones de habitabilidad para 1 000 personas en la fase constructiva y 18 (operación y mantenimiento) de los campamentos propuestos.	
19	19. En el ítem 2.4.1.2.1 <i>Campamentos</i>, se indica que para el suministro de agua potable se utilizará la estación compacta de tratamiento para agua potable (PTAP), la cual se ubicará dentro del Campamento Principal (Campamento 2) y que el agua será captada del curso más cercano. Asimismo, se indica que se ha considerado una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), la cual también estará ubicada dentro del Campamento 2 y que el punto de descarga de ubica cerca al campamento en el margen derecho del Río Biavo. Al respecto, se advierte que, de acuerdo al Plano de Disposición General del Proyecto, la PTAP y la PTAR no se ubican dentro del área considerada para el Campamento 2; asimismo, la ubicación mostrada en el plano para la PTAP corresponde a las coordenadas del punto de Captación de Agua para uso doméstico en la etapa de construcción y operación PC-1 (Coordenada 343436 E y 9 153 145 N-WGS84 Zona 18) y la ubicación mostrada para la PTAR corresponde al Punto de Vertimiento PV-1 (Coordenada 342 687 E y 9 153 465 N -WGS84 Zona 18). Por otro lado, en la Tabla 2.35 Fuente para uso industrial en la etapa de construcción, se detallan las coordenadas de los puntos PC-2, PC-3 y PC-4, las mismas que no han sido	Se requiere que el Titular verifique y corrija la ubicación de la PTAP y la PTAR de acuerdo a lo descrito en el ítem 2.4.1.2.1, para lo cual deberá de detallar sus coordenadas de ubicación. Asimismo, deberá demostrar en el Plano Disposición General del Proyecto y en Mapa de Componentes y Área de Influencia Ambiental, la ubicación de los puntos de captación de Agua PC-1, PC-2, PC-3 y PC4, así como la ubicación de los puntos de vertimiento PV-1, PV-2, PV-3 y pv-4. Finalmente, deberá de consignar las coordenadas de todos los puntos de vertimiento en la Tabla 2.49.	El Titular indica que ha ampliado la información referente a los PTAP, PTAR, puntos de captación y vertimiento. Al respecto, en el ítem 2.4.1.2.1 Campamentos, el Titular indica que dentro de la zona del Campamento 2 se contempla la habilitación de una Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) N° 2, Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) N° 1, cuyas coordenadas han sido detalladas en la Tabla 2.19 Coordenadas de las áreas auxiliares, las mismas que efectivamente se localizan dentro del área delimitada para el Campamento 2. Del mismo modo, en la Tabla 2.19 se detallan las coordenadas de la PTAR N° 1, ubicada en el Campamento 1. De otro lado, en las Tablas 2.2. y 2.21, se detallan las coordenadas de los puntos de captación y puntos de vertimiento, las mismas que han sido representadas en el Plano de Disposición General, Mapa de Componentes y Área de Influencia Ambiental, tal como fue requerido en la observación.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	representadas en el Plano Disposición General del Proyecto y en Mapa de Componentes y Área de Influencia Ambiental. De la misma forma, en la Tabla 2.49 Caudales de efluentes en cada punto de vertimiento se detallan tres puntos adicionales, PV-2, PV-3 Y PV-4, cuyas coordenadas no han sido indicadas en la tabla, ni han sido representadas en el Plano Disposición General del Proyecto y en Mapa de Componentes y Área de Influencia Ambiental.			
20	20. En el ítem 2.4.1.2.2. Canteras de Material de Préstamo, el Titular: a) Señala: <i>"El material de construcción de estas canteras es del tipo pluvial y roca, a las cuales se han realizado ensayos mecánicos de laboratorio los cuales cumplen con las normas. Así mismo antes de utilizarse el agregado para la fabricación de concreto deberá lavarse para eliminar las impurezas orgánicas y el material que pasa el tamiz N°200"</i>; sin embargo, de lo anteriormente citado, se identifica que el componente propuesto no se encuentra a nivel de factibilidad toda vez que no precisa las características (dimensiones, extensión), habilitación de accesos, proceso constructivo del área de ubicación, plan de minado, instalación de equipos y maquinarias; asimismo, no presenta los ensayos mecánicos de laboratorio que sustenten la competencia de los materiales y las principales características de estos, los cuales no constituyan un riesgo por generación de drenajes ácidos y consecuente afectación al ambiente; de acuerdo a cada cantera propuesta en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. b) Señala: <i>"El método de explotación será el de excavación y realizando un pre corte utilizando zarandas para transportar el material desde la cantera hasta la planta de agregados"</i>; sin embargo, dentro de la descripción presentada no realiza la descripción considerando las actividades previas a la explotación propuesta como es la tala y corte de bosque de ser el caso, sobre la cual no realiza los volúmenes de corte de especies maderables	Se requiere que el Titular: a) Desarrollar la propuesta a nivel de factibilidad, la cual deberá precisar las características (dimensiones, extensión), habilitación de accesos, proceso constructivo del área de ubicación, plan de minado, instalación de equipos y maquinarias; asimismo, deberá presentar los ensayos mecánicos de laboratorio que sustenten la competencia de los materiales y las principales características de estos, los cuales no constituyan un riesgo por generación de drenajes ácidos y consecuente afectación al ambiente; de acuerdo a cada cantera propuesta en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. b) Realiza la descripción considerando las actividades previas a la explotación propuesta como es la tala y corte de bosque (de ser el caso), sobre la cual deberá sustentar los volúmenes de corte de especies maderables, así como el manejo de los residuos a generar, incorporando dicha información para la valoración de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes. Adicionalmente en	El Titular: a) Presenta el Anexo 10.8 Informe Geológico Canteras, donde incorpora las principales características geológicas y geotécnicas de las canteras propuestas, lo cual sustenta la competencia de los materiales; asimismo, describe la instalación de equipos y maquinarias (planta de agregados y concreto); asimismo, presenta y sustenta la habilitación de accesos (a nivel de planos), proceso constructivo del área de ubicación, plan de minado; así como las principales características de estos, los cuales no constituyen un riesgo por generación de drenajes ácidos y consecuente afectación al ambiente; de acuerdo a cada cantera propuesta en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. b) Realiza la descripción considerando las actividades previas a la explotación propuesta como es la tala y corte de bosque (de ser el caso), en base a los volúmenes actualizados en la tabla 2.30, sobre la cual sustenta los volúmenes de corte de especies maderables, así como el manejo de los residuos a generar, incorporando dicha información para la valoración de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes. En relación con la ubicación de la planta de agregados detalla la ubicación; así como la ruta propuesta para el transporte del	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	así como el manejo de los residuos a generar, lo cual puede llevar a un subdimensionamiento de los impactos y las medidas de manejo en los capítulos correspondientes; adicionalmente en relación con la ubicación de la planta de agregados no se detalla la ubicación y la ruta propuesta para el transporte del material desde cada una de las canteras. Finalmente, no presenta el plano a nivel de factibilidad en donde se visualice la distribución de facilidades y accesos propuestos, cuyo dimensionamiento y especificaciones deberán ser incorporadas en los respectivos cálculos de volúmenes a remover y disponer, tal como se aprecia en las siguientes capturas: Captura vaquerillo  Captura CH7	relación con la ubicación de la planta de agregados detallar la ubicación y la ruta propuesta para el transporte del material desde cada una de las canteras. Finalmente, presentar el plano a nivel de factibilidad en donde se visualice la distribución de facilidades y accesos propuestos, cuyo dimensionamiento y especificaciones deberán ser incorporadas en los respectivos cálculos de volúmenes a remover y disponer.	material desde cada una de las canteras. Finalmente, presenta el plano a nivel de factibilidad en donde se visualice la distribución de facilidades y accesos propuestos, cuyo dimensionamiento y especificaciones son incorporadas en los respectivos cálculos de volúmenes a remover y disponer.	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	 Esta cerca al rio como se re realizaran las facilidades manejo de residuos de construcción viendo que está cerca al rio Biavo, no aumente los sedimentos que ponga en riesgo la fauna acuática.			
21	21. En el ítem 2.4.1.2.3. Depósito De Material Excedente (DME), el Titular: a) Señala; <i>"La cantidad y área de los DME se determinó en función al volumen de material excedente a eliminar producto de la excavación de los componentes del proyecto (bocatoma, túnel, casa de máquinas, accesos, etc.);"</i>; sin embargo, de lo anteriormente citado se identifica que no se ha considerado un manejo diferenciado del material de desmonte, el material de desbosque, el material orgánico (top soil), sistema de manejo de aguas, lo cual contraviene con lo establecido en el artículo 91 del D.S. 014-2014-EM. b) Precisa que se habilitaran 09 DMEs en función al volumen de materia excedente producto de la excavación	Se requiere que el Titular: a) Precise la infraestructura propuesta considerado un manejo diferenciado del material de desmonte, el material de desbosque, el material orgánico (top soil), el sistema de manejos aguas en concordancia con lo establecido en el artículo 91 del D.S. 014-2014-EM. b) Desarrollar la descripción individual de las características de diseño de cada DME propuesto, en tal sentido deberá justificar técnicamente la solicitud de las poligonales descritas en la Tabla 2.13, las cuales deberán ser acordes con los	El Titular: a) Precisa que la infraestructura propuesta contempla la utilización de los DME como infraestructura de acopio para el topsoil; en tal sentido precisa que para evitar la afectación de las lluvias se colocará geotextil en la parte de la base y se cubrirá con una geomembrana y que el acopio temporal será progresivo de acuerdo al avance de la construcción iniciándose por el DME- 9, DME-8, DME-7 y así sucesivamente, una vez que el DME-9 haya llegado a su capacidad máxima se cubrirá con una capa de topsoil de 20 cm el cual ocurrirá con cada DME y con cada área temporal a reforestar progresivamente. Respecto al sistema de manejos	Absuelta



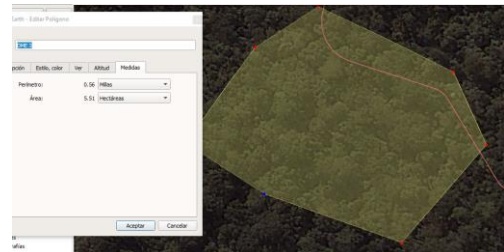
Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado																
	de distintos componentes del proyecto, en tal sentido propone la ubicación de estos en las poligonales descritas en la Tabla 2.13; asimismo, presenta dentro del Anexo 2.1.3. Campamentos y DME vistas en planta y perfil de las distintas configuraciones propuestas; finalmente presenta la Tabla 2.15.-Cantidades Estimadas de remoción de vegetación y desbroce; sin embargo, del contraste de la información presentada se advierte lo siguiente: Por citar un ejemplo dentro del Anexo 2.1.3 presenta el plano FI-160-DG-005-. DME 3A y 3B, en la cual precisa el área y volumen correspondiente obedece al siguiente detalle: <table border="1"><thead><tr><th colspan="4">ÁREA Y VOLUMEN DE DME 3A y 3B</th></tr><tr><th>Nº DME</th><th>PERÍMETRO (m)</th><th>ÁREA (m²)</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>3A</td><td>367.32</td><td>9 431</td><td></td></tr><tr><td>3B</td><td>438.36</td><td>8 413</td><td></td></tr></tbody></table> Lo cual abarcaría considerando la sumatoria de áreas para el DME 3A y 3B: $9\,431\text{ m}^2 + 8\,413\text{ m}^2 = 17\,844\text{ m}^2$ (equivalente a 1,7844 ha), considerando que la poligonal propuesta para el DME 3 equivale aproximadamente a 5,51 ha como se puede apreciar en la siguiente captura: 	ÁREA Y VOLUMEN DE DME 3A y 3B				Nº DME	PERÍMETRO (m)	ÁREA (m²)		3A	367.32	9 431		3B	438.36	8 413		diseños presentados en el Anexo 2.1.3. De ser el caso, en el que sustente que el área correspondiente para la disposición de desmontes abarque toda el área descrita en las poligonales propuestas deberá precisar la cantidad de vegetación arbórea a afectar, debiendo actualizar los volúmenes de remoción de materiales y actualizar los balances de materiales presentados, conllevando a la actualización de la valoración ambiental y las medidas de manejo específicas en los capítulos correspondientes. Asimismo, deberá describir y dimensionar la habilitación de accesos para la disposición de materiales de acuerdo al diseño planteado, en base con lo establecido en el artículo 18.1 del D.S. 014-2014-EM. c) Presentar planos sobre los cortes en sección más representativos para los DME propuestos en relación a la interacción con cuerpos de agua cercanos como quebradas o el río Biavo; asimismo, presentar el respectivo análisis de estabilidad el cual sustente la integridad del componente considerando la cercanía de los respectivos cuerpo de agua, los posibles efectos de socavación sobre este y las condiciones de diseño propuestas respecto a la referida condición de riesgo, a nivel de factibilidad requerido para la presentación de los estudios ambientales establecido en el artículo 18 del D.S. 014-2019-EM. d) Presentar el sustento respecto a la	aguas precisa que consistirá en cunetas de coronación y estructuras de derivación cuyo balance de cálculo se presenta en el Anexo 10.9 en concordancia con lo establecido en el artículo 91 del D.S. 014-2014-EM. b) Desarrolla la descripción individual de las características diseño de cada DME lo cual se desarrolla en el Anexo 10.34 Informe de estabilidad de taludes de DMEs, en tal sentido justifica técnicamente la solicitud de las poligonales descritas en la Tabla 2.26, las cuales son concordantes con la información presentada en la Tabla 2.30 respecto a la cantidad de vegetación arbórea a afectar, volúmenes de remoción de materiales y los balances de materiales presentados, así como la valoración ambiental y las medidas de manejo específicas en los capítulos correspondientes. Asimismo, describe y dimensiona la habilitación de accesos para la disposición de materiales de acuerdo al diseño planteado, en base con lo establecido en el artículo 18.1 del D.S. 014-2014-EM. c) Presenta en el Anexo 10.34 Informe de estabilidad de taludes de DMEs, los cortes en sección más representativos para los DME propuestos en relación a la interacción con cuerpos de agua cercanos como quebradas o el río Biavo; asimismo, presenta el respectivo análisis de estabilidad el cual sustenta la integridad del componente considerando la cercanía de los respectivos cuerpo de agua, los posibles efectos de socavación sobre este y las condiciones de diseño propuestas respecto a la referida condición de riesgo, a nivel de factibilidad requerido para la presentación de los estudios ambientales establecido en el artículo 18 del D.S. 014-2019-EM.	
ÁREA Y VOLUMEN DE DME 3A y 3B																				
Nº DME	PERÍMETRO (m)	ÁREA (m²)																		
3A	367.32	9 431																		
3B	438.36	8 413																		



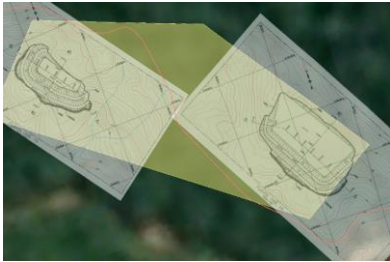
Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	En tal sentido y en contraste con el valor de remoción de desbroce de 22 ha. descrito en la Tabla 2.15 (valor en conjunto de 22 ha para todos los DME), solo la poligonal del DME 3 equivale al 25% del valor calculado, con lo cual se identifica un sub dimensionamiento de las cantidades estimadas de remoción de vegetación, la cual a su vez presenta vegetación arbórea sobre la cual no se ha realizado ninguna precisión al respecto. - En concordancia con la anterior aseveración el Titular precisa que el área considerada por ejemplo para el DME 1 equivale en base a la poligonal propuesta de 14,1 ha; sin embargo, el área de diseño propuesta en los planos FI-160-DG-002-3 y FI-160-DG-003-3 asciende a 17 698 m² (DME A) y 9 407 m² (DME 1B), tal como se aprecia en la siguiente captura:  Sin embargo, no considera la habilitación de accesos para la disposición de materiales de acuerdo al diseño planteado, en tal sentido, se identifica un sub dimensionamiento de las cantidades estimadas de remoción de vegetación, la cual a su vez presenta vegetación arbórea sobre la cual no se ha realizado ninguna precisión al respecto.	geoquímica del material de desmonte y su potencial de generación de Drenaje Ácido de Roca (DAR), sobre cuyos resultados se sustenta que las medidas de diseño para el manejo de aguas de contacto y no contacto del componente sean las adecuadas, así como los valores de generación desmonte y diseño de los DMEs, debiendo realizar la respectiva valoración de los posibles impactos y riesgos ambientales en base a lo establecido en los artículos 18 y 91 del D.S. 014-2019-EM	d) Presenta en el Anexo 10.11 Estudio de Drenaje Acido de Rocas-A, el sustento respecto a la geoquímica del material de desmonte y su potencial de generación de Drenaje Ácido de Roca (DAR), sobre cuyos resultados se sustenta que las medidas de diseño para el manejo de aguas de contacto y no contacto del componente son las adecuadas, así como los valores de generación desmonte y diseño de los DMEs, sobre la cual realiza la respectiva valoración de los posibles impactos y riesgos ambientales en base a lo establecido en los artículos 18 y 91 del D.S. 014-2019-EM	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	En tal sentido considerando la descripción presentada por el Titular se identifica que el proyecto no se encuentra diseñado a nivel de factibilidad lo cual contraviene con lo establecido en el artículo 18.1 del D.S. 014-2014-EM. c) Respecto de la configuración propuesta presenta las vistas en planta y sección en los planos presentados en el Anexo 2.1.3, en los cuales se puede apreciar la configuración de los bancos en una configuración 1,5:1; sin embargo, los cortes en sección no son los más representativos en relación a la interacción con cuerpos de agua como quebradas o el río Biavo; asimismo, no presenta el respectivo análisis de estabilidad el cual sustente la integridad del componente considerando la cercanía con cuerpo de agua, los posibles efectos de socavación sobre este y las condiciones de diseño propuestas respecto a la referida condición de riesgo, lo cual contraviene con el diseño a nivel de factibilidad requerido para la presentación de los estudios ambientales establecido en el artículo 18 del D.S. 014-2019-EM d) En base con lo descrito en el plano FI-300-MT-002-3, se describe que las condiciones geo mecánicas de la roca en base al Rock Mass Rating (RMR) se clasifican 05 tipos; sin embargo, no presenta información en relación con la geoquímica del potencial de generación de Drenaje Ácido de Roca (DAR) lo cual sustente que las medidas de diseño para el manejo de aguas de contacto y no contacto del componente sean las adecuadas, así como los valores de generación desmonte y diseño de los DMEs a nivel de factibilidad en base a lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.			
22	22. En el ítem 2.4.1.2.4. Depósito de explosivos – polvorín, el Titular a) Señala: "Las coordenadas estimadas de ubicación se	Se requiere que el Titular: a) Precisar la ubicación propuesta e incorporar el respectivo plano y	El Titular: a) Precisa la ubicación propuesta e incorporar el	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	muestran en la Tabla 2.15"; sin embargo, de la revisión de la mencionada referencia no se identifica la información citada, asimismo, no incorpora el respectivo plano y memoria descriptiva de ingeniería el cual sustente las especificaciones técnicas de diseño para el almacenamiento de explosivos en el orden de 800 Tn a nivel de factibilidad en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. b) Precisa que se utilizaran una lista de insumos los cuales son detallados en el tercer párrafo del ítem en mención; sin embargo, no detalla las cantidades ni presenta las respectivas Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS por sus siglas en inglés). c) En concordancia con lo citado en la sección a) de la presente observación, en base a la ubicación propuesta no precisa los volúmenes de corte, los volúmenes de generación de material estéril, habilitación de accesos para la disposición de materiales de acuerdo al diseño planteado, cantidades estimadas de remoción de vegetación, la cual a su vez presenta vegetación arbórea sobre la cual no se ha realizado ninguna precisión al respecto, manejo de aguas y ubicación de cuerpos de agua cercanos. d) Señala que ocupará un área de 1500 m2, durante la construcción del proyecto; sin embargo, no especifica las distancia de esta instalación hacia las edificaciones, viviendas, carreteras, entre otras que se pueda evidenciar que su ubicación respeta las medidas y distancias mínimas de seguridad	memoria descriptiva de ingeniería el cual sustente las especificaciones técnicas de diseño para el almacenamiento de explosivos en el orden de 800 Tn a nivel de factibilidad en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. b) Precisar las cantidades específicas de los insumos los cuales detallados en el tercer párrafo del ítem en mención y la forma de almacenamiento; asimismo, deberá presentar las respectivas Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS por sus siglas en inglés) y realizar la respectiva valoración de los riesgos en el plan de contingencia y actualizar las medidas de manejo para la operación segura del referido componente. c) Precisar los volúmenes de corte y relleno, volúmenes de generación de material estéril, habilitación de accesos para la disposición de materiales de acuerdo al diseño planteado, cantidades estimadas de remoción de vegetación, la cual a su vez presenta vegetación arbórea, manejo de aguas y ubicación de cuerpos de agua cercanos. d) Especifique la distancia del polvorín hacia infraestructuras, así como plasmarlo dentro del plano FI-100-GE-004-2 "Disposición general del proyecto".	plano FI-700-CO-008-1 POLVORIN; asimismo, desarrolla la descripción a nivel de ingeniería de factibilidad la cual sustente las especificaciones técnicas de diseño para el almacenamiento de explosivos en el orden de 800 Tn a nivel de factibilidad en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. b) Presenta el listado de insumos a utilizar; asimismo, precisa que las cantidades específicas de los insumos a utilizar será de 800 tn: asimismo, precisa la forma de almacenamiento; e incluye las respectivas Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS por sus siglas en inglés) y la respectiva valoración de los riesgos en el plan de contingencia y actualizar las medidas de manejo para la operación segura del referido componente. c) Precisa los volúmenes de corte y relleno, volúmenes de generación de material estéril, habilitación de accesos para la disposición de materiales de acuerdo al diseño planteado, cantidades estimadas de remoción de vegetación, la cual a su vez presenta vegetación arbórea en la tabla 2.30, Finalmente detalla el manejo de aguas y ubicación de cuerpos de agua cercanos. d) Presenta en el ítem 2.4.1.2.5 Depósito de explosivos – Polvorín, corrige e indica que el área que ocupará el polvorín es de 4 708 m²; presentando las distancias a componentes cercanos campamento N° 02, portal de salida / cámara de válvulas y accesos permanentes. Asimismo, presenta el plano FI-701-CO-008 con los detalles del polvorín	
23	23. En el ítem 2.4.1.2.5. Planta De Agregados Y Concreto, el Titular señala: <i>"El proyecto contempla la instalación de</i>	Se requiere que el Titular describa a nivel de factibilidad la cantidad de plantas de	El Titular presenta el Anexo 10.18 Memoria descriptiva - Planta de agregados, en el cual describe a nivel de	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	<i>plantas de agregados y concreto con fines de producción de concreto y agregados. La ubicación de las plantas de agregado y concreto se detallan en la tabla 2.13.”; sin embargo, la aseveración descrita es ambigua en relación con la cantidad de plantas de concreto propuestas, las cuales deben ser descritas a nivel de factibilidad considerando su dimensionamiento, ubicación, área a afectar, volúmenes de corte y relleno, accesos, sistema de manejo de aguas, cantidad y tipo de vegetación a afectar, tipo y cantidad de equipamiento a utilizar en base con lo establecido en el artículo 18° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.</i>	concreto propuestas, considerando su dimensionamiento, ubicación, área a afectar, volúmenes de corte y relleno, accesos, sistema de manejo de aguas, cantidad y tipo de vegetación a afectar, tipo y cantidad de equipamiento a utilizar en base con lo establecido en el artículo 18° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	factibilidad la cantidad de plantas de concreto propuestas, considerando su dimensionamiento, detalla la ubicación propuesta; así como el área a afectar, volúmenes de corte y relleno, accesos, sistema de manejo de aguas, cantidad y tipo de vegetación a afectar, tipo y cantidad de equipamiento a utilizar en base con lo establecido en el artículo 18° del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	
24	24. En la sección Áreas a Afectar por los Componentes Principales y Áreas Auxiliares, el Titular a) Presenta la Tabla 2.15.-Cantidades Estimadas de remoción de vegetación y desbroce, en la cual presenta cantidades estimadas para el desbroce, las cuales en concordancia con las observaciones precedentes podrían encontrarse sub dimensionadas; asimismo, no realiza los cálculos correspondientes en relación con los volúmenes de especies arbóreas, así como el área a afectar a consecuencia del embalse a generarse a consecuencia de la implementación del barraje y bocatoma en la zona de captación propuesta, lo cual contraviene con la descripción a nivel de factibilidad necesaria para el dimensionamiento de un proyecto en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM b) Presenta la Tabla 2.16.-Áreas a Afectar por el Proyecto (Impacto no evitables), en la cual precisa las áreas correspondientes a los componentes de sub estación eléctrica, campamento de operación, PTAP, PTAR, grifo, superficie correspondiente al embalse en las obras de captación; los cuales por su naturaleza operativa serán utilizados durante todo el proyecto, lo cual contraviene con la descripción a nivel de factibilidad necesaria para el dimensionamiento de un proyecto en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM	Se requiere que el Titular: a) Actualice la información presentada en la Tabla 2.15.-Cantidades Estimadas de remoción de vegetación y desbroce, en concordancia con las observaciones precedentes incorporando los cálculos correspondientes en relación con los volúmenes de especies arbóreas, así como el área a afectar a consecuencia del embalse a generarse a consecuencia de la implementación del barraje y bocatoma en la zona de captación propuesta, en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM b) Actualice la información presentada en la Tabla 2.16.-Áreas a Afectar por el Proyecto (Impacto no evitables), incorporando las áreas correspondientes a los componentes de sub estación eléctrica, campamento de operación, PTAP, PTAR, grifo, superficie correspondiente al embalse en las obras de captación; los cuales por su naturaleza operativa serán utilizados durante todo el proyecto, en base con lo establecido en el artículo 18.1 del	El titular a) Actualiza la información presentada en la Tabla 2.30.-Cantidades Estimadas de remoción de vegetación y desbroce, en concordancia con las observaciones precedentes incorporando los cálculos correspondientes en relación con los volúmenes de especies arbóreas, así como el área a afectar a consecuencia del embalse a generarse a consecuencia de la implementación del barraje y bocatoma en la zona de captación propuesta, en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. b) Actualiza la información presentada en la Tabla 2.31.-Áreas a Afectar por el Proyecto (Impacto no evitables), incorporando las áreas correspondientes a los componentes de sub estación eléctrica, campamento de operación, PTAP, PTAR, grifo, superficie correspondiente al embalse en las obras de captación; los cuales por su naturaleza operativa serán utilizados durante todo el proyecto, en base con lo establecido en el artículo 18.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		Decreto Supremo N° 014-2019-EM		
25	25. En el ítem 2.4.2.1.7 Actividades del caminos de acceso, el Titular señala que la excavación de corte se realizará respetando los taludes indicados en los planos, los rellenos serán instalados previamente compactados; sin embargo, no especifica longitud total a construir, tramos longitudinales, entre otros	Se requiere que el Titular: a. Describa las obras de arte y drenaje a implementar para los accesos temporales y permanentes, en caso crucen cuerpos de agua, de tal manera que se minimicen los impactos a la calidad del agua superficial. b. Describa las actividades que se ejecutarán como parte del mantenimiento y rehabilitación de accesos existentes y permanentes las mismas que deberán ser identificadas y evaluadas respecto a sus potenciales impactos. Asimismo, deberá identificar, mediante un plano los tramos en los que se planeta realizar estas actividades. c. Considerando los 30.78 km de acceso permanente, describir la infraestructura a considerar para el "paso de fauna". Respecto al transporte de materiales: d. Especifique si el transporte de materiales es interno del proyecto o externo e. Describa las actividades que se ejecutarán como parte del mantenimiento y rehabilitación de accesos existentes y permanentes las mismas que deberán ser identificadas y evaluadas respecto a sus potenciales impactos. Asimismo, deberá identificar, mediante un plano los tramos en los que se planeta realizar estas actividades.	El Titular: a. Señala que las obras de arte y drenaje consistirán en badenes, alcantarillas y cunetas, las cunetas se colocarán a uno o los dos lados de la carretera, dependiendo del tipo de sección del acceso, servirá para drenar el agua de lluvia y lo conducirá hasta la alcantarilla. Presenta en la tabla 2.44 las estructuras a instalar x tramos, además describe las características de dichas estructuras. b. Señala que una vez construidos se realizarán mantenimientos periódicos, a la vez se realizará riego con cisterna para evitar polución tanto en la etapa de construcción y operación. Además, indica que el mantenimiento será similar en los cuatro tramos principales y tramos auxiliares, realizando en época húmeda limpieza de cunetas, alcantarillas y badenes para el buen drenaje de las aguas pluviales y en la época seca se realizaran riegos 2 veces por día (mañana y tarde) en los tramos principales y auxiliares. c. Para el paso de fauna se considerará pases con pendientes menor a 20% y con rampas naturales en caso que haya taludes muy pronunciados. Los puentes de dosel, estos se ubicarán en locaciones en la cuales se haya perturbado la conectividad natural de los doseles, los monitoreos biológicos permitirán adecuar los puentes de dosel, tanto en diseño como en cantidad, buscando restaurar la conectividad entre los árboles de la zona afectados por el proyecto. d. Precisa que el transporte de materiales es interno del proyecto.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			e. Describe las actividades a realizar para el mantenimiento de los accesos, precisando que en los cuatro tramos realizará de manera periódica realizando riegos para el control de la polución en la etapa de construcción y operación.	
26	26. En el ítem 2.4.2.1.8 Actividades del campamentos, el Titular realiza una breve descripción y lista las actividades; sin embargo, no describe a nivel de factibilidad cada actividad.	Se requiere que el Titular: a. Describa cada una de las actividades a realizar para a implementación de los campamentos a nivel de factibilidad, de acuerdo al artículo 18.1 del Decreto Supremo 014-2019-EM b. Señale con ubicación georreferenciada punto de captación de agua.	El Titular: a. Describe las actividades a realizar como: desbroce de vegetación y limpieza del terreno, nivelación del terreno y habilitación de instalaciones, implementación y funcionamiento, entre otras. Además, precisa que el campamento N° 01 contempla 15 962.46 m ² y el campamento N° 2 33 113.75 m ² respectivamente. b. Indica que el agua potable será captada de la Quebrada Vaquerillo; presentando en la tabla 2.20 las coordenadas de captación de agua uso doméstico PC-1.	Absuelta
27	27. En el ítem 2.4.2.1.9 Actividades de las canteras de material de préstamo, el Titular lista las actividades para el emplazamiento de las canteras; sin embargo, no señala área, no describe a nivel superficial el área donde se emplazará las canteras.	Se requiere que el Titular describa las actividades de operación para la explotación de las canteras, indicando las medidas que se implementará para el control de sedimentos, de manera que se garantice el cumplimiento de los ECA para Agua, debiéndose indicar los puntos de control respectivos. Asimismo, deberá describir a nivel superficial el área en el cual se emplazara las canteras.	El Titular: Indica que luego de realizar limpieza y desbroce se continuará con la explotación de las canteras realizando cortes y el uso de zarandas estáticas para transportar el material necesario a la zona de las plantas de agregado. Asimismo, indica que el proceso de precorte del material de la cantera no generará sedimentos en el área, de realizar las sub excavaciones (inferior) la cuchara de la excavadora solo recogerá el material que será transportado hacia la zona de la planta de agregados en el cual se tiene el equipo seleccionador de agregados y las trituradoras. Del mismo modo presenta en la Tabla 2.19.- Coordenadas de las áreas auxiliares, las coordenadas de UTM WGS 84, señalando las actividades de las canteras de material de préstamo, el área de la cantera vaquerillo igual a 28 917 m ² y cantera CH-7 con 60 224 m ² .	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
28	28. En el ítem 2.4.2.1.10 Actividades de la plantas de agregado y concreto, el Titular indica que se instalará oficinas para el control y despacho de concreto; sin embargo, no indica si contará con una zona de lavado de camiones.	Se requiere que el Titular especifique si contará con un área para el lavado de camiones de ser el caso deberá describir área, impermeabilización del suelo, canalización de las aguas y construcción de una poza de decantación, con sus respectivas características constructivas, de tal manera se pueda evaluar en el capítulo de impactos la posible afectación al entorno natural. Del mismo modo, deberá especificar la disposición final y manejo de los lodos a generarse en las pozas de decantación.	El Titular, indica que la zona de la planta de agregados y concreto se realizará una explanación para nivelar el área y luego realizar las bases de concreto, el área a ocupar es de 200 m², contará con una trampa de grasas y aceite, indicando que tendrá una capacidad de 5.4 m³, cuyas dimensiones son de 1.5m (ancho) * 2.0m (largo) * 1.8 m (altura), siendo el material generado trasladado por una empresa especialista en manejo de residuos sólidos contaminados hacia zonas de acopio autorizado. Además, precisa que el resto del agua del lavado será derivado hacia la planta de tratamiento de aguas industriales. Asimismo, precisa que la losa de concreto será impermeabilizada con una pintura epóxica de tránsito	Absuelta
29	29. En el ítem 2.4.2.1.12 Actividades del polvorín, el Titular lista las actividades a realizar para la instalación del polvorín; sin embargo, no detalla el volumen total estimado de explosivos que será utilizada en la excavación de las obras subterráneas.	Se requiere que el Titular: - Precise el volumen total de explosivos a ser utilizado - Presente la distancia del polvorín hacia viviendas, carretera o zonas de concentración humana (si amerita), las cuales deben cumplir con las medidas y distancias mínimas de seguridad de acuerdo a la normativa ambiental vigente. - Presente en el capítulo "Plan de contingencias", la evaluación del riesgo en caso de explosiones del polvorín y sus correspondientes procedimientos de respuesta, considerando entre otros, las acciones antes, durante y después del evento. - Evalué en el capítulo 5, los potenciales impactos producidos por las vibraciones receptores sensibles, tanto para las excavaciones en superficie como subterráneas, indicando las ubicaciones donde serán realizadas (incluir en descripción de proyecto), asimismo	El Titular: - Especifica que la cantidad aproximada de explosivos a utilizar será de 800 ton entre explosivos y accesorios. - Indica que la distancia del polvorín al campamento N°2 es de 1900m; considerado como receptor sensible. - Incluye dentro del plan de contingencia las acciones ante voladuras por explosivos, describiendo las medidas preventivas antes del evento, procedimiento de acción durante y después del evento. - Actualiza en el capítulo 5, los potenciales impactos producidos por las vibraciones receptores sensibles, tanto para las excavaciones en superficie como subterráneas, indicando las ubicaciones donde serán realizadas.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		deberá plantear y describir las respectivas medidas de manejo, las cuales podrán incluir entre otros, actividades de evacuación.		
30	30.En el ítem 2.4.2.2 Operación y Mantenimiento, el Titular describe el plan operativo del embalse de regulación horaria; sin embargo, no describe las actividades de purga para los diferentes escenarios planteados	Se requiere que el Titular: a. Describa el proceso de purga a realizar, especificando la frecuencia y las medidas adoptar para evitar alteración de la calidad del agua, además del cumplimiento de los ECA y LMP según corresponda. b. Presente una síntesis de los estudios técnicos donde señala que no se espera la acumulación de sedimentos en la obra de captación por lo tanto no prevé un desarenador. c. Del mismo modo deberá especificar la gestión de caudal ecológico, escalera de peces, gestión de sedimentos y describir las actividades de mantenimiento por componente indicando la frecuencia	El Titular: a. Presenta el estudio de dispersión de sedimentos y aguas turbinadas, con posibles escenarios de operación, eligiendo la más conservador para las actividades de purga, las cuales se plantea mediante 2 procesos: purga controlada del volumen almacenado y avenida extrema en época seca, de tal manera se vite la alteración de la calidad de agua por sólidos suspendidos totales. b. Sustenta de acuerdo a velocidad del río Biavo tanto en época de lluvia como en estiaje y al tamaño de partículas, no es necesario la instalación de un desarenador. durante los estudios técnicos, se ha determinado que los sólidos en suspensión presentes en el río Biavo son muy finos y no se decantan por gravedad, por lo que en el diseño planteado no se prevé de un desarenador. c. Especifica que la estructura del caudal ecológico diseñada de una manera que no permiten la acumulación de sedimentos, por la alta velocidad que se formaran dentro de la tubería, realizando un mantenimiento preventivo a la compuerta de regulación, los equipos electromecánicos y a las partes estructural durante la temporada de estiaje con frecuencia anual; del mismo modo precisa que el mantenimiento de la escalera de peces se ejecutará de manera manual con una frecuencia anual y respecto a la gestión del sedimento, precisa en caso de existir acumulación sedimentos frente al barraje, se manejará con las compuertas que forman parte del barraje y la captación del proyecto, con un	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			mantenimiento anual a realizarse de igual manera en época de estiaje.	
31	31. En el ítem 2.4.2.3.1 Abandono de la etapa de construcción, el Titular señala las obras temporales a desmontar después de la etapa de construcción considerando campamentos, canteras y DME; sin embargo, no considera a la planta de concreto (existiendo incoherencia de información respecto al ítem 2.4.2.1.10), accesos.	Se requiere que el Titular añada y/o corrija información respecto a la planta de concreto, accesos. Además, de especificar si ambos campamentos serán desmantelados y el área del campamento que seguirá durante la etapa operativa del proyecto, especificar disposición del material excedente ubicados en los nueve (9) DMEs. Del mismo modo se requiere que describa cada una de las actividades a realizar durante la etapa de abandono de la etapa de construcción. En el abandono en las etapas de construcción y operación, deberá considerar como actividad la remediación de suelos, con el objetivo de recuperar la calidad del suelo y subsuelo y/o caso contrario sustentar la no adopción de dicha actividad. Toda información añadida y/o corregida deberá ser coherente con el capítulo 5 Caracterización del Impacto Ambiental y capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental.	El Titular precisa que la etapa de abandono de la etapa de construcción se realizará de manera progresiva por un período de 6 meses de las obras temporales: campamentos, canteras, planta de concreto, accesos temporales, DME y otras obras auxiliares. Describe las actividades a realizar en la etapa de abandono de la etapa de construcción. Del mismo modo, precisa que el campamento N° 2 será reducido el área en la etapa operativa; además precisa que los DMEs son componentes temporales, siendo el área superficial reforestada a su condición inicial. Respecto al abandono de la etapa de construcción, describe cada actividad, incluyendo la remediación de suelos, incluyendo en la etapa de operación la restauración del terreno, señalando que donde sea factible el terreno será readaptado a la morfología original.	Absuelta
32	32. En el ítem 2.5.1 Accesos existentes, el Titular presenta la Tabla 2.25.-Acceso al proyecto por cuenca del río Biavo, señalando los accesos de José Olaya hasta Arica y Arica hasta Casa de máquinas en mal estado y como accesos proyectados un total de 27.3 km de San Miguel – Casa de máquinas – Bocatoma; sin embargo, no especifica un plan de mantenimiento, estudio de tránsito de acuerdo a la categoría de la vía.	Se requiere que el Titular: a. Especifique la categoría de la vía de acuerdo a la clasificación de la red vial Perú. b. Presente un estudio de transitabilidad, que permita, evidenciar que las actividades del proyecto cuentan con medidas para reducir el impacto sobre el tránsito en la carretera, aspectos	El Titular: a. Presenta la tabla 2.40 con los accesos al proyecto por cuenca del río Biavo, considerando el acceso asfaltado y afirmado de Bellavista hasta José Olaya como categoría de vía SM-108, el acceso en mal estado de José Olaya a Arica de 26 km, con categoría de vía SM-818.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	Asimismo, señala <i>"Hasta la capital provincial Bellavista se llega en carreteras asfaltadas y de allí se puede ir en carreteras no asfaltadas en muy buen estado hasta el poblado de José Olaya. A partir de José Olaya hasta el caserío de San Miguel el camino de acceso no asfaltado se encuentra en un estado desgastado por lo cual el estado peruano ha aprobado el proyecto "Mejoramiento Rehabilitación del Camino Vecinal, Tramo José Olaya - Muralla – Chóvalo, Gonzales Prada, Vista Alegre – San Miguel" con Código SNIP 318381 (Código Único de Inversión – Código Unificado 2267495)"; sin embargo, no especifica qué acciones tomará en caso el proyecto de mejoramiento y rehabilitación de acceso no se desarrolle, el cual no afecte con la viabilidad del proyecto</i>	ambientales y sociales (intercambio cultural) en especial durante la etapa de construcción y en la etapa de operación, en caso corresponda. c. Describa las acciones a realizar en los diferentes cruces de quebrada (Vaquerillo, Ajisal, Copaiba, Ronzapa, Mayuma, Esperanza, entre otros) durante la construcción y operación de los accesos permanentes y temporales, de requerir alguna actividad constructiva describir detalladamente. d. Describa las actividades que se ejecutarán como parte del mantenimiento y rehabilitación de los accesos en mal estado, las mismas que deberán ser identificadas y evaluadas respecto a sus potenciales impactos. e. Especificar las medidas adoptar en caso el proyecto de mejoramiento de vía aprobado por el estado peruano no se lleve a cabo, así no afecte la viabilidad del proyecto CH Alto Biavo	b. Corrige la Tabla 2.40 acceso al proyecto por cuenca del río Biavo, indicando que los accesos se encuentran en regular estado, indicando, que la Municipalidad de Alto Biavo está realizando mantenimientos a nivel de afirmado el cual ha mejorado las condiciones de transitabilidad con una frecuencia diaria. Del mismo modo, indica que para la logística del proyecto utilizarán las vías existentes con el tránsito de vehículos como camionetas, camiones de 12 ton, movilización de maquinarias y equipos para el proyecto usando cama bajas y semitrayler de 30 ton, con una frecuencia adicional a lo normal de 10 unidades por día desde Bellavista hasta Nuevo San Miguel, en la etapa de operación, indica que existirá 1 unidad adicional por semana desde Bellavista hasta Nuevo San Miguel. Adicionalmente, presenta medidas respecto al tránsito, las cuales se especifican en el Programa de manejo de fuentes de emisión de ruido y en el Programa de manejo ambiental para los accesos permanentes que forman parte de la Estrategia de Manejo Ambiental, sustentando, que los impactos a generar son leves. c. Presenta en el ítem 2.5.2.2 la tabla 2.44 – con la descripción de los accesos que interceptan cuerpos de agua, además de señalar el tipo de infraestructuras con las que contara el tramo 1 San Miguel a la casa de máquinas, de la casa de máquinas al barraje, tramo 3 de la casa de máquinas al portal de salida y el tramo 4 de la casa de máquina a la chimenea de equilibrio. d. Indica que en la etapa de desarrollo se ha realizado convenios con la municipalidad de Alto Biavo y de ser necesario se continuará con estos convenios para mantener los accesos en óptimas condiciones;	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			señalando que las actividades dentro del convenio son: perfilado con motoniveladora, relleno con material de préstamo en zonas con presencia de baches y compactado con rodillo vibratorio. e. Precisa que partir de José Olaya hasta el caserío de San Miguel el camino de acceso no asfaltado se encuentra en un estado rehabilitado para una transitabilidad en condiciones mejoradas por el distrito, señalando que las medidas adoptar en caso el proyecto de mejoramiento de vía aprobado por el estado peruano no se lleve a cabo será el de continuar con los convenios con la municipalidad de Alto Biavo en la etapa de construcción y operación para mantener los accesos en óptimas condiciones de transitabilidad.	
33	33. En el ítem 2.5.2 Nuevos accesos, el Titular señala que contará con 4 accesos principales y a la vez contará con accesos auxiliares o temporales; sin embargo, no especifica longitud por tramos de los accesos auxiliares, especificaciones técnicas y el volumen estimado de remoción de vegetación y desbroce. Del mismo modo en la Tabla 2.27 Volumen estimado de remoción de la vegetación y desbroce, no guarda coherencia con la tabla 2.15.-Cantidades Estimadas de remoción de vegetación y desbroce, donde se indica un área de 40.63 ha y 10 ha respectivamente.	Se requiere que el Titular: a. Especifique longitud de accesos temporales por tramos. b. Describa las especificaciones técnicas constructivas de los accesos temporales c. Estime el volumen de desbroce, remoción de vegetación y material excedente. d. Corregir las tablas 2.15 y 2.27 de tal manera guarden coherencia en la información presentada.	El Titular: a. Presenta la tabla 2.43 con las longitudes de accesos temporales, considerados 3 121 m de longitud. b. Señala que los accesos temporales tendrán un ancho de berma útil de 4 m y 0.5 m de cuneta con una base granular de 20 cm y para el desbroce se adicionado un ancho adicional de 4 m a ambos lados por temas operativos de construcción; sin embargo, deberá precisar si los 4m a ambos lados por temas operativos ha sido considerado en la remoción de vegetación, desbroce y topsoil. c. Presenta en la tabla 2.30 los volúmenes estimados de remoción de vegetación y desbroce y topsoil de los caminos de accesos permanentes, temporales. d. Corrige las tablas y presenta los volúmenes estimados de remoción de vegetación y desbroce.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
34	34. En el ítem 2.5. Acceso al Área Del Proyecto, el Titular: a) En la sección 2.5.1 Accesos Existentes, presenta la Tabla 2.25.-Acceso al proyecto por cuenca del río Biavo, en la cual precisa que San Miguel – Casa de Máquinas y Casa de Maquinas – Bocatoma, obedecen a la clasificación de proyectados identificándose incongruencia en relación a la existencia de los tramos antes mencionados. b) En la sección 2.5.2 Nuevos Accesos, señala que se contara con accesos auxiliares o temporales hacia los distintos componentes sobre los cuales no precisa el detalle y el dimensionamiento de estos, áreas a afectar, tipo de vegetación a desbrozar o talar, volumen de material excedente a generar e infraestructura de disposición propuesta. Finalmente, en relación con los cruces con cursos de agua no precisa el dimensionamiento de las cunetas de derivación a implementar en base al diseño de ingeniería a nivel de factibilidad propuesto. c) Señala que como parte de las medidas de conservación propuesta para el cuidado de la ANP se implementara una caseta de vigilancia dotada con cámaras de vigilancia; sin embargo, no presenta la ubicación, ni los planos respectivos del diseño propuesto, así como la descripción de las actividades para la habilitación, operación y abandono de esta en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	Se requiere que el Titular: a) Corregir la Tabla 2.25.-Acceso al proyecto por cuenca del río Biavo, precisando los accesos existentes a la fecha y sobre los cuales de ser el caso el proyecto desarrollara algún tipo de mejoramiento. b) Precisar la propuesta y el dimensionamiento de los accesos auxiliares o temporales hacia los distintos componentes considerando áreas a afectar, tipo de vegetación a desbrozar o talar, volumen de material excedente a generar e infraestructura de disposición propuesta. En relación con los cruces con cursos de agua presentar el dimensionamiento de las cunetas de derivación a implementar en base al diseño de ingeniería a nivel de factibilidad propuesto. c) Respecto a la caseta de vigilancia a implementar, presentar la ubicación, planos respectivos del diseño propuesto, así como la descripción de las actividades para la habilitación, operación y abandono de esta en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	El Titular: a) Corrige la Tabla 2.20.-Acceso al proyecto por cuenca del río Biavo, precisando que parte del recorrido proyectado necesitará rehabilitación de este. b) Precisa la propuesta y el dimensionamiento de los accesos auxiliares o temporales hacia los distintos componentes considerando áreas a afectar, tipo de vegetación a desbrozar o talar, volumen de material excedente a generar e infraestructura de disposición propuesta lo cual es incorporado en la tabla 2.30. En relación con los cruces con cursos de agua presenta el dimensionamiento de las cunetas de derivación a implementar en base al diseño de ingeniería a nivel de factibilidad propuesto. c) Respecto a la caseta de vigilancia a implementar, presenta la ubicación y la referencia en el plano FI-700-CO-012-1, donde precisa el respectivo diseño propuesto. Finalmente desarrolla la descripción de las actividades para la habilitación, operación y abandono de esta en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	Absuelta
35	35. En el ítem 2.7.1 Aguas superficiales, el Titular señala la habilitación de 10 estanques de 10 m³ para la acumulación de agua industrial; sin embargo, no describió las acciones a realizar para la implementación de los estanques, ubicación.	Se requiere que el Titular describa dentro del ítem 2.4.1, todos los subcomponentes a implementar como parte del proyecto. Además, deberá describir las actividades para la implementación de los 10 m³ estanques, con sus respectivas interconexiones, especificando su ubicación georreferenciada	El Titular, indica que los 10 estanques serán de material HDPE, cuyo fin es la provisión del insumo para las actividades de curado de hormigón, lavado de agregados, perforación de túnel y lavado en talleres; además de reducción de emisiones de polvo. El consumo aproximado de agua para uso en la construcción se estima en 150 m³/día. Del mismo modo, indica que no requiere losa de concreto, el cual contará con una salida para las conexiones necesarias.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		Especificar punto de disposición final de las aguas industriales considerando un volumen total de 513 000 m ³ y medidas de manejo para su posible tratamiento.	Además, señala que en el plano FI-100-GE-004-disposición general del proyecto se ha indicado los puntos de vertimientos, así como presenta la tabla 2.47 con la demanda de agua uso industrial, generando en total 150 m ³ /día.	
36	36. En el ítem 2.7.5 Fuente de energía, el Titular indica la instalación de un estanque de combustible; sin embargo no indica la capacidad, frecuencia de abastecimiento.	Se requiere que el Titular especifique la capacidad, material del estanque de combustible líquido y frecuencia de abastecimiento.	El Titular indica que el estanque de combustible líquido (petróleo) será para abastecer los generadores y los vehículos en operación, se tendrá 2 grifos uno en el campamento 1 y otro en el campamento 2, cada grifo contara con 4 tanques metálicos de 10 000 gln de capacidad, las instalaciones serán con tuberías y conexiones galvanizadas, se contara con 2 bahías (2 tanques en cada bahía) y 2 surtidores, la frecuencia del abastecimiento de estos grifos será interdiario con una cisterna móvil de combustible de 9 000 gln	Absuelta
37	37. En el ítem 2.8.3 Vertimientos, el Titular: a) Presenta la Tabla 2.46.- Ubicación del punto de descarga de las aguas industriales tratadas, en la cual describe la ubicación de puntos de vertimiento, los cuales provendrán del agua de filtración provenientes de la roca y de las operaciones de perforación mediante cunetas de drenaje ubicadas en uno de los extremos inferiores de sección del túnel, para su descarga al río o quebrada; sin embargo, no sustenta ni especifica el dimensionamiento y el sistema de conducción propuesto para el tratamiento de los vertimientos en base al diseño de factibilidad de la propuesta en concordancia con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM b) Señala: "El plano del diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) se adjunta en el anexo 2. Las coordenadas estimadas del punto de descarga de las aguas tratadas en la PTAR (punto de vertimiento de agua residual doméstica), se muestra en la Tabla 2.47."; sin embargo, el mencionado plano del diseño no ha sido incorporado en el anexo citado; asimismo, el dimensionamiento y el diseño de ingeniería a nivel de	Se requiere que el Titular: a) Presentar el expediente técnico de la ingeniería de factibilidad de las Plantas de Tratamiento de Efluentes Industriales a nivel de factibilidad, con los respectivos planos de diseño, lo cual sustente el dimensionamiento y el sistema de conducción propuesto para los puntos de vertimiento propuestos, lo cual sustente la viabilidad ambiental y la gestión del riesgo del proyecto en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM b) Presentar el expediente técnico de la ingeniería de factibilidad de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas a nivel de factibilidad, con los respectivos planos de diseño, lo cual sustente el dimensionamiento y el sistema de tratamiento propuesto, lo cual sustente la viabilidad ambiental y la	Se requiere que el Titular: a) Presenta el Anexo 10.15 Memoria descriptiva - Planta de tratamiento de agua industrial en el cual describe a nivel de factibilidad; asimismo, en el Anexo 2.1.2 los respectivos planos de diseño, lo cual sustenta el dimensionamiento y el sistema de conducción propuesto para los puntos de vertimiento propuestos, lo cual sustenta la viabilidad ambiental y la gestión del riesgo del proyecto en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM. b) Presenta el Anexo 10.15 Memoria descriptiva - Planta de tratamiento de agua industrial-A, en el cual desarrolla la propuesta a nivel de factibilidad, asimismo, en el Anexo 2.1.2 presenta los respectivos planos de diseño, lo cual sustenta el dimensionamiento y el sistema de tratamiento propuesto, lo cual sustenta la viabilidad ambiental y la gestión del riesgo del proyecto en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	factibilidad del componente propuesto no forma parte del presente expediente lo cual contraviene con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.	gestión del riesgo del proyecto en base con lo establecido en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.		
38	38. En el ítem 2.8.3 "Vertimientos" el Titular indica en la etapa de construcción que para la evacuación de las aguas residuales industriales se construirán cunetas de drenaje ubicadas en uno de los extremos inferiores de sección del túnel, para su descarga al río o quebrada, previo tratamiento, sin embargo, es preciso que especifique que el agua tratada será descargada en el río Biavo, conforme lo indica en la Tabla 2.49.-Caudales de efluentes en cada punto de vertimiento. Asimismo, indica que los efluentes de clase doméstica e industrial serán intermitentes, sin embargo, si bien indica el caudal pico de vertimiento, no precisa los caudales mensuales de vertimiento. De similar manera, precisar el caudal de vertimiento mensual de aguas residuales domésticas para la etapa de operación	Se requiere que el Titular: a) Indique el cuerpo de agua en donde efectuará el vertimiento de aguas residuales tratadas es el río Biavo. Presente el mapa de ubicación de vertimientos e indique la referencia con el código del mapa.	El Titular indica que para el tratamiento de efluentes industriales provenientes de la excavación del túnel en cada frente de trabajo y planta de agregado se instalarán pozas de sedimentación para el control, tratamiento y vertimiento. Para el caso de los frentes de trabajo de los túneles con pendiente positiva se construirán cunetas para drenar el agua desde el frente de trabajo hasta la poza de sedimentación por gravedad y desde la poza de sedimentación hacia el río Biavo con tuberías de 4" de HDPE. Asimismo, presentó la ubicación de vertimientos en el mapa FI-100-GE-004-2 Disposición General del Proyecto, ubicado en el Anexo 2.1 (Anx2.1.2PlanosAlternativa2delProyecto-A) e hizo la referencia de su ubicación en el ítem 2.8.3.	Absuelta
39	39. En el ítem 2.9.1 Mano de Obra, el Titular señala que en la etapa constructiva se tendrá una demanda de 1 000 trabajadores; sin embargo, no precisa la cantidad de mano de obra local que se ha considerado contratar.	Se requiere que el Titular precise la cantidad de mano de obra local que se ha considerado contratar, en las distintas etapas del proyecto.	El Titular precisa la cantidad de mano de obra local que se ha considerado contratar, en las distintas etapas del proyecto.	Absuelta
IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO				
40	40. Respecto al área de Influencia: a. En el ítem 3.2 <i>Área de Influencia</i>, se indica que para establecer el área definitiva del área de influencia no solo se efectuó la identificación de los componentes ambientales a ser posiblemente impactados, sino también una evaluación de los impactos potenciales y los riesgos debido al proyecto que pueden tener implicancias en la vulnerabilidad de los componentes ambientales; asimismo, se habría complementado con los resultados	Se requiere que el Titular: a. Incluya dentro de los ítems 3.2.1 y 3.2.2, el análisis de la información del modelamiento de ruido y como aportó en la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta. b. De otro lado, deberá presentar en mapas, la estimación de la distancia a partir del	El titular: a. Complementó información en el ítem 3.2.1 y 3.2.2, indicando como los modelamientos de ruido influyeron en la delimitación del área de influencia. b. El Titular indica que en la Tabla 5.3 se han detallado los aspectos y criterios físicos, biológicos, sociales y culturales utilizados para la delimitación espacial del área del proyecto. Asimismo, lista los mapas y estudios elaborados y ejecutados, usados para la	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	del modelamiento para evaluar los niveles de ruido a generar, la descarga de sedimentos en sector de presa y retorno de aguas turbinadas de la casa de máquina. Sin embargo, dentro de la descripción del ítem 3.2.1 <i>Área de Influencia Directa (AID)</i> y del ítem 3.2.2 <i>Área de Influencia Indirecta (AII)</i>, no se evidencia que se haya considerado el resultado del modelamiento de ruido en la determinación de estas. b. Por otra parte, en el ítem 3.2.1 <i>Área de Influencia Directa (AID)</i> y en el ítem 3.2.2 <i>Área de Influencia Indirecta (AII)</i>, se describen los criterios de delimitación para tres (03) puntos de vista a través de los cuales se ha determinado el área de influencia del proyecto: físico, biológico y social (no se incluye cultural). Sin embargo, no se han presentado en mapas la delimitación de las áreas de influencia correspondientes a cada elemento ambiental, a través de las cuales se llegó a delimitar el área total representada en el Mapa de Componentes y Área de Influencia Ambiental (MP-02).	sitio de ubicación de las obras hasta donde podría haber influencia de dichas tareas sobre cada uno de los puntos de vista considerados (físico, biológico, socioeconómico y cultural), siendo concordantes con los impactos señalados en las Tablas 5.3, del Capítulo 5 del EIA. Dichas delimitaciones deberán conformar las áreas de influencia directa e indirecta propuestas para el proyecto. En caso, se modifique las áreas de influencia propuestas en el Mapa MP-02, deberán actualizarse todos los mapas del EIA	delimitación tanto del aspecto físico, Biológico y Socio Cultural. Asimismo, señala que en base al análisis de los mapas, los estudios mencionados y los impactos estudiados en el capítulo 5 se ha confirmado las áreas de influencia delimitadas, presentando los mapas con información del área de influencia para los diferentes criterios de los aspectos físicos, biológico y socioculturales por separado absolviendo la observación.	
41	41. En el ítem 4.5.12.1 Arqueología, se indica que se ha realizado un reconocimiento arqueológico en el área de influencia del proyecto; no obstante, el informe y el plano del reconocimiento no ha sido ubicado como parte del expediente. Por otra parte, mencionan que la inexistencia de restos arqueológicos dentro del proyecto, se encuentra sustentada en un CIRA aprobado N° 003-2019, el cual tampoco ha sido presentado.	Se requiere al Titular presentar Informe de Reconocimiento Arqueológico o el CIRA mencionado en el sustento, con el cual se deben cubrir las áreas donde se localizarán los diferentes componentes del proyecto. El informe de reconocimiento deberá de contar con el plano donde se aprecian el área evaluada debidamente suscrito por el profesional especialista a cargo de su elaboración	El titular presenta en el Anexo 3- Documentos del Proyecto/ Anexo 3.6 Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA). Asimismo, presenta la información de los CIRAs en los mapas LBSC-02A, LBSC-02B, LBSC-02C y LBSC-02D (Sectores del CIRA), con los cuales se cubren las áreas de ubicación de los componentes propuestos. Dichos mapas se encuentran firmados por el profesional especialista.	Absuelta
ESTUDIO DE LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO				
42	42. En el ítem 4.1.7 Sedimentos, el Titular no presenta el estudio de transporte de sedimentos, conforme se indica en	Se requiere que el Titular presente el estudio de transporte de sedimentos del río Biavo, de	El Titular presentó el Anexo 10.2 Estudio de dispersión de sedimentos y aguas turbinadas, en donde precisa que debido a las características propias del río, el tipo	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	los Términos de Referencia para Proyectos de Centrales Hidroeléctricas TdR – ELEC – 01.	acuerdo con ello, considere las medidas de manejo ambiental correspondientes.	de central hidroeléctrica (sin embalse), la infraestructura a habilitarse en el lugar de estudio y reglas de operación durante las épocas de avenidas y estiaje, no se prevé una purga de sedimentos para la operación de la central, no obstante, el estudio modela un escenario conservador en caso se llegue a realizar dicha actividad por acumulación de finos. Asimismo, concluye que, estableciendo el parámetro de SST para la evaluación de transporte de sedimentos, en ningún punto del tramo de evaluación se supera el ECA establecido para el río Biavo (Categoría 4-E2) cuando se realice la purga de sedimentos, sin considerar efectos de dilución por quebradas aportantes. Además, del estudio determinó que la purga de sedimentos (escenario no esperado) alcanzaría su máximo valor (140 mg/l) a una distancia aproximada de 60 m., aguas abajo del sistema de captación y barraje, precisando que por lo tanto no tendría efecto alguno en potenciales receptores como la población San Miguel. Asimismo, señala que, debido a las características del río y el proceso de operación de la central, no se esperan cambios significativos en la calidad de agua del río Biavo por la actividad del turbinado de agua. Además, precisa que la purga de sedimentos, la cual corresponde a un escenario no esperado durante la operación normal de la central, con poca probabilidad de ocurrencia, se realizará cuando el sistema alcance una capacidad de 15 toneladas con una descarga controlada durante 80 minutos.	
43	43. En el ítem 4.3.1 Geología, no se hace la descripción de las unidades litológicas, específicamente en las zonas donde se ubicarán los componentes del proyecto involucrados en el proyecto. Asimismo, teniendo en cuenta que el proyecto se encuentra en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, se deberá incluir un cuadro con la descripción de las unidades geológicas y litológicas relacionadas al área de estudio del proyecto.	Se requiere que el Titular incluya la descripción de las unidades litológicas, específicamente en las zonas donde se ubicarán los componentes del proyecto involucrados en el proyecto. Asimismo, incluir un cuadro con la descripción de las unidades geológicas y litológicas relacionadas al área de estudio del proyecto dado que el proyecto	En el ítem 4.3.1 Geología el titular ha complementado la información referida a la geología Regional y local, en esta última se ha realizado la descripción de las unidades locales identificadas en el área de estudio a nivel de factibilidad de la central hidroeléctrica Alto Biavo, asimismo, se ha incluido la columna estratigráfica con su respectiva descripción litológica. Asimismo, a manera de descripción, se ha realizado la descripción a	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		se encuentra en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul.	detalle de la composición litológica de los componentes propuestos.	
44	44. En el ítem 4.3.1.2 Estratigrafía, el Titular la Tabla 4.3.1 Columna Estratigráfica, la cual presenta hasta cinco (05) unidades litoestratigráficas; asimismo, en el Anexo 2.2.2 se presenta el Mapa Geológico; sin embargo, en el citado mapa no aparece la unidad litoestratigráfica de la Familia Yahuarango, por lo que se deberá corregir y/o aclarar,	Se requiere que el Titular corrija y/o aclare de ser el caso, considere la inclusión de la unidad litoestratigráfica de la Familia Yahuarango en el Mapa Geológico incluido en el Anexo 2.2.2.	En el documento presentado, el Titular ha corregido la información referida a la Estratigrafía. En la que se señala que la totalidad del proyecto, se emplaza sobre la Formación Chambira (PN-ch), por lo que se ha corregido tanto el ítem 4.3.1.2 Geología Regional donde solo se describe la Formación en mención, así como el Mapa LBF-01 referida al Mapa Geológico. Así como la Tabla 4.3.1 corregido.	Absuelta
45	45. En el ítem 4.3.1.2.2 Estratigrafía local de las obras superficiales del proyecto, el Titular ha desarrollado la geología local de algunos componentes del proyecto; sin embargo no ha considerado las características de la geología local de los componentes referidos a los DME, planta de agregados, campamentos, canteras, PTAP, PTAR, accesos proyectados, así como no se ha considerado las respectivas secciones geológicas para los citados componentes, por lo que deberá complementar la información. Deberá mejorar en la resolución de la imagen de las secciones geológicas presentadas en el capítulo.	Se requiere que el Titular incluya las características de la geología local de los componentes referidos a los DME, planta de agregados, campamentos, canteras, PTAP, PTAR, accesos proyectados, así mismo incluir las respectivas secciones geológicas para los citados componentes, así como se deberá mejorar en la resolución de las imágenes de las secciones geológicas presentadas en el capítulo para los otros componentes.	En el documento presentado por el Titular, en el ítem 4.3.1.3 Geología Local, ítem 4.3.1.3.1 Componentes Principales, se ha descrito las características geológicas así mismo se presenta sus secciones geológicas de los componentes propuestos. Así mismo se han mejorado la resolución de las imágenes de las secciones geológicas presentadas.	Absuelta
46	46. En el ítem 4.3.1.3 Geología Estructural se hace referencia a las principales estructuras identificadas en el área de estudio, entre los que se resalta a la Falla Biavo, Anticlinal Biavo y Ponasillo; sin embargo éstos no se resaltan en el Mapa Geológico adjunto en el Anexo 2.2.2; asimismo, no se menciona la relación que tuviera con los componentes del proyecto, por lo que se deberá complementar.	Se requiere que el Titular incluya en el Mapa Geológico del Anexo 2.2.2. las principales estructuras identificadas en el área de estudio, entre los que se resalta a la Falla Biavo, Anticlinal Biavo y Ponasillo, así como mencionar la relación que tuviera con los componentes del proyecto, por lo que se deberá complementar.	En el documento presentado por el Titular, en el ítem 4.3.1.4 ha descrito las principales estructuras identificadas en el área de estudio, como es el caso del Anticlinal Biavo; es un pliegue amplio, asimétrico de flancos suaves, su núcleo más antiguo aflora en el extremo norte, está constituido por las formaciones Yahuarango y Pozo, aunque su mayor extensión expone a la Formación Chambira. El eje de este anticlinal tiene un trazo sinuoso cuya longitud es de aproximadamente 200 km y un ancho promedio de 6 km, su rumbo general es N 25°0, presentando cambios en el rumbo a lo largo de su recorrido. El río Biavo se encuentra espacialmente asociado a este pliegue. Asimismo, se lo ha incluido en el mapa LBF-01 Mapa Geológico, el cual se puede visualizar en el Anexo 2.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
47	47. En el ítem 4.3.1.5.4 Zonificación Sísmica y aceleraciones máximas, el Titular menciona que de acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones, Norma Técnica de Edificación E-30; Diseño Sismo resistente, la zona de estudio se encuentra enmarcada en la "Zona 2", correspondiente a una Sismicidad Media; sin embargo, no se hace el análisis de la relación de la zonificación sísmica con los componentes del proyecto, los cuales se deberá tomar en consideración las características del diseño y la implementación de los componentes del proyecto. Asimismo, no se incluye las medidas de contingencia a aplicar ante eventos sísmicos.	Se requiere que el Titular complemente la información presentada, incluyendo el análisis de la relación de la zonificación sísmica con los componentes del proyecto, los cuales se deberá tomar en consideración las características del diseño y la implementación de los componentes del proyecto. Asimismo, considerar incluir las medidas de contingencia a aplicar ante probables eventos sísmicos.	En el documento presentado por el Titular, en el ítem 4.3.1.6.4 y en el ítem 4.3.1.6.5. se ha complementado la información con las fuentes sismogénicas y sismotectónicas de la región, donde Las fuentes sismogénicas utilizadas para presentar la sismicidad del área son las establecidas en el estudio "Peligro Sísmico en el Perú, realizado por Castillo y Alva en 1993", quienes basados en la distribución espacial de la actividad sísmica y las características neotectónicas del territorio peruano definieron 20 fuentes sismogénicas, de las cuales 14 corresponden a sismos de subducción y seis (06) a sismos continentales. Para el área de estudio corresponden F11 y F19 donde la profundidad de los hipocentros es de 40, 60 y 120, 160, respectivamente. Así mismo se señala que para el diseño de los componentes propuestos se ha considerado el riesgo sísmico; que de acuerdo al Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas Observadas, publicado en 2003 (CMRRD), el cual ha sido actualizado a partir del mapa publicado inicialmente en 1974 por Alva, se observa que en el área donde se ubica los componentes propuestos, se espera que la intensidad V MM como la máxima esperada. Asimismo, las medidas a tomar ante sismos se describen en el Capítulo 06 Plan de Contingencias, ítem 6.6.6.5.9 Acciones ante eventos sísmicos.	Absuelta
48	48. En el ítem 4.3.2.3.2 Geomorfología local, se presenta la Tabla 4.3.2 referida a las unidades geomorfológicas, y la descripción de las unidades y sub unidades geomorfológicas identificadas; sin embargo, no se ha incluido una Tabla en la que se resuma las áreas de ocupación (superficie en Ha) de los componentes del proyecto con los cruces de cada una de las unidades geomorfológicas identificadas. Asimismo no se ha incluido el cuadro de pendientes identificados en el área de estudio.	Se requiere que el Titular complemente la información, incluyendo una Tabla en la que se resuma las áreas de ocupación de los componentes del proyecto (superficie en Ha) con los cruces de cada una de las unidades geomorfológicas identificadas, a fin de realizar el análisis de impacto ambiental que pudieran causar las actividades del proyecto y sus respectivas medidas de manejo ambiental, para lo cual podrá utilizar de manera referencial la estructura de la tabla siguiente.	En el documento presentado por el Titular ha incluido la Tabla 4.3.5 referida a las unidades geomorfológicas relacionándolos con los componentes propuestos, en los cuales destacan las laderas de montañas moderadamente empinadas y muy empinadas, se ha incluido las hectáreas de ocupación y la longitud de los componentes; asimismo, en la Tabla 4.3.4 se ha incluido los rangos de pendientes identificados en el área de estudio.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN				LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES		Estado
		Componentes del proyecto	Ubicación	Longitud/área	Área de Intervención (Ha)*	Unidad geomorfológica		
		(*) Considerando el Derecho de Vía del acceso						
		Asimismo incluir el cuadro de pendientes identificados en el área de estudio.						
49	49. En el ítem 4.3.2.3.3 Morfodinámica (Geodinámica Externa) el titular presenta y describe los procesos geodinámicos; sin embargo, no se hace el análisis de la relación que estos procesos tendrán con los componentes del proyecto.	Se requiere que el Titular complemente la información presentada incluyendo el análisis de la relación de los procesos geodinámicos con los componentes del proyecto planteados en el EIA.				En el documento presentado por el Titular complementó la información relacionando los procesos geodinámicos identificados en el área de estudio con los componentes propuestos en el EIA, señalando en general, que estos procesos no presentan mayor riesgo a los componentes del proyecto permanente y auxiliares		Absuelta
50	50. En el ítem 4.3.2.4 Estabilidad y riesgo actual, sea identificado los tipos de riesgo en el área de estudio; sin embargo, no se ha incluido los componentes del proyecto que estuvieran relacionadas a las zonas de riesgo con la finalidad de establecer medidas de contingencia apropiadas para cada componente; asimismo, en el mapa geomorfológico y riesgo físico LBF-02, no se identifica las áreas de riesgo.	Se requiere que el Titular complemente la información presentada incluyendo los componentes del proyecto que estuvieran relacionadas a las zonas de riesgo a fin de establecer medidas de contingencia apropiadas para cada componente; asimismo, en el mapa geomorfológico y riesgo físico LBF-02 del Anexo 2.2.2, no se identifica las áreas de riesgo por lo que se deberá complementar.				En el documento presentado por el Titular se ha complementado la información relacionado al riesgo con los componentes del proyecto, para el sector identificado como riesgo bajo relacionado con los componentes Casa de máquinas, Canal de descarga, subestación de Salida, el riesgo es mínimo, estas áreas soportan bien el establecimiento de las actividades antrópicas intensas. Sin embargo, se si producen crecidas ordinarias estas podrían inundarse. Para el sector de riesgo moderado, Los componentes está relacionado a la Tubería Forzada, Ventana de Construcción N° 1 y 2, principalmente se podrían verse afectados. Los componentes como DMEs, Canteras CH-7 y Vaquerillo, Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales N° 1 y 2, Planta de Tratamiento de Agua Industrial N°1, 2, 3 y 4, Grifos 1 y 2 y Polvorín es casi nula su afectación por encontrarse en una zona con alta presencia de cobertura vegetal de tipo arbórea de grandes tamaños. Para el sector Riesgo Alto los		Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado															
			componentes relacionados no hay presencia de componentes del proyecto. Asimismo, se presenta el Mapa Geomorfológico y Riesgo Físico (LBF-02) en la que se ha incluido la leyenda de Estabilidad y Riesgo Actual.																
51	51. En el ítem 4.3.3.1 Clasificación de Suelos, se menciona que se han realizado ocho (08) calicatas, las cuales se presentan en el Tabla 4.3.5; sin embargo no se presenta ni se hace referencia a los perfiles modales del suelo de cada una de las calicatas realizadas, la cual deberá describir los horizontes genéticos presentes en las calicatas realizadas e incluir el tipo de unidad cartográfica que representa.	Se requiere que el Titular incluya y haga referencia a los perfiles modales del suelo de cada una de las calicatas realizadas, la cual deberá describir los horizontes genéticos presentes en las calicatas realizadas e incluir el tipo de unidad cartográfica que representa.	En el documento presentado por el Titular en el ítem 4.3.3.1 referido a la clasificación de suelos se menciona que se ha incluido los perfiles modales con su respectiva descripción de los horizontes en el Anexo 4.1, en la que se presenta los resultados de laboratorio realizado por el Laboratorio de Análisis de Suelos, Plantas, Agua y Fertilizantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina y los Perfiles Modales del suelo.	Absuelta															
52	52. En el ítem 4.3.3.1.2 Descripción de unidades cartográficas y edáficas, se presenta la descripción de las consociaciones y asociaciones de las unidades edáficas en el área del proyecto; sin embargo, no se ha incluido el cuadro de las áreas (superficie en Ha) que ocupan las unidades del suelo en el área de estudio; así como, no se ha incluido las áreas ocupadas (superficie en Ha) de los componentes del proyecto relacionadas con las unidades de suelo por lo que se deberá complementar. Hacer lo mismo con las unidades de CUM y Uso Actual de las tierras, a fin de determinar los potenciales impactos ambientales y establecer las medidas de manejo ambiental correspondientes.	Se requiere que el Titular complemente la información incluyendo una Tabla en la que se resume las áreas de ocupación de los componentes del proyecto (superficie en Ha) con los cruces de cada una de las unidades cartográficas y edáficas identificadas, a fin de realizar el análisis de impacto ambiental que pudieran causar las actividades del proyecto y sus respectivas medidas de manejo ambiental, para lo cual podrá utilizar de manera referencial la estructura de la tabla siguiente	En el documento presentado por el Titular se ha incluido la Tabla 4.3.14 relacionado a la ubicación de los componentes de acuerdo con las unidades cartográfica y edáfica identificadas en el área del proyecto, mientras que para la Capacidad de Uso Mayor de las tierras se ha incluido la Tabla 4.3.18. con la ubicación de componentes de acuerdo con las unidades de Subclase y Grupo de Capacidad de Uso Mayor; mientras que para las unidades de uso actual de la tierra se ha incluido la Tabla 4.3.20 referida a la Ubicación de componentes de acuerdo con las unidades de Uso Actual de la Tierra.	Absuelta															
		<table><tr><th>Componentes del proyecto</th><th>Ubicación</th><th>Longitud / área</th><th>Área de Intervención (Ha)*</th><th>Unidad cartográfica y edáficas</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Componentes del proyecto	Ubicación	Longitud / área	Área de Intervención (Ha)*	Unidad cartográfica y edáficas												
Componentes del proyecto	Ubicación	Longitud / área	Área de Intervención (Ha)*	Unidad cartográfica y edáficas															



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado					
		<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (*)Considerando el Derecho de Vía del acceso							
53	53. En el ítem 4.3.4 Calidad de suelos se menciona que se ha realizado siete (07) estaciones de muestreo de calidad de suelos considerando el criterio de la cercanía a los componentes del proyecto; sin embargo no se ha considerado como parte de los criterios la ubicación de centros poblados del área de influencia así como la zona de amortiguamiento, por lo que se deberá complementar.	Se requiere que el Titular complemente la información considerando como parte de los criterios de ubicación de los muestreos de calidad de suelos, la ubicación de centros poblados del área de influencia así como la zona de amortiguamiento.	En el documento presentado por el Titular hace referencia a la Tabla 4.3.22 referido a la ubicación de las Estaciones de calidad del suelo; asimismo se establecieron los criterios de ubicación, considerando la distancia de los puntos de muestreo en relación con el poblado más próximo (caserío Nuevo San Miguel) con la finalidad de conocer la calidad del suelo antes de la ejecución del proyecto C.H. Alto Biavo.	Absuelta					
54	54. En el ítem 4.3.5 "Hidrología", referente a la "Caracterización de las condiciones de flujos picos" el Titular indica que, la estación hidrométrica Biavo cuenta con registros de caudales para un período de 44 años, sin embargo, en el Anexo 10.3 "Disponibilidad hídrica" referente a la oferta hídrica, indica que ha empleado el registro de 22 años. Asimismo, no presenta un mapa con la ubicación de la estación hidrométrica Biavo. Asimismo, en el Anexo 10.3 "Disponibilidad hídrica" indica que para la estimación de la oferta hídrica ha empleado información pluviométrica de estaciones cercanas operadas por SENAMHI y el modelo de Lutz Scholtz, sin embargo, el modelo fue desarrollado para las cuencas de la sierra peruana. Asimismo, para el análisis de máximas avenidas, indica que ha estimado las máximas avenidas en el río Biavo mediante el Método de Envolvente de Creager, sin embargo, este método se emplea para un análisis de proyecto a nivel de prefactibilidad.	Se requiere que el Titular: a) Precise el período de registro empleado. De acuerdo con ello, corrija en las secciones respectivas. Presente un mapa de ubicación de la estación hidrométrica Biavo donde se aprecie la ubicación del proyecto. b) Corrija la metodología empleada para la determinación de la oferta hídrica, considerando que la estación Biavo cuenta un registro información de 44 años. c) Emplee otra metodología para el análisis de máximas avenidas, considerando que cuenta con información de estaciones meteorológicas cercanas.	El Titular a. Preciso en el ítem 4.3.5.6 "Caracterización de las condiciones de flujos picos" que cuenta con un registro de 22 años (1995-2016), como se indica en el Anexo 10.3. Asimismo, presentó el mapa de cuenca de la estación hidrométrica Biavo en el mapa BYF-18-3 b. Preciso que el Estudio hidrológico para la acreditación de disponibilidad hídrica del río Biavo fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 014 – 2020 – ANA/AAA –HUALLAGA. c. Preciso que el Estudio hidrológico para la acreditación de disponibilidad hídrica del río Biavo fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 014 – 2020 – ANA/AAA –HUALLAGA	Absuelta					
55	55. En el ítem 4.3.9 "Caudal ecológico" el Titular no precisa en la metodología que siguió los "Lineamientos generales para determinar caudales ecológicos" aprobados mediante la R.J. N° 267-2019-ANA. Asimismo, no presenta las	Se requiere que el Titular: a) Considere la metodología aprobada mediante la R.J. N° 267-2019-ANA para la determinación del caudal ecológico.	El Titular: a) Indicó en el Anexo 10.4 Caudal ecológico, que siguió la metodología aprobada mediante la R.J. N° 154-2016-ANA. Asimismo, en la matriz de	Absuelta					



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	características hidráulicas de cada una de las secciones consideradas que incluya el tirante, longitud del espejo de agua, velocidad, caudal, radio hidráulico, número de Froude. Además, en el ítem "Del Cálculo del Caudal Ecológico", indica que cada punto de muestreo (H-02, H-05 y H-08) fue dividido en dos secciones de 50 m., sin embargo, si bien presenta el diagrama fluvial en el Anexo 10.4 "Caudal ecológico", no lo presenta en el informe principal, además, no presenta el mapa de ubicación de las estaciones H-02, H-05 y H-08 y de las secciones consideradas para la estimación del caudal ecológico. Además, en el Anexo 10.4 presenta la Tabla 23 "Valores de parámetros hidráulicos registrados" en donde muestra valores de velocidad de 0,48 cm/s a 1,31 cm/s y profundidades de 0,59 cm a 4,24 cm para las diferentes secciones transversales del río, cuando los caudales varían de 111,0 a 116,4 m/s.	b) Presente las características hidráulicas de las secciones consideradas para la estimación del caudal ecológico. c) Incluya en el texto principal del EIA, el diagrama fluvial en donde se aprecien las estaciones H-02, H-05 y H-08. Presente el mapa de ubicación de las estaciones H-02, H-05 y H-08 con las secciones consideradas para la estimación del caudal ecológico. d) Verifique y corrija los valores de velocidad y profundidad de la Tabla 23 del Anexo 10.4.	respuestas, presentada mediante la Carta GERB-AMB-006-2021, el Titular precisa que el proceso fue anterior a la publicación de la R.J. N° 267-2019-ANA b) Presentó las características hidráulicas (tirante, longitud del espejo de agua, velocidad, radio hidráulico, número de Froude) de las secciones H-02, H-05 y H-08 consideradas para la estimación del caudal ecológico, en la Tabla 12. Parámetros Morfológicos de las cuencas evaluadas, del Anexo 10.4 Estudio de caudal ecológico. c) Incluyó en el ítem 4.3.9 "Caudal ecológico", la figura 4.3.16 "Diagrama fluvial", donde se aprecian las estaciones H-02, H-05A y H-08. Presentó en el Anexo 10.4 "Caudal ecológico", la Figura 2. "Delimitación de la cuenca Biavo" en donde se muestra la ubicación de las estaciones H-02, H-05A y H-08, asimismo, en el ítem 4.3.9 "Caudal ecológico", sub ítem "Del cálculo del caudal ecológico", precisó que cada punto de muestreo (H 02, H 05 y H 08) fue dividido en dos secciones de 50 m cada una, formadas por tres transectos perpendiculares a la corriente del río Biavo y presentó la Tabla 19 "Clasificación de Mesohábitats fluviales", en el Anexo 10.4, en donde muestra las secciones transversales de las estaciones. Presentó el mapa con las secciones consideradas para la estimación del caudal ecológico en el Mapa de ubicación de puntos de muestreo hidrobiológico (LBB-18) d) Corrigió las unidades en la Tabla 23 del Anexo 10.4.	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado					
56	56. En el ítem 4.3.10 "Hidrogeología" el Titular no presenta una descripción del área del túnel de conducción, considerando que tendrá una longitud de 7012,5 m. Asimismo, no indica la ubicación del nivel freático en esta zona, ni precisa la ubicación de piezómetros.	Se requiere que el Titular: a) Presente la descripción hidrogeológica del área del túnel de conducción b) Precise la ubicación de piezómetros e indique la ubicación del nivel freático en la zona del túnel.	El Titular: a) Incluyó la descripción hidrogeológica del área del túnel de conducción en el ítem 4.3.10. b) Indicó, en el informe de respuestas que no cuenta con piezómetros en la zona del túnel y que éstos serán realizados en la construcción. Incluyó en el ítem 6.2.1.6 Programa de manejo del recurso hídrico, el literal F. Medidas para el manejo de agua subterránea, F.1 Evaluación de Estudio Hidrogeológico, en donde precisa que la primera etapa comprenderá realizar una evaluación mediante la implementación de piezómetros distribuidos a lo largo del eje del túnel de conducción, y que los resultados de esta investigación serán empleados en la elaboración de un modelo numérico hidrogeológico detallado, que determine los volúmenes de agua que podrían generarse durante las actividades de perforación del túnel en la etapa de construcción.	Absuelta					
57	57. En el ítem 4.3.11.3 Zonificación Geotécnica se definieron zonas mediante el mapeo superficial y la correlación del material encontrado en los registros de calicatas y ensayos geofísicos, se han definido hasta cuatro (04) zonas geotécnicas; sin embargo, no se ha incluido las áreas ocupadas (superficie en Ha) de los componentes del proyecto relacionadas con las zonas geotécnicas identificadas; asimismo, no se ha identificado sectores con presencia de procesos de inestabilidad que indique posibilidad de riesgos para los componentes del proyecto; además en el Mapa Geotécnico no se distinguen las zonas geotécnicas.	Se requiere que el Titular complemente información incluyendo las áreas ocupadas (superficie en Ha) de los componentes del proyecto relacionadas con las zonas geotécnicas identificadas; asimismo, no se ha identificado sectores con presencia de procesos de inestabilidad que indique posibilidad de riesgos para los componentes del proyecto; además en el Mapa Geotécnico del Anexo 2.2.2 no se distinguen las zonas geotécnicas. Podrá utilizar de manera referencial la estructura de la tabla siguiente <table><tr><td>Componentes del proyecto</td><td>Ubicación</td><td>Longitud / área</td><td>Área de Intervención</td><td>Zonificación Geotécnica</td></tr></table>	Componentes del proyecto	Ubicación	Longitud / área	Área de Intervención	Zonificación Geotécnica	En el documento presentado por el Titular, en el ítem 4.3.11.6.3 referido a los resultados del análisis geotécnico de las obras superficiales y subterráneas, ha incluido la Tabla 4.3.91 referida a la ubicación de los principales componentes del proyecto y la zonificación geotécnica; en la que se observa la zonificación geotécnica por componente relacionado con la estabilidad geotécnica. Asimismo, en la lámina LBF-09, referido al Mapa Geotécnico y ubicación de calicatas de investigaciones geotécnicas se ha incluido las zonas geotécnicas (zona geotécnica 1, 2, 3 y 4).	Absuelta
Componentes del proyecto	Ubicación	Longitud / área	Área de Intervención	Zonificación Geotécnica					



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado																				
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>n (Ha)*</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (*) Considerando el Derecho de Vía del acceso				n (Ha)*																		
			n (Ha)*																					
58	58. En el ítem 4.3.13.1 Calidad del aire, a) En el Literal A. no se ha especificado si para el muestreo de considerado el protocolo de calidad de aire. b) En el Literal B. se han seleccionado algunos parámetros de la norma de comparación; sin embargo, no se ha realizado la respectiva justificación del porque no se han muestreado todos los parámetros del ECA aire vigente. c) En el Literal D. Resultado del muestreo, se presenta la Tabla 4.3.96 con los resultados obtenidos para calidad de aire en las temporadas húmeda y seca, se puede observar que para los parámetros de PM10 y PM2.5 no se registró valores, por lo que se deberá aclarar y corregir, teniendo en cuenta a lo establecido en el protocolo de calidad de aire el cual deberá ser realizado en dos estaciones (húmeda y seca).	Se requiere que el Titular: a) En el Literal A. Precisar si para el muestreo ha considerado el protocolo de calidad de aire. b) En el Literal B, no se ha realizado la respectiva justificación del porque no se han muestreado todos los parámetros del ECA aire vigente, por lo que deberá complementar. c) En el Literal D. aclarar y/o corregir de ser el caso, porque no se registró los parámetros de PM10 y PM2.5 en los Resultados del muestreo presentadas en la Tabla 4.3.96 con los resultados para calidad del aire para las temporadas húmeda y seca, teniendo en cuenta a lo establecido en el protocolo de calidad de aire el cual deberá ser realizado en dos estaciones (húmeda y seca).	En el documento presentado por el Titular menciona que: a) El monitoreo fue en base netamente del protocolo de monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de Datos establecidos por la DIGESA. b) En el Literal B se menciona que se han considerado los parámetros de monitoreo acorde al Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM (ECA de aire vigente); y los cuales fueron propuestos en el Plan de Trabajo de campo elaborado antes de la promulgación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM y publicado el 2 de diciembre de 2019) y la Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA (R.M. 455-2018-MINAM publicado el 4 de enero de 2019), en consecuencia el parámetro Mercurio Gaseoso Total (Hg) no estaba vigente, dado que en el Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM, para el citado parámetro, se indica que la vigencia es al día siguiente de la aprobación de la publicación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire vigente.	Absuelta																				



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			c) En la Tabla 4.3.108 referido a los resultados de Calidad del Aire, a manera de pies de página, se precisa que las estaciones de muestreo de campo fueron realizados de acuerdo al Plan de Trabajo de campo, en la cual se mencionó que el muestreo se realizaba en una temporada; asimismo, se señala que el protocolo de aire considerado en el citado plan corresponde al Protocolo de Monitoreo de la Calidad de Aire elaborado por DIGESA, el cual estaba vigente durante el levantamiento de información de campo, por lo que se justifica la información presentada en la Tabla 4.3.108 referida a los resultados de calidad del aire.	
59	59. En el ítem 4.3.13.3 a) En el Literal A. se presenta la Tabla 4.3.99 ubicación de estaciones de nivel de ruido; sin embargo, no se menciona si se aplicado el protocolo de calidad de ruido. Asimismo, no se indica la totalidad de las fechas de muestreo realizado para las estaciones de ruido en las épocas húmeda y seca. b) En el Literal D. se presenta los resultados de los muestreos de ruido realizados en las épocas seca y húmeda en la tabla 4.3.101; sin embargo, se observa que, en ambas temporadas, no se ha realizado los muestreos diurnos y nocturnos, más aún considerando que los puntos RA-12 y RA-13 están cerca al caserío San Miguel. c) Asimismo, en los resultados presentados en los gráficos 4.3.38 y 4.3.39 en la época húmeda sobrepasaron el ECA Ruido debido al ruido de fondo por condiciones naturales, mientras que en la época seca señalan que las excedencias se debe a la presencia de avifauna; sin embargo, el Titular deberá indicar que debido a las actividades del proyecto, no se deberá registrar el incremento de estos valores.	Se requiere que el Titular: a) En el Literal A. no se menciona si se aplicado el protocolo de calidad de ruido. Asimismo, no se indica la totalidad de las fechas de muestreo realizado para las estaciones de ruido en las épocas húmeda y seca. b) En el Literal D se observa que, en ambas temporadas, no se ha realizado los muestreos diurnos y nocturnos, más aún considerando que los puntos RA-12 y RA-13 están cerca al caserío San Miguel por lo que se deberá aclarar. c) Los resultados presentados en los gráficos 4.3.38 y 4.3.39 en la época húmeda sobrepasaron el ECA Ruido debido al ruido de fondo por condiciones naturales, mientras que en la época seca señalan que las excedencias se debe a la presencia de avifauna, por lo que el Titular deberá garantizar que debido a las actividades del proyecto, no se deberá registrar el incremento de estos valores a fin de no incumplir el marco normativo ambiental.	En el documento presentado por el Titular: a) Ha complementado la información señalando que el monitoreo de ruido ambiental fue llevado basado en la NTP ISO 1996 y NTP ISO 1996 -2; en tanto que SGS se basó en la NTP - ISO 1996 y NTP ISO 1996-2. "Acoustics. Description. Measurement and assessment of enviromental noise. Part. Part1: Basic quantities and assessment procedures / Acoustics. Description, measurement and assessment of enviromental noise. Part 2: Determination of enviromental noise levels". b) Se precisa que el monitoreo de ruido fue planificado realizar en una sola temporada, tal como se estableció en el Plan de Trabajo para el muestreo de campo, por lo que se precisa que por temas de accesibilidad los muestreos se realizaron en diferentes épocas tal como se detalla en la Tabla 4.3.108, asimismo, se ha incluido información de nivel de ruido diurno y nocturno para las estaciones de muestreo RA-12 y RA-13. c) Menciona que de los resultados del muestreo obtenido, precisan que el proyecto no sobrepasará los Estándares nacionales de calidad ambiental	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			para ruido establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.ECA.	
60	60. En el ítem 4.3.13.4 Vibraciones en el Literal A. se menciona como parte de la norma de comparación referencial la norma internacional ISO 2631-1:1997, ISO 2631-2; sin embargo, se requiere que además se utilice de manera referencial, comparar con la norma DIN 4150-3; así mismo, se requiere que las estaciones de muestreo se incluya en el Mapa LBF-11.	Se requiere que el Titular Incluya de manera referencial, la comparación con la norma DIN 4150-3; así como incluir las estaciones de muestreo en el Mapa LBF-11 del Anexo 2.2.2.	En el documento presentado por el Titular ha incluido de manera referencial, la comparación con la norma DIN 4150-3; así mismo, se ha incluido las estaciones de muestreo en el Mapa LBF-11 del Anexo 2.2.2. Línea Base Física	Absuelta
61	61. En el ítem 4.4.1.8.3.1.13 "Curva de acumulación de especies", el Titular presenta las curvas de acumulación de especies de flora; sin embargo, estas se encuentren en la asíntota; asimismo, indica que "(...) la temporada húmeda (...) se tendrían que haber evaluado 19 parcelas, es decir 5 parcelas más; con lo cual se podría alcanzar la asíntota esperada. (...) En la temporada seca la evaluación (...) Se necesitará adicionar 3 parcelas de evaluación para alcanzar el 100%", mostrándose que no se ha llegado a la asíntota, es decir a la suficiencia de esfuerzo para el muestreo respectivo.	Se requiere que el Titular demuestre técnicamente la suficiencia de la curva de acumulación del muestreo de flora para ambas temporadas (húmeda y seca), con la finalidad de considerarlos representativos.	El Titular justifica la suficiencia de información mediante la curva de acumulación de especies de flora, realizando la explicación correspondiente al Gráfico 4.4.1.22. "Curvas de acumulación de especies para la flora, temporada húmeda" y al Gráfico 4.4.1.23. "Curvas de acumulación de especies para la flora, temporada seca".	Absuelta
62	62. 4.4.1.4.1 "Ecosistemas frágiles", el Titular indica "El análisis de los posibles ecosistemas frágiles se realizó considerando lo establecido en (...)", no mostrando dicho análisis.	Se requiere que el Titular adjunte dicho análisis o indique la forma (técnica y/o bibliográfica) de la determinación de la ausencia de ecosistemas frágiles en el área del proyecto.	El Titular indica la forma de la determinación de la ausencia de ecosistemas frágiles en el área del proyecto, así muestra un análisis del marco legal; así como, la metodología principalmente referida a la información cartográfica, del cual se generaron el Mapa: LBB-01 "Mapa de ecosistemas", Mapa: MP-04 "Mapa de ecosistemas", el Mapa: LBB-04 "Mapa de ecosistema frágiles"	Absuelta
63	63. En el ítem 4.4.1.9 "Artrópofauna": a) En el ítem 4.4.1.9.3 "Resultados" el Titular indica que para la temporada húmeda se reportó 93 especies, y para la temporada seca se reportó 160 morfotipos. Sin embargo, en la Tabla 4.4.1.95 "Taxas reportadas, para la artrópofauna, registradas por temporadas en el área de estudio del proyecto" se indican 93 morfotipos para temporada húmeda y 155 morfotipos para temporada seca. Por lo que se advierte una incoherencia en el	Se requiere que el Titular: a) Precie el número de morfotipos de artrópodos registrados en ambas temporadas de muestreo, a fin de que exista coherencia en la información presentada en el ítem 4.4.1.9.3 "Resultados y la Tabla 4.4.1.95 "Taxas reportadas, para la artrópofauna,	El Titular: a) Ha precisado que durante la temporada húmeda se registraron 93 especies y para temporada seca se registraron 155 especies de artrópofauna, dicha información es presentada en el ítem 4.4.1.10.3 "Resultados" y la Tabla 4.4.1.75 "Taxas reportados, para la artrópofauna, en el área de estudio del proyecto". b) Ha presentado la Tabla 4.4.1.75 "Taxas reportados, para la artrópofauna, en el área de estudio del	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	número de morfotipos registrados durante ambas temporadas de muestreo. b) Las Tablas 4.4.1.95 y 4.4.1.96 presentan la misma información, por lo que se estaría generando una redundancia. En el ítem 4.4.1.10 "Herpetofauna": c) En el ítem 4.4.1.10.3.2 "Por Unidad de Vegetación" 4.4.1.10.3.2.1 "Bosque de montaña" 4.4.1.10.3.2.1.1 "Composición-Riqueza", Tablas 4.4.1.141.- "Número de especies y géneros para anfibios en el Bosque de montaña" y 4.4.1.142. "Número de géneros y especies por familia de reptiles en el Bosque de montaña", no se ha realizado correctamente la suma del número de especies ni géneros. d) En el ítem 4.4.1.10.9 "Conclusiones" el Titular indica <i>"con respecto a la lista del CITES son ocho las especies en el Apéndice II y uno en el Apéndice I"</i>, sin embargo, en la Tabla 4.4.1.169. "Especies de herpetofauna con categoría de protección y/o endémicas en el área de estudio del proyecto", sólo se presentan las especies incluidas en el Apéndice II, mas no en el Apéndice I. En el ítem 4.4.1.13 "Mamíferos mayores": e) En el ítem 4.4.1.13.3.2 "Por unidad de vegetación", 4.4.1.13.3.2.3, "Área de no bosque amazónico", los resultados presentados en el Gráfico 4.4.1.145. "Especies con mayor número de evidencias en las Área de no bosque amazónico, temporada seca" no concuerda con en el párrafo que describe dicho gráfico, lo cual corresponde a una incoherencia respecto a la información presentada.	registradas por temporadas en el área de estudio del proyecto". b) Corregir y/o eliminar la información presentada para artropofauna en las Tablas 4.4.1.95 y 4.4.1.96 a fin de evitar redundancias. c) Corregir la suma total del número de especies y géneros de herpetofauna en las Tablas 4.4.1.141 y 4.4.1.142. d) Precisar qué especie de herpetofauna se encuentra incluida en el Apéndice I de la CITES, de lo contrario corregir lo enunciado en el ítem 4.4.1.10.9 "Conclusiones". e) Corregir el párrafo que describe el Gráfico 4.4.1.145.- "Especies con mayor número de evidencias en las Área de no bosque amazónico, temporada seca", asimismo, revisar y corregir de corresponder los párrafos que describen todos los gráficos de la línea base biológica.	proyecto", y ha eliminado la tabla repetida, a fin de evitar redundancias. c) Ha corregido la suma total del número de especies y géneros de herpetofauna en las Tablas 4.4.1.118 "Número de especies y géneros para anfibios en el Bosque de montaña" y 4.4.1.119 "Número de géneros y especies por familia de reptiles en el Bosque de montaña". d) En el ítem 4.4.1.11.9 CONCLUSIONES el Titular indica que se reportaron 08 especies de herpetofauna en el Apéndice II de la CITES y ninguno en el Apéndice I, lo cual concuerda con lo presentado en la Tabla 4.4.1.153.- Especies de herpetofauna con categoría de protección y/o endémicas en el área de estudio del proyecto. e) Ha corregido el párrafo que describe el Gráfico 4.4.1.151.- "Especies con mayor número de evidencias en las Área de no bosque amazónico, temporada seca", asimismo todos los párrafos de la línea base biológica describen su gráfico correspondiente.	
64	64. Respecto a las curvas de acumulación de especies: a) En el ítem 4.4.1.10 "Herpetofauna", ítem 4.4.1.10.3.1.6 "Curva de Acumulación de especies", el Titular indica: (...) <i>"En la temporada húmeda se halló 63.15% de representatividad del total esperado (75.47). Para la</i>	Se requiere que el Titular justifique técnicamente la representatividad del esfuerzo de muestreo para herpetofauna y mamíferos mayores en ambas temporadas (húmeda y seca), a fin de considerar válidos	El Titular ha justificado la representatividad del esfuerzo de muestreo para herpetofauna y mamíferos mayores en ambas temporadas (húmeda y seca), señalando en los ítems 4.4.1.11.2.3 y 4.4.1.14.2.3 "Variables analizadas" que, según la Guía de inventario de la fauna	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	<i>temporada seca se halló una representatividad de 62.03% del total esperado, es decir se debería adicionar aproximadamente 13 transectos para reportar las especies que permitan alcanzar la asíntota</i>. b) En el ítem 4.4.1.13 "Mamíferos mayores", 4.4.1.13.3.1.7 "Curva de Acumulación de especies", el Titular indica que, en las temporadas seca y húmeda no se pudo alcanzar la asíntota, es decir, los datos no determinan el número constante de especies, siendo necesario adicionar el número de transectos. Dichos enunciados evidencian que no se ha realizado un muestreo representativo de la herpetofauna y mamíferos mayores en las dos temporadas de muestreo, ya que, tal como lo afirma el Titular, no se ha llegado a la asíntota de la curva de acumulación de especies.	los resultados de campo para la elaboración de la línea base biológica.	silvestre (MINAM, 2015) las curvas de acumulación de especies se consideran aceptables cuando se alcanza por lo menos el 50% de especies esperadas para un determinado lugar. Para el grupo herpetofauna, en el ítem 4.4.1.11.3.1.6 "Curva de Acumulación de especies", el Titular señala que los muestreos durante las temporadas húmeda y seca fueron representativos alcanzando valores de 65.33% y 57.23%, respectivamente. Asimismo, presenta las curvas de acumulación de especies correspondientes en los Gráficos 4.4.1.69 y 4.4.1.70. Respecto a mamíferos mayores, en el ítem 4.4.1.14.3.1.7 "Curva de Acumulación de especies", el Titular señala que los muestreos durante las temporadas húmeda y seca fueron representativos alcanzando valores de 89.03% y 85.43%, respectivamente. Asimismo, presenta las curvas de acumulación de especies correspondientes en los Gráficos 4.4.1.138 y 4.4.1.139.	
65	65. En el ítem 4.4.1.11 "Ornitofauna", el Titular ha manifestado lo siguiente: a) En el ítem 4.4.1.11.2.1 "Evaluación en campo", el Titular ha descrito tres métodos de muestreo, de los cuales "b) Puesta de Redes de Neblina" y "c) Evaluaciones Continuas de la Avifauna y registros nocturnos" no presentan sus respectivas referencias bibliográficas. Cabe indicar que, la metodología de evaluación deberá ser validada y publicada, por lo que deberán adjuntarse las referencias bibliográficas. b) En el ítem 4.4.1.11.8 "Aspectos ecológicos", el Titular ha señalado que el área de estudio del proyecto se encuentra dentro de la IBA PE109; sin embargo, no ha realizado la descripción de dicha área importante para la conservación de las aves.	Se requiere que el Titular: a) Presente las referencias bibliográficas para los métodos de muestreo "Puesta de Redes de Neblina" y "Evaluaciones Continuas de la Avifauna y registros nocturnos". b) Detallar el método de registros nocturnos. c) Describir el área importante para la conservación de las aves IBA109 y mencionar las especies potenciales que podrían encontrarse en el área del proyecto.	El Titular: a) Ha presentado las referencias bibliográficas para los métodos "Redes de neblina" y "Evaluaciones Continuas de la Avifauna y registros nocturnos". b) Ha descrito en el método utilizado para evaluar aves nocturnas. c) El Titular ha precisado en el ítem 4.4.1.12.8 "Aspectos ecológicos", que el área del proyecto se encuentra fuera de la IBA PE109 Parque Nacional Cordillera Azul, por lo que no ha desarrollado su descripción.	Absuelta
66	66. En el ítem 4.4.1.13 "Mamíferos mayores", en la Tabla 4.4.1.268 "Especies de mamíferos mayores según categorización nacional", el Titular ha presentado una lista de	Se requiere que el Titular: a) Revise y corrija las categorías de amenaza de las especies de mamíferos	El Titular: a) Ha corregido las categorías de amenaza de las especies de mamíferos mayores, según lo indicado	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	12 especies amenazadas; sin embargo, las categorías de amenaza asignada a cada especie no concuerdan con las categorías de amenaza dispuestas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, mediante el cual se aprobó la Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Asimismo, dentro del ítem 4.4.1.13 "Mamíferos mayores" el Titular presenta especies que, a pesar de encontrarse categorizadas a nivel nacional, no han sido incluidas en la Tabla 4.4.1.268, como es el caso de <i>Alouatta seniculus</i> "mono coto" (Vulnerable).	mayores presentadas en la Tabla 4.4.1.268 "Especies de mamíferos mayores según categorización nacional", a fin de presentar información concordante con lo indicado en el D.S. 004-2014-MINAGRI. b) Incluya en la Tabla 4.4.1.268 "Especies de mamíferos mayores según categorización nacional", todas las especies registradas en la línea base biológica que presenten alguna categoría de amenaza según el D.S. 004-2014-MINAGRI, como es el caso de <i>Alouatta seniculus</i>. c) Proponer en el plan de manejo ambiental, medidas específicas para evitar, mitigar y controlar los impactos que pudieran generar los componentes del proyecto (en sus tres etapas), a las poblaciones de mamíferos mayores en categoría de amenaza, considerando sus requerimientos ecológicos.	en el D.S. 004-2014-MINAGRI, las cuales se presentan en la Tabla 4.4.1.253 "Especies de mamíferos mayores según categorización nacional". b) Ha incluido en la Tabla 4.4.1.253 "Especies de mamíferos mayores según categorización nacional" todas las especies registradas en la línea base biológica que presenten alguna categoría de amenaza según el D.S. 004-2014-MINAGRI. c) Ha propuesto en el ítem 6.2.2.3.3 "Medidas orientadas a prevenir o mitigar la fragmentación de los ecosistemas y alteración de zonas ecológicamente sensibles identificadas", medidas para evitar, mitigar y controlar los impactos del proyecto (construcción, operación, abandono), principalmente en la etapa de construcción, entre las cuales se encuentran implementar "cruces de paso" para fauna que se desplace por el suelo. Asimismo, el Titular propone la instalación del "puentes dosel" para permitir la conectividad entre la copa de los árboles, beneficiando a especies que hacen uso del estrato alto del bosque. Es así que, estas medidas de manejo aplican para todas las especies de fauna silvestre, incluyendo a las especies de mamíferos mayores en categoría de amenaza identificados para el área de influencia del proyecto (Tabla 6.36 "Especies de fauna categorizada"). Cabe indicar que, los cruces de paso y los puentes dosel, cuentan con monitoreos específicos detallados en los ítems 6.3.1.2.6 "Monitoreo de cruce de pasos" y 6.3.1.2.5 "Monitoreo puente dosel".	
67	67. En los ítems 4.4.1.10 "Herpetofauna", 4.4.1.11 "Ornitofauna", 4.4.1.12 "Mamíferos menores" y 4.4.1.13 "Mamíferos mayores", el Titular indica que no se han registrado corredores biológicos, rutas migratorias, ni áreas sensibles (nidos, madrigueras, etc.); sin embargo, no presenta sustento para dicha afirmación, considerando que dentro de los resultados de riqueza y abundancia de fauna terrestre se han registrado especies que hacen uso de rutas de desplazamiento, así como de lugares de importancia	Se requiere que el Titular: a) Presente la metodología de evaluación y resultados (fuente primaria y/o secundaria) para: - Corredores biológicos - Rutas de migración o desplazamiento de las especies entre zonas de importancia biológica.	a) En los ítems 4.4.1.11.8, 4.4.1.12.8, 4.4.1.13.8 y 4.4.1.14.8 "Aspectos Ecológicos", "Lugares de importancia biológica" para herpetofauna, ornitofauna, mamíferos menores y mamíferos mayores respectivamente, el Titular ha señalado lo siguiente: - Corredores biológicos: No se observaron corredores biológicos, a pesar del esfuerzo realizado en las evaluaciones diurnas y nocturnas	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	ecológica, los cuales deben ser identificados a fin de proponer las medidas de manejo adecuadas para la conservación de la fauna terrestre. Asimismo, el Titular ha presentado información respecto a la descripción de grupos tróficos para artropofauna y mastofauna; sin embargo, no ha realizado dicha descripción para los grupos de herpetofauna y avifauna. Cabe indicar que la línea base biológica debe caracterizar la composición de los grupos de fauna silvestre, así como sus relaciones funcionales con el ambiente, en base a información primaria la cual debe ser complementada con información secundaria.	- Lugares de importancia ecológica (collpas, bebederos, bañaderos, sitios de anidación, entre otros). b) Proponer en el plan de manejo ambiental, medidas específicas para evitar, mitigar y controlar los impactos que pudieran generar los componentes del proyecto a las poblaciones de fauna terrestre, considerando la potencial afectación a corredores biológicos, rutas de migración o desplazamiento y lugares de importancia ecológica. c) Realizar la descripción de grupos tróficos para herpetofauna y avifauna, a fin de complementar la información requerida por los TdR para la línea base biológica.	de los diversos taxa, probablemente debido al terreno accidentado (fuertes pendientes), tal como lo indican las referencias en el capítulo de Línea Base Física (ítem 4.3.2.3.1 Geomorfología local). - Rutas de migración o desplazamiento: Debido a que no hubo reporte de especies migratorias para las taxa estudiadas no se reportó la presencia rutas migratorias. Cabe indicar que, según la información presentada en el ANEXO 5.7 MAMÍFEROS MAYORES, durante el levantamiento de línea base biológica, fueron observados caminos de algunas especies de mamíferos (<i>Mazama americana</i>, <i>Dasypus sp.</i>, <i>Tayassu pecari</i> y <i>Cuniculus paca</i>) principalmente durante época húmeda. - Lugares de importancia ecológica: Dentro del trabajo de campo para el levantamiento de la línea base biológica, y durante el desplazamiento hacia las zonas de evaluación, no observaron áreas biológicamente sensibles como bañaderos, comederos, bebederos, collpas, zonas de reproducción. Cabe indicar que, según la información presentada en el ANEXO 5.7 MAMÍFEROS MAYORES, durante el levantamiento de línea base biológica, fueron observadas madrigueras de algunas especies de mamíferos (<i>Dasypus sp.</i>, <i>Priodontes maximus</i>, <i>Aotus sp.</i>, <i>Cuniculus paca</i>, <i>Sciurus igniventris</i> y <i>Dasypus fuliginosa</i>) principalmente en época húmeda. b) El Titular indica en el ítem 6.2.2.4.1.4 "Medidas de rescate y manejo de fauna silvestre", que, de encontrar madrigueras, nido u otro, se reportará y monitoreará, hasta que los pichones o cachorros abandonen el nido o madriguera. Asimismo, en la pág 6-84 señala: "...en tanto la técnica y condiciones físicas lo permitan, el trazado de las vías de acceso y áreas auxiliares deberá alejarse de Áreas Biológicamente Sensibles (ABS)...".	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			c) El Titular ha presentado la descripción de grupos tróficos para herpetofauna y ornitofauna.	
68	68. En el ítem 4.4.2.2.1 Estaciones de muestreo, el Titular precisa en la Tabla 4.4.2.1 la ubicación geográfica de las 10 estaciones de muestreo hidrobiológico; sin embargo, lo mencionado no guarda relación con el ítem 4.4.2.7.1 Descripción de las estaciones de muestreo, el cual indica la descripción de 09 estaciones de muestreo; asimismo, con el mapa LBB-16 que refiere a 11 estaciones de muestreo.	Se solicita al Titular, indicar la descripción de las estaciones de muestreo hidrobiológico faltantes; además de incluir estas estaciones en la tabla 4.4.2.1 y la información de los resultados obtenidos en la evaluación hidrobiológica de dichas estaciones en los ítems correspondientes.	El Titular aclara que la descripción del medio Hidrobiológico se realizó en dos secciones: el ítem 4.4.2.7 Resultados cuerpo de agua lóticos, donde describen los resultados de 09 estaciones de muestreo, y el ítem 4.4.2.8 Resultados del cuerpo de agua lenticos, donde describen los resultados de 01 estación de muestreo. Asimismo, presentó el Mapa de ubicación de puntos de muestreo hidrobiológico, con la ubicación de las 10 estaciones de muestreo consideradas.	Absuelta
69	69. En el ítem 4.4.2.7 Resultados cuerpo de agua lóticos, el Titular precisa una breve descripción de la caracterización física de las estaciones de muestreo hidrobiológico, en relación a los mesohábitats y microhábitats, sin embargo, no indica los caudales ecológicos en temporadas de avenidas y estiaje en concordancia con las estaciones de muestreo hidrobiológico y con la relación caudal – hábitat y los servicios ecosistémicos.	Se solicita al Titular, indicar en una Tabla descriptiva, los caudales ecológicos en las temporadas de avenida y estiaje en base a lo evaluado en las estaciones de muestreo hidrobiológico; además, precisar la relación caudal-hábitat en cuanto a la caracterización física del ecosistema acuático. Asimismo, incluir un mapa descriptivo, a una escala adecuada, de las secciones correspondientes a la evaluación del caudal ecológico. Dicho mapa deberá indicar las estaciones de muestreo hidrobiológico. Igualmente, incluir los servicios ecosistémicos que brinda el río Alto Biavo.	El Titular indica que ha ampliado la descripción sobre el Caudal Ecológico en el Anexo 10.4, donde describe los caudales ecológicos según temporada de avenida y estiaje e información sobre la relación los datos de caudal-hábitat en las estaciones de muestreo consideradas (HB-02, HB-05 y HB-08). Asimismo, el Titular incluyó en el Mapa de Estaciones de muestreo Hidrobiológico la ubicación de las estaciones de muestreo utilizadas para la descripción del caudal ecológico, y presentó la descripción de los servicios ecosistémicos que brinda el río Alto Biavo en el ítem 4.4.3.	Absuelta
70	70. El Titular: a) En el ítem 4.4.2.7.3.1 Peces, presenta el análisis de la riqueza, abundancia y diversidad de las especies ictiológicas; sin embargo, no incluye el listado de las 25 especies registradas en ambas temporadas. Asimismo, indica en la tabla 4.4.2.40 la abundancia de especies por estación climática; sin embargo, los datos presentados no tienen coherencia con la descripción del apartado "abundancia de peces" b) En el ítem 4.4.2.7.4 Niveles tróficos de los peces, indica los niveles tróficos y categorías tróficas de las especies ictiológicas; sin embargo, no indica en la tabla 4.4.2-43	Se solicita al Titular: a) Incluir el listado de las 25 especies registradas en ambas temporadas, considerando el nombre científico, familia, orden y el nombre común o local de cada especie. Además, corregir los datos numéricos de la tabla 4.4.2.40, de acuerdo a lo precisado en el apartado "abundancia de peces". b) Indicar las especies, conforme a sus nombres científicos, con énfasis en las especies clave, que presentan los roles tróficos mencionados; además, incluir	El Titular: a) Incluyó la tabla 0-37. Especies colectadas en el área evaluada en ambas temporadas, en donde describe el registro de 25 especies en la temporada húmeda y 19 en la temporada seca, y un total de 28 especies registradas en ambas temporadas. Asimismo, el Titular corrigió los datos numéricos de la ahora tabla 0.41. b) Indicó en la tabla 0-45 los niveles tróficos y preferencias de hábitats de cada una de las especies de peces registradas.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	cuáles son las especies que presentan estos roles tróficos.	dichas especies en la Tabla 4.4.2-43. Asimismo, indicar la preferencia de hábitats de las especies registradas conforme a los roles tróficos indicados y en concordancia con el anexo 10.4 Caudal ecológico.		
71	71. En el ítem 4.4.2.7.6 Calidad ambiental, el Titular indica el resultado comparativo de los índices de calidad de agua conforme a los macroinvertebrados bentónicos; sin embargo, lo precisado no contempla un respaldo técnico en cuanto a los resultados del análisis de los Estándares de calidad de agua superficial (ECA-Agua) y condiciones actuales de la calidad de sedimentos que permita un análisis aceptable de las condiciones ecológicas del hábitat acuático evaluado.	Se solicita al Titular, presentar el análisis de la calidad ambiental del hábitat acuático incluyendo su relación con los resultados de los estándares de calidad de agua superficial (ECA-agua) y las condiciones actuales de la calidad de sedimentos; ya que, estos componentes abióticos, en conjunto, forman parte de la condición ecológica del ecosistema acuático.	El Titular presenta en el ítem 4.4.2.7.6 Calidad ambiental, una breve descripción de los resultados de ECA-Agua y sedimentos registrados en el EIA-d, asimismo indica que los resultados de ECA-Agua y Sedimentos se describen en el ítem 4.3.6. y 4.3.8. respectivamente.	Absuelta
72	72. En el ítem 4.4.2.8 Resultados de cuerpo de agua lenticos, el Titular presenta un breve resumen del muestreo de la estación H-10 en la temporada seca, teniendo como registro un individuo de la subfamilia Lemnoideae; al respecto, no se indica la extensión superficial del cuerpo de agua, el sustento técnico de la condición lentic como temporal, la fuente de alimentación hídrica y el nombre científico del individuo registrado.	Se solicita al Titular, incluir como parte de la caracterización del cuerpo de agua lentic, el nombre científico de la especie registrada, la extensión superficial (m ² o ha), la fuente de alimentación hídrica y el sustento técnico que indica la condición lentic temporal del cuerpo de agua evaluado.	El Titular precisó en el ítem 4.4.2.8.1 Descripción de las estaciones de muestreo, el nombre científico de la especie registrada en el cuerpo de agua lentic de la estación de muestreo H-10, la cual corresponde a <i>Lemna minor</i> . Además, indicó que el fondo de esta depresión se visualizó como la continuidad del suelo del bosque cuyo sustrato estaba compuesto de arcilla y limo.	Absuelta
73	73. En el ítem 4.4.2.9 Especies protegidas por la legislación ambiental, el Titular indica que las especies registradas en ambas temporadas no se encuentran listadas en el "Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonia Peruana" R.M. N° 219-2001-PE; al respecto, se ha utilizado la normativa desactualizada.	Se solicita al Titular, realizar la revisión de las especies, conforme a su nombre científico, que se encuentran listadas en el Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana aprobado por el D.S. N° 015-2009-PRODUCE. Además, sustentar con publicaciones actualizadas que las especies registradas no se encuentran en veda o presentan endemismo.	El Titular actualiza en el ahora ítem 4.4.2.10 Especies protegidas por la legislación ambiental, la revisión de especies protegidas según el Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana aprobado por el D.S. N° 015-2009-PRODUCE. Asimismo, precisa que según su listado de especies, no se han registrado especies endémicas ni en veda.	Absuelta
74	74. En el ítem 4.4.2.11 Especies migratorias, el Titular no precisa aquellas especies registradas que tienen como ruta migratoria al río Biavo.	Se solicita al Titular, listar a las especies registradas, conforme a su nombre científico y en concordancia con la observación al ítem 4.4.2.7.3.1 Peces, representar las especies	El Titular incluye la tabla N° 0-47 con el listado de especies de peces migratorios, asimismo, en el ahora ítem 4.4.2.12, se menciona que las migraciones se realizan durante la temporada húmeda. Asimismo,	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		que tienen como ruta migratoria al río Biavo, considerando ambas temporadas estacionales; además, incluir si estas especies utilizan otras vías de migración que formen parte de los tributarios del río Biavo dentro del área de influencia ambiental del EIA-d propuesto.	indica que especies como <i>Prochilodus nigricans</i> "boquichico" se desplazan de los tributarios de aguas claras a negras a los canales principales del río de aguas blancas para reproducirse al inicio de la temporada húmeda y luego regresa a los tributarios.	
75	75. En el ítem 4.4.2.12 Especies empleadas por las poblaciones locales, el Titular indica el listado de especies "reconocidas por la población local en el área de estudio"; sin embargo, no precisa la metodología aplicada para considerar cuatro categorías que tengan concordancia con el uso de las especies por la población; además, de la incoherencia respecto a lo indicado en la Tabla 4.4.2-45 como especies reconocidas por la población local.	Se solicita al Titular, indicar la metodología aplicada que precise las categorías de uso de las especies registradas, conforme a sus nombres científicos; además, corregir "especies reconocidas" señalado en la Tabla 4.4.2-45 por "uso de especies".	El Titular corrigió la denominación en el título de la ahora tabla 0-48 de "especies reconocidas por la población local" a "especies empleadas por la población local". Por otro lado, indica que la tabla 0-48 se elaboró cruzando información de los muestreos hidrobiológicos, conversaciones con los guías locales, entrevistas y bibliografía.	Absuelta
76	76. En el acápite 4.5.6.3 Programas Sociales se presenta la incidencia de estos programas (Juntos, Pensión 65, Haku Wiñay, Qali Warma) a nivel distrital, más no se presenta cuántos pobladores del caserío Nuevo San Miguel estarían siendo beneficiados. Solo se presentan los beneficiarios del Vaso de Leche, respecto a Qali Warma se aduce no tener el dato por ausencia de los escolares que están de vacaciones, pero la aplicación de este programa y un estimado de su número de beneficiarios podría averiguarse a través de las autoridades de la APAFA. Esta información sobre la incidencia de los programas sociales en el AID es sumamente valiosa, pues permite identificar a las familias con mayores ingresos monetarios, en el entendido que además de sus ingresos por actividades agrícolas estarían recibiendo un apoyo económico del Estado. Ello permitiría contar con un criterio para seleccionar la mano de obra a ser contratada entre las familias que no cuentan con estos apoyos económicos.	Se requiere que el titular presente información, de ser posible cuantitativa, sobre la incidencia de los programas sociales (Juntos, Pensión 65, Haku Wiñay y Qali Warma) en la población de Nuevo San Miguel. Respecto a Haku Wiñay corroborar si alguno de los 4 proyectos existentes para el distrito de Alto Biavo incluye o tiene repercusiones en el caserío del AID o existe algún proyecto en elaboración para la población de este caserío. En el caso de Qali Warma, los representantes de la APAFA deben conocer si este programa se ha dado o no en la institución educativa del caserío en mención.	De acuerdo a la información provista por el teniente gobernador del caserío Nuevo San Miguel, al año 2020 la implementación del Programa Juntos beneficia a 16 personas y el Programa Pensión 65 tiene un (01) beneficiario. Por su parte, el programa Qaliwarma beneficia a 28 niños en la institución educativa inicial 0480 y 40 niños en la institución educativa primaria N° 259. Respecto al programa Haku Wiñay, el Sistema de gestión de proyectos de FONCODES indica que entre los años 2016 y 2019 se ejecutaron cuatro (04) proyectos en el distrito de Alto Biavo, sin embargo, ninguno de ellos benefició al caserío Nuevo San Miguel. Los centros poblados beneficiados fueron: Barranca, José Olaya, Incaico y Cuzco.	Absuelta
77	77. En el primer párrafo después de la tabla 4.5.17 (acápito 4.5.3.2), al final de la oración (...condiciones de habitabilidad de las viviendas en la actualidad) la fuente parece errónea; debiera referirse al censo INEI del 2017 pero señala como fuente el censo INEI de 2007.	Se requiere que el titular verifique la pertinencia de la fuente indicada y reemplazarla, de ser el caso, por la fuente actual (INEI. 2017)	Al respecto se precisa que la cita al final del párrafo hace referencia a la fuente utilizada: INEI, 2009. Perú: Mapa del Déficit Habitacional a Nivel Distrital, 2007 informe del INEI que fue elaborado con datos procedentes del censo de población y vivienda del 2007. Por ello se realiza la	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			corrección en dicho párrafo indicando que el año correcto es 2009.	
78	78. En el acápite 4.5.9.4- Estrategias de desarrollo, al abordar las debilidades, se hace mención a un documento del Ministerio de Agricultura que da a 17 de las 42 familias del caserío Nuevo San Miguel, propiedad o posesión, sin determinar cuál es exactamente la situación legal de la población respecto a los predios.	Se requiere que el titular precise la condición legal de las familias respecto a sus predios de vivienda y terrenos de cultivo, señalando características de los propietarios (género y rango etario)	En relación con la propiedad de la tierra, de acuerdo a la información proporcionada por las autoridades locales, las familias del caserío son poseedores de los predios de vivienda y terrenos de uso agrícola, haciendo uso de tales de manera compartida. Cabe precisar que la zona o frontera agrícola en este caserío es restringida, por encontrarse dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul. Son 42 los poseedores en el caserío Nuevo San Miguel, de los cuales 41 son hombres y 1 mujer. Respecto al grupo etario, se registra que siete (07) son menores de 30 años, 24 tienen entre 30 a 49 años, 10 tienen entre 50 a 69 años y 1 tiene más de 70 años.	Absuelta
79	79. En el acápite 4.5.12- Patrimonio cultural, solo se menciona arqueología y paisaje cultural, si bien los TdR comunes señalan que se identifique a las poblaciones con tradiciones y experiencias culturales, lo cual es el caso de la población de Nuevo San Miguel, que, si bien cuenta con lugares de procedencia variados, existe una predominancia de población procedente del mismo departamento que se llega al lugar con tradiciones y experiencias culturales específicas.	Se requiere que el titular señale, como parte del acápite de patrimonio cultural, las tradiciones y experiencias culturales de la mayor parte de la población.	La procedencia de los jefes de hogar del caserío Nuevo San Miguel es diversa. Si bien el 83,2 % son nativos de la región San Martín, éstos provienen de distintas provincias: 38,1 % de jefes de hogar encuestados nació en alguno de los distritos de la provincia de Bellavista, 19,0 % de la provincia El Dorado, 11,9% de la provincia de Lamas, 7% de la provincia Mariscal Cáceres, 4,8% de la provincia San Martín y 2,4% de la provincia de Rioja. Asimismo, el 16,8 % nació en otras regiones como Ancash, Piura, Huánuco, La Libertad, Loreto e Ica. El documento Plan de Calidad de Vida – Nuevo San Miguel elaborado en el año 2017 por los pobladores en colaboración con la ONG CIMA – Cordillera Azul y los guardaparques del Parque Nacional Cordillera Azul indica, respecto a la dimensión cultural en este caserío, que “no se practican las costumbres, fiestas, vestimentas, idioma, pese a ser descendientes del pueblo Kichwa”. Como se indica en los resultados de Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, el 87,1 % de los pobladores (de 12 años a más) del distrito de Alto Biavo se autoidentifican como mestizos, el 3,8 % como	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			afroperuanos, el 2,2 % como quechua y el 2,1 % como blancos (INEI 2017). Durante el trabajo de campo realizado se pudo apreciar que no existen costumbres arraigadas entre los pobladores, sin embargo, se reconocieron algunas prácticas relacionadas con las festividades más populares a nivel regional y nacional como la fiesta de San Juan (24 de junio), fiestas patrias (28 de julio) y Navidad (25 de diciembre). Asimismo, algunas familias hicieron referencia a la celebración de las llegadas, que consiste en dar la bienvenida a las temporadas de siembra y cosecha y a los visitantes; así también el cortapelo, realizado como un acto de presentación de la niña o niño a la comunidad, donde los invitados cortan mechones de su cabello y a cambio entregan un donativo. Como en muchas localidades de la región San Martín, la danza de la pandilla amazónica es conocida en el caserío. Esta danza es una expresión regional caracterizada por ser muy alegre, pícaro y espontánea, con saltos y movimientos contagiosos, cuyos primeros registros datan de mediados del siglo XVI con las primeras expediciones de españoles a la Amazonía peruana en busca de El Dorado. De acuerdo a la publicación La pandilla moyobambina esta expresión mestiza tiene diversas variantes siendo la moyobambina la más popularizada y expandida. La pandilla moyobambina se origina poco después de la consolidación de la República, a mediados del siglo XIX, y se hizo popular entre las clases más populares (indígenas y mestizos que solían ir descalzos) del departamento de San Martín. Es a mediados del siglo XX cuando se expande a todas las clases sociales convirtiéndose en un emblema de cohesión social. Su significado estaría vinculado a la veneración de lo sagrado y comunión con la naturaleza, especialmente con las fuentes de agua como ríos y lagos (Orsi, 2019). Cabe precisar que la pandilla moyobambina ha sido reconocida por el Ministerio de Cultura como Patrimonio Cultural de la Nación al ser una danza colectiva y	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			tradicional que forma parte de la identidad del pueblo amazónico. Los platos más representativos de la selva como la chonta, el juane y el tacaco también son muy comunes en el caserío Nuevo San Miguel. La chonta es una palmera de la cual se extrae la parte interior, conocida como el "corazón de la chonta", esto suele prepararse como ensalada junto con otros vegetales y limón. El juane suele prepararse en la fiesta de San Juan en base a sachaculantro, arroz, pollo o gallina y huevo. La preparación va envuelta en hojas de bijao que le brindan su sabor característico, de modo tal que asemeja un tamal muy grande. Mientras que el tacacho consta de plátano verde frito o asado que es machacado con manteca de cerdo para formar bolas de tamaño mediano, que es servido con cecina (carne seca y ahumada). Al consultar acerca de los mitos o leyendas, que son comunes en la selva, los pobladores refieren el mito del Chullachaqui, quien sería un enano del bosque con la habilidad para transformarse en cualquier otra persona que él desea para engañar a los pobladores o a los visitantes. Puede aparentar ser un miembro de la familia o un amigo, llevándolos por caminos equivocados hasta lugares muy distantes para dejarlos perdidos en la espesura del bosque. El nombre proviene de los términos quechua Chulla que significa disímil o diferente y Chaqui que significa pie, esto es "los pies disímiles o diferentes" pues la única forma de reconocerlo sería ver su pie deformado, similar a la pata de un venado. Otro de los mitos, que fue comentado durante los eventos participativos, es el monstruo de la urmana que los pobladores describen como una boa gigante que existiría en el bosque y el río. El término quechua urmana significa trampa. De acuerdo a relatos e investigaciones de la mitología amazónica como Chullachaqui: El misterioso duende del bosque amazónico	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			del Perú, a través de la existencia de estos personajes, los pobladores estarían dando mensajes para la conservación de los bosques (Velásquez, 2020). En relación al idioma, de acuerdo a las encuestas aplicadas, el 88,1 % de jefes de hogar encuestados señaló que el idioma que se habla en su hogar es solo castellano y 11,9 % que se habla castellano y quechua. Asimismo, en cuanto a la religión, el 52,4 % de hogares practica la religión católica, 42,9 % la religión evangélica y 4,8 % otras religiones. En el caserío existen dos iglesias evangélicas conocidas como Jehová Fortaleza y Castillo Mío y la Iglesia Nor Oriente Peruano. Por otro lado, de acuerdo al trabajo de campo realizado y la observación directa, es común la práctica de medicina tradicional, la cual forma parte de la cultura popular en el caserío. Como se narra en el artículo Cuidado Tradicional de la Salud en San Martín, la medicina tradicional "es el primer recurso de los pobladores de la región San Martín por su eficacia empírica, fuerte enraizamiento cultural, riqueza herbaria y bajo costo económico" (Mabit, 1993); a lo cual se suma la falta de acceso a servicios de salud del Estado o privados en la mayoría de los pueblos de la selva. Tal es el caso de Nuevo San Miguel, donde el puesto de salud más próximo está en Nuevo Arica, a dos horas de caminata o una hora en bote por vía fluvial. En Nuevo San Miguel este saber se ha venido transmitiendo de generación en generación y se sustenta en la diversidad de plantas medicinales, semillas y cortezas que existen en la zona y que se suelen recolectar para el tratamiento de dolencias y enfermedades; entre las que destacan la yanchama, sangre de grado o drago, copaiba, mashonasto, uña de gato, etc. Esta ciencia "se construyó gracias a la intimidad con el medio selvático y es parte de una relación sutil con la naturaleza. Los habitantes de esta región como en general de toda la Amazonía instituyeron un código relacional con las plantas, los ríos, los animales, los astros, etc. En el	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			concepto amazónico, el ser humano está inmerso en un mundo poblado de seres vivos con los cuales uno puede tener intercambios benéficos o maléficos. Con esas fuerzas vivas de la naturaleza se trata de establecer relaciones que favorezcan la salud, el bienestar de la comunidad, el desarrollo del grupo humano, la protección de los peligros...en sumo la felicidad". Sin embargo, no son ajenos a las consecuencias de la vida moderna que propicia que las nuevas generaciones vayan perdiendo este saber tradicional ya sea por considerarlo "obsoleto, anticuado o superado por la medicina moderna" (Mabit, 1993).	
CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL				
80	80. En el ítem 5.3. "Identificación de componentes interactuantes", el Titular identifica la afectación de la vegetación a nivel de desbroce; no especificando la afectación por desbroce, ni la afectación de epífitas con énfasis en orquídeas.	Se requiere que el Titular: a) Realice el análisis de impacto del desbroce que se generará en el proyecto, incluye un cuadro resumen de desbroce por componentes del proyecto en cada etapa del proyecto, presentar el mapa correspondiente. b) Realice el análisis de impacto a epífitas con énfasis a en orquídeas que se generará en el proyecto. c) Dicho análisis indicado en los párrafos precedentes debe analizarse en todas las matrices de impactos ambientales.	El Titular: a) Realiza el análisis de impacto de desbroce (mencionado como "Afectación a la cobertura boscosa" en la Tabla 5.7.1 "Matriz de identificación de impactos ambientales - Etapa de construcción", así como en el Anexo 9); asimismo, en la Tabla 2.30. "Cantidades estimadas de remoción de vegetación y desbroce y topsoil" se muestra la superficie (ha) de desbroce por componentes del proyecto; adicionalmente, en el Anexo 5.1 "Recursos forestales" se muestra el numeral 5.1.1. "Taxas forestales reportadas en el área del proyecto por formación vegetal" y finalmente se presenta el Mapa: LBB-02 "Mapa de cobertura vegetal". b) Realiza el análisis de impacto de desbroce (mencionado como "Afectación de epífitas" en la Tabla 5.7.1 "Matriz de identificación de impactos ambientales - Etapa de construcción". c) De acuerdo a la revisión indicada en los párrafos precedentes, el análisis de desbroce y la afectación de epífitas se encuentran indicados en las matrices correspondientes y descritas en el ítem 5.5	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			"Descripción e interpretación de los impactos ambientales potenciales".	
81	81. En el ítem 5.3.1 actividades del proyecto con potencial de causar impactos, se presenta la tabla 5.2 con la relación de actividades identificadas para ejecución del proyecto; sin embargo, de acuerdo a lo señalado en el capítulo de Descripción de Proyecto, se indica que como parte de los componentes del proyecto se necesitará Depósito de Explosivos – Polvorín, por lo que correspondería identificar actividades de voladuras, los cuales no han sido incluido en la tabla 5.2, los cuales deberán ser coherente con la Tabla presentado en el capítulo de Descripción de Proyecto, por lo que se deberá complementar.	Se requiere que el Titular complemente información, identificando las actividades de voladuras, los cuales no han sido incluido en la tabla 5.2, los cuales deberán ser coherente con la Tabla presentado en el capítulo de Descripción de Proyecto, de acuerdo a lo señalado en el capítulo de Descripción de Proyecto, que menciona que como parte de los componentes del proyecto se necesitará Depósito de Explosivos – Polvorín.	En el documento presentado por el Titular menciona que las actividades de excavación (superficial y subterránea), se desarrolla mediante voladura, tal como se menciona en el ítem 2.4.2.1.2 Actividades del Túnel de Conducción a Presión: "El túnel de conducción será excavado empleando cuatro frentes en simultáneo, habilitados desde la ventana de construcción N° 1, ventana de construcción N° 2, portal de ingreso del túnel y portal de salida del túnel. Será excavado mediante perforación y voladura". Similar información se presenta en el ítem 2.4.2.1.3 Actividades del Chimenea de Equilibrio tal como se muestra: "Para la excavación y revestimiento de la chimenea de equilibrio se realizará en forma similar al túnel de conducción, a partir del extremo final de este y utilizando el procedimiento de perforación y voladura", por lo que en el análisis de los impactos ambientales se incluye las actividades de voladuras por el uso de explosivos para perforación y voladura.	Absuelta
82	82. En el ítem 5.3.2 referido a la identificación de los componentes ambientales, se presenta la Tabla 5.3 en la cual se presenta los factores ambientales potencialmente afectables causados por las actividades del proyecto; sin embargo, para el medio físico no se han considerado el ruido ambiental y vibraciones.	Se requiere que el Titular complemente información de la Tabla 5.3 considerando para el medio físico el ruido ambiental y vibraciones.	En el documento presentado por el Titular ha actualizado la Tabla 5.3 referido a las Principales Factores Ambientales Potencialmente Afectables por las Actividades del Proyecto considerando para el medio físico el ruido ambiental y vibraciones.	Absuelta
83	83. En el ítem 5.3.2 Identificación de los componentes ambientales potencialmente afectables, el Titular indica en la tabla 5.3 los componentes ambientales a ser susceptibles a impactos; al respecto, precisa como parte del componente ambiental impactado a los "organismos hidrobiológicos"; por lo que, se entiende a todo tipo de ser vivo de vida acuática; sin embargo, se ha evaluado a cuatro comunidades hidrobiológicas: Plancton, Perifiton, Macroinvertebrados bentónicos y peces; además, se excluye como componente ambiental a la migración de peces; debido a la fragmentación	Se solicita al Titular, como parte de los componentes ambientales a ser impactados, corregir la denominación "organismos hidrobiológicos" por "comunidades acuáticas", de acuerdo con los grupos acuáticos evaluados; además incorporar como factor ambiental susceptible a impactar a la migración de peces, conforme a la fragmentación de hábitat y barrera física para la migración de los peces a razón de la	El Titular corrige en la tabla N° 5.3 y los anexos correspondientes la denominación de "organismos hidrobiológicos" por el término "comunidades acuáticas". Asimismo, en la tabla N° 5.2 y los anexos correspondientes, incorpora la Escalera de Peces como un Componente Ambiental con una actividad principal de "construcción de la estructura", asimismo se identificó los impactos que generarán las actividades propuestas en la cada una de las etapas del proyecto.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	de hábitat que se generará por la derivación del caudal del río Alto Biavo.	derivación del caudal del río Alto Biavo e implementación de los componentes del EIA-d propuesto.		
84	84. En el ítem 5.4.2 Desarrollo de la identificación y evaluación de los impactos: a) En el Literal A. se presenta la Tabla 5.7 referido a la Matriz de identificación de impactos ambientales, para el componente ambiental suelo, no se ha identificado, valorado ni evaluado el potencial impacto por pérdida de suelo en las etapas del proyecto. Asimismo, se deberá hacer una adecuada diferenciación de los potenciales impactos ambientales y de los probables riesgos para la calidad de suelos, por lo que se deberá corregir y complementar las Tablas asociadas y sus respectivas descripciones. b) En el Literal B. se presentan las Tablas 5.8, 5.9 y 5.10 referidas a las matrices resumen de evaluación de impactos ambientales para cada una de las etapas del proyecto, en la cual se ha establecido el valor del nivel de importancia; sin embargo, no se ha descrito ni se ha justificado el valor asignado a cada uno de los atributos que determinen la calificación del nivel de importancia del impacto. Por lo que de reevaluarlo si fuera el caso deberá ser descrito y actualizado.	Se requiere que el Titular: a) En el Literal A. identifique, valore y evalúe el potencial impacto por pérdida de suelo en las etapas del proyecto. Asimismo, realizar una adecuada diferenciación de los potenciales impactos ambientales y de los probables riesgos para la calidad de suelos, corrigiendo y complementando las Tablas asociadas y sus respectivas descripciones. b) En el Literal B. describa y justifique el valor asignado a cada uno de los atributos que han determinado la calificación del nivel de importancia del impacto. Por lo que de reevaluarlo si fuera el caso deberá ser descrito y actualizado.	En el documento presentado por el Titular: a) Ha modificado las tablas 5.7.1 referido a las matrices de identificación de impactos ambientales en la etapa de construcción y en la tabla 5.8 matriz de resumen de evaluación de impactos para la etapa de construcción y el ítem 5.5.1 Etapa de construcción en la cual se realiza la descripción del impacto por pérdida de suelos, cuyo resultado del análisis concluye que los impactos son moderados. Asimismo, se ha realizado una adecuada diferenciación del riesgo e impacto, para este caso se ha identificado el riesgo relacionado a la alteración de la calidad del suelo. b) Se señala que en el ítem 5.5 referido a la "Descripción e Interpretación De Los Impactos Ambientales Potenciales" se describe y justifica el nivel de importancia para cada impacto ambiental identificado. Se ha agregado algunos impactos ambientales según lo solicitado en las observaciones.	Absuelta
85	85. El Titular: a) En el ítem 5.4.2 Desarrollo de la identificación y evaluación de los impactos, indica los siguientes impactos: afectación a ecosistemas acuáticos y afectación del hábitat acuático y rutas migratorias de peces durante las tres etapas del EIA-d propuesto; sin embargo, no serían los suficientes conforme a la construcción, implementación, operatividad y abandono de los componentes propuestos; por lo que, estos impactos no tendrían un sustento técnico aceptable, conforme a lo descrito en el ítem 5.5 Descripción e interpretación de los impactos Ambientales Potenciales; en ese sentido, la valoración de los dos impactos identificados no representarían adecuadamente las	Se solicita al Titular identificar y estimar la significancia de los impactos sobre el ecosistema acuático, durante las tres etapas del proyecto, considerando principalmente los siguientes factores ambientales y el tiempo de vida útil del EIA-d propuesto, conforme al área de influencia ambiental: - Caudal ecológico, sedimentos y calidad de agua superficial, en temporadas de avenidas y estiaje, los cuales presentarán variaciones por el desvío del cuerpo de agua superficial, y por ende se afectará la disponibilidad de	El Titular en el ítem 5.5. Descripción e interpretación de los impactos ambientales potenciales, presenta la descripción y sustento de cada atributo en cada una de las etapas del proyecto, considerando la relación de los ecosistemas acuáticos con calidad de agua y sedimentos, asimismo incluye en su descripción los impactos que se generarán a las quebradas por la construcción de accesos permanentes.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	estimaciones obtenidas; considerando que la vida útil del proyecto está proyectado en 50 años.	hábitats acuáticos, limitaciones para las especies migratorias identificadas y la calidad ambiental del agua superficial. - Desplazamiento de las especies ictiológicas en río alto Biavo y tributarios, considerando la estacionalidad; ya que, se generará la fragmentación del hábitat de las comunidades acuáticas y alteración en el desplazamiento de las especies migratorias identificadas. - Especies clave, principalmente peces, por la barrera física que representa la desviación del caudal del río Alto Biavo. -Servicios ecosistémicos, como aprovisionamiento, regulación, sostenimiento y culturales; con énfasis en aquellos que serán afectados aguas abajo del área de influencia ambiental. El Titular deberá incluir un sustento técnico del análisis de cada atributo para obtener la estimación de la significancia del impacto. Asimismo, deberá sustentar técnicamente la no afectación de cuerpos de agua lentos por los componentes del EIA-d propuesto. Igualmente, deberá considerar la identificación y evaluación del impacto sobre los hábitats acuáticos de los cuerpos de agua superficiales afectados por el cruce de infraestructuras en la etapa de construcción.		
86	86. En el ítem 5.5 Descripción e interpretación de los impactos ambientales potenciales, en el sub ítem 5.5.1, Etapa de Construcción, Literal A. Medio Físico:	Se requiere que el Titular en el sub ítem 5.5.1, Etapa de Construcción, Literal A. Medio Físico:	En el documento de subsanación de observaciones el Titular: a) Para el componente ambiental de Aire, se ha incluido en la evaluación del componente aire el	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	a) Para el componente ambiental Aire, no se ha incluido en el análisis del impacto, de calidad del aire el modelamiento de dispersión de calidad del aire en la etapa constructiva, así como el análisis de las fuentes móviles y fijas, así como la generación de las emisiones en las etapas del proyecto. b) Para el componente Ruido, en el análisis del potencial impacto no se hace referencia a los resultados obtenidos en el modelamiento de ruido presentado como parte del Anexo 10.6; los cuales deberá ser considerados para la adecuada valoración del potencial impacto. c) Para el componente Suelos, no se ha considerado la valoración ni la descripción del potencial impacto por pérdida de suelos debido a la implementación de los componentes del proyecto (depósitos, accesos entre otros); asimismo, para el análisis de los impactos de este componente ambiental, se deberá hacer uso de la información de la Línea Base como parte de la absolución de las observaciones planteadas.	a) Para el componente ambiental Aire, incluir en el análisis del impacto, de calidad del aire el modelamiento de dispersión de calidad del aire en la etapa constructiva, así como el análisis de las fuentes móviles y fijas, así como la generación de las emisiones en las etapas del proyecto. b) Para el componente Ruido, hacer referencia a los resultados obtenidos en el modelamiento de ruido presentado como parte del Anexo 10.6; los cuales deberá ser considerados para la adecuada valoración del potencial impacto. c) Para el componente Suelos, considerar la valoración y la descripción del potencial impacto por pérdida de suelos debido a la implementación de los componentes del proyecto (depósitos, accesos entre otros); asimismo, para el análisis de los impactos de este componente ambiental, se deberá hacer uso de la información de la Línea Base como parte de la absolución de las observaciones planteadas.	estudio de dispersión de material particulado (PM₁₀, PM_{2.5}) y gases (NO₂, SO₂ y CO), el cual ha evaluado las actividades de la etapa de construcción en el momento más crítico considerando los aportes de fuentes móviles y fijas, los resultados de este estudio, han sido incorporado en el ítem 5.5 Descripción e interpretación de los impactos ambientales potenciales. b) Para el Componente Ruido, se complementado el análisis de impacto considerando los resultados obtenidos en el modelamiento de ruido ambiental con lo cual se ha reevaluado el potencial impacto para la etapa constructiva, teniendo en cuenta que es la etapa en la que este factor ambiental será mayor, cuya valoración es de significancia moderada. c) Ha considerado el potencial impacto por Pérdida de suelos, cuyo análisis ha sido desarrollado en el ítem Capítulo 5 Caracterización del Impacto Ambiental, ítem 5.5.1 Etapa de construcción.	
87	87. En el ítem 5.5. "Descripción e interpretación de los impactos ambientales potenciales", el Titular describe la afectación de la vegetación en general, sin diferenciar el desbroce y desbosque por cada componente del proyecto y en cada etapa.	Se requiere que el Titular: a) Describa y realice un análisis diferenciado entre desbroce y desbosque, dado énfasis en desbosque (qué áreas, cuántas hectáreas, especies forestales afectados, otros). b) De acuerdo al párrafo precedente, mencione las respectivas medidas de manejo dentro de la Estrategia de Manejo Ambiental.	El Titular: a) Realiza la diferenciación entre desbroce y desbosque; así, presenta la Tabla 2.30. "Cantidades estimadas de remoción de vegetación y desbroce y topsoil"; adicionalmente, en el Anexo 5.1 "Recursos forestales" se muestra el numeral 5.1.1. "Taxas forestales reportadas en el área del proyecto por formación vegetal", de igual forma se realiza la descripción de dichos impactos en el ítem 5.5 "Descripción e interpretación de los impactos ambientales potenciales".	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		c) Presente las respectivas tablas comparativas entre la cantidad de superficie (ha) de cobertura vegetal en general afectada, cantidad de superficie (ha) de desbosque, por componente del proyecto y respectiva etapa.	b) En el ítem 6.2.2 "Medio biológico", presenta diferentes programas de manejo relacionado al aspecto biológico; entre las asociadas al desbroce y desbosque se encuentran el Programa de manejo de flora, Programa de conservación, restauración y compensación de la cobertura vegetal, Programa de manejo de aprovechamiento forestal. c) Presenta la Tabla 2.30. "Cantidades estimadas de remoción de vegetación y desbroce y topsoil" donde se muestran las superficies (ha) de desbosque por componentes del proyecto, cuya afectación suscitará en la etapa constructiva.	
88	88. En el ítem 5.5. "Descripción e interpretación de los impactos ambientales potenciales", "Fauna", el Titular ha indicado lo siguiente: a) Para los impactos "Ahuyentamiento de fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento" y "Afectación del hábitat terrestre" (en todas las etapas del proyecto) el Titular ha realizado una descripción general de dichos impactos; sin embargo, no ha justificado la valoración de cada uno de los atributos para hallar la importancia del impacto, indicados en las Tablas 5.8, 5.9 y 5.10 (Naturaleza, extensión, efecto, intensidad, persistencia, acumulación, sinergia, momento, reversibilidad, recuperabilidad y periodicidad). Es importante que se describa la justificación técnica de cada uno de los atributos señalados a fin de sustentar la significancia de los impactos identificados al medio biológico, para cada etapa del proyecto. b) En el ítem 5.5.1. "Etapa de construcción", en la descripción del impacto "Ahuyentamiento de la fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento", el Titular ha indicado lo siguiente: <i>"Todo el presente Proyecto se ubica dentro de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, cuyas áreas a intervenir</i>	Se requiere que el Titular: a) Justifique técnicamente la valoración de cada uno de los atributos para hallar la importancia de los impactos "Ahuyentamiento de fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento" y "Afectación del hábitat terrestre", para cada etapa del proyecto. b) Aclarar y corregir la descripción del impacto "Ahuyentamiento de la fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento", ya que abarcaría también los tipos de cobertura vegetal Bosque de montaña basimontano y Áreas de no bosque amazónico, según la ubicación de los componentes principales y auxiliares del proyecto. c) Corregir la Tabla 5.14. "Especies protegidas de mamíferos mayores en el área de estudio de proyecto" de tal manera que presente adecuadamente las categorías que corresponden para las especies amenazadas a nivel	El Titular: a) Ha justificado la valoración de cada uno de los atributos para hallar la importancia de los impactos "Ahuyentamiento de fauna silvestre" y "Afectación del hábitat terrestre", para cada etapa del proyecto, correspondiendo el mayor valor (-46) "moderado" para el impacto "Afectación del hábitat terrestre", durante la etapa de construcción. b) Ha indicado que el ahuyentamiento de fauna silvestre ocurrirá en los tipos de cobertura vegetal: Bosque de montaña y Áreas de no bosque amazónico, precisando que dentro del Bosque montano basimontano no existirá afectación a la fauna debido a que ningún componente se encuentra sobre la superficie de este tipo de cobertura vegetal. c) Ha retirado la Tabla 5.14. "Especies protegidas de mamíferos mayores en el área de estudio de proyecto", y ha presentado las especies de mamíferos mayores con las categorías de amenaza correspondientes en un párrafo. d) Ha incluido en la descripción del impacto "Ahuyentamiento de la fauna silvestre", a todos los	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	<i>presentan vegetación conformada por bosque de montaña</i>"; sin embargo, cabe indicar que, algunos componentes del proyecto se ubican, además del bosque de montaña, en el Bosque de montaña basimontano (ventanas, túnel de conducción) y Áreas de no bosque amazónico (depósitos de material excedente, camino de acceso), por lo que también existiría ahuyentamiento de fauna silvestre en dichas coberturas vegetales. c) En el ítem 5.5.1. "Etapas de construcción", en la descripción del impacto "Ahuyentamiento de la fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento", el Titular ha indicado que se han registrado especies de mamíferos mayores protegidos mostrados en la Tabla 5.14; sin embargo, se debe corregir dicha tabla ya que presenta errores en cuando a la identificación de especies amenazadas a nivel nacional (D.S. 004-2014-MINAGRI) e internacional, pues hace referencia a las listas de CITES (2017) y UICN, cuyas versiones ya no se encuentran vigentes. d) La descripción del impacto "Ahuyentamiento de la fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento" (en todas las etapas del proyecto) solamente ha considerado a los mamíferos mayores, sin embargo, debe contemplar a todas las especies de los grupos faunísticos (aves, mamíferos mayores y menores, reptiles, anfibios y artrópodos), las cuales son susceptibles a sufrir los impactos ocasionados por las actividades del proyecto. e) En la descripción del impacto "Afectación del hábitat terrestre" (etapa de construcción) el Titular se ha referido solamente al impedimento del desplazamiento de fauna silvestre debido a la construcción de la vía de acceso; sin embargo, se deben considerar los potenciales impactos generados por la ocupación directa de los componentes del proyecto (principales y auxiliares) que conlleven alteración y pérdida de la vegetación, afectando consecuentemente el hábitat de la fauna terrestre. f) Asimismo, ya que el proyecto se emplaza en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, zona prístina de alta biodiversidad, se debe describir a	nacional (D.S. 004-2014-MINAGRI) y a nivel internacional (IUCN versión 2020-1 y CITES versión 2019). d) Describir el impacto "Ahuyentamiento de la fauna silvestre de Zona de Amortiguamiento", en las tres etapas del proyecto, en función a todos los grupos faunísticos considerados en la línea base biológica (aves, mamíferos mayores y menores, reptiles, anfibios y artrópodos). e) Respecto al impacto "Afectación del hábitat terrestre", describir los efectos generados por la ocupación directa de los componentes del proyecto (principales y auxiliares) a fin de proponer las medidas de manejo adecuadas para prevenir, mitigar y controlar dicho impacto. f) Respecto al impacto "Afectación del hábitat terrestre", explicar en mayor detalle las consecuencias del impacto que producirá la fragmentación de hábitats, considerando los efectos borde y barrera, a fin de proponer las medidas de manejo adecuadas para prevenir, mitigar y controlar dicho impacto.	grupos faunísticos (aves, mamíferos menores, reptiles, anfibios y artrópodos). e) Para el impacto "Afectación del hábitat terrestre" durante la etapa de construcción, el Titular ha identificado que el mayor impacto lo generarían las actividades de movimiento de tierras y desbroce, para habilitar los caminos de acceso, las cuales han sido valoradas como moderadas (-46) (ver Tabla 5.8.-Matriz Resumen de Evaluación de Impactos Ambientales para la Etapa de Construcción y Anexo 9, pág 11), por lo que se ha descrito con mayor detalle el impacto de fragmentación del hábitat. Respecto al impacto generado por la ocupación directa de los componentes (principales y auxiliares), éstos han sido valorados como moderados, obteniendo valores entre -28 y -37. Asimismo, el Titular señala que solamente se registró en campo la presencia de madrigueras y caminos de algunas especies de mamíferos, por lo que, el posible impacto hacia estos lugares de importancia biológica será considerado dentro del plan de manejo ambiental. f) Ha explicado las consecuencias que producirán los efectos barrera y borde en la fragmentación de hábitats dentro del impacto "Afectación del hábitat terrestre", para la etapa de construcción.	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	mayor detalle lo que significa el impacto de la fragmentación de hábitat, el cual produce los efectos borde y barrera.			
89	89. En el ítem 5.5.1. "Etapas de construcción" referido a la "Alteración de la calidad de las aguas superficiales y de los bienes asociados" el Titular no incluye la cuantificación del impacto en la evaluación. Asimismo, no describe el impacto por el vertimiento de aguas residuales tratadas, teniendo en cuenta que para la etapa de construcción habrá cuatro puntos de vertimiento. De similar manera para "Alteración de la cantidad de agua subterránea - nivel freático" y "Alteración de la calidad del agua subterránea" en la evaluación no incluye la cuantificación del impacto. Respecto a "Alteración de sedimentos" el Titular indica que el impacto es negativo de importancia moderada, sin embargo, en la Tabla 5.8. "Matriz resumen de evaluación de impactos ambientales para la etapa de construcción" indica que es un impacto leve. Asimismo, en la descripción no incluye la cuantificación del impacto.	Se requiere que el Titular: a) Incluya la cuantificación de los impactos. Describa el impacto por el vertimiento de aguas residuales tratadas en la etapa de construcción. b) Verifique la cuantificación del impacto a "Alteración de sedimentos"	El Titular: a) Incluyó, en el sub ítem Alteración de la calidad del agua superficial, la cuantificación de los impactos por atributos. Describió el impacto por el vertimiento de aguas residuales tratadas en la etapa de construcción. Incluyó la cuantificación para el impacto a calidad de agua subterránea y la cantidad de aguas subterráneas (nivel freático) b) Referente a "Alteración de sedimentos" corrigió la cuantificación del impacto, siendo éste de significancia moderada (-34).	Absuelta
90	90. En el ítem 5.5.2 Etapa de Operación y Mantenimiento, en el Literal A. a) Para el componente aire se menciona que la alteración de la calidad del aire se dará por las por las emisiones de gases de combustión de los vehículos que serán utilizados en las labores de mantenimiento de las instalaciones del presente Proyecto; sin embargo, no se realiza el análisis de la estimación de los gases de combustión generados por las fuentes móviles a fin de establecer el valor de importancia del impacto en esta etapa. b) Para el componente Ruido, se menciona que la principal causa de los incrementos del nivel de ruido será ocasionada por las actividades de la casa de máquinas y	Se requiere que el Titular en el ítem 5.5.2 Etapa de Operación y Mantenimiento, en el Literal A: a) Para el componente aire en la evaluación de impacto incluir el análisis de la estimación de los gases de combustión generados por las fuentes móviles a fin de establecer el valor de importancia del impacto en esta etapa. b) Para el componente Ruido, fundamentar la no afectación a los receptores sensibles (caserío San Miguel) con el análisis del modelamiento de ruido, así como los valores de ruido obtenidos en	En el documento presentado por el Titular a) En relación a la estimación de emisiones gaseosas por fuentes móviles referidas a los vehículos empleados para la movilización del personal, se menciona que sus emisiones serían no significativas, teniendo en cuenta ello, se ha complementado en el ítem 5.5.2 Etapa de Operación y Mantenimiento, impacto Alteración de la calidad de aire. b) Complementó la descripción del impacto Incremento de niveles sonoros, en el ítem 5.5.2 Etapa de Operación y Mantenimiento, fundamentando la no afectación al caserío Nuevo	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	de los vehículos por las actividades de mantenimiento los cuales no significan la afectación al caserío San Miguel; sin embargo, se deberá fundamentar dicha afirmación con el análisis del modelamiento de ruido, así como los valores de ruido obtenidos en la línea base, el cual no deberá generar el incremento de los valores basales. c) Para el componente suelo, se deberá realizar el análisis del potencial impacto por pérdida de suelos, ocasionados en esta etapa por las actividades de almacenamiento de volumen de agua que garantice la generación de la energía firme, el cual implicará ocupación de los suelos, así como, la modificación de su uso. d) En cuanto a la "Alteración de la calidad de las aguas superficiales y de los bienes asociados" el Titular no incluye la cuantificación del impacto en la evaluación. e) De la misma manera, en "Alteración de sedimentos", "Impactos generados en lecho de río por la reducción de caudales" y "Variación de niveles de agua en el embalse" no incluyen la cuantificación del impacto en la descripción. Referente a "Alteración de la cantidad de aguas superficiales" el Titular no hace mención de la escalera de peces, asimismo, no incluye la cuantificación del impacto en la evaluación. f) Referente a "Variación de niveles de agua en el embalse" el Titular indica que el embalse no inundará áreas que el río por su fluctuación natural no inunda, es decir, no alcanza o afecta la franja marginal del río, sin embargo, no presenta un modelamiento hidráulico de la sección del río mediante el cual se muestre el nivel (cota de elevación) al que llegará el remanso aguas arriba del barraje. Asimismo, incluya la cuantificación de los impactos en la etapa de abandono.	la línea base, el cual no deberá generar el incremento de los valores obtenido en la Línea Base. c) Para el componente suelo, incluir el análisis del potencial impacto por pérdida de suelos, ocasionados en esta etapa por las actividades de almacenamiento de volumen de agua que garantice la generación de la energía firme, el cual implicará ocupación de los suelos, así como, la modificación de su uso. d) Incluya la cuantificación de los impactos. e) Respecto a la "Alteración de la cantidad de aguas superficiales", incluya el análisis de la escalera de peces. f) Presente el modelamiento hidráulico de la sección del río y precise la cota de elevación a la que llegará el remanso aguas arriba del barraje. Incluya la cuantificación de los impactos en la etapa de abandono.	San Miguel, por el incremento de los niveles sonoros, incluyendo en el análisis criterios de distancia, cobertura vegetal y de los resultados del modelamiento. c) Sustenta la afectación por pérdida de suelo en la etapa de operación del proyecto, debido a las condiciones geográficas, por lo que no se espera impacto al duelo por efectos de erosión de una magnitud mayor al impacto natural que el río tuviera a lo largo del tiempo. Por eso no se ha considerado este aspecto para la caracterización de impactos y el plan de manejo. d) Incluyó la cuantificación de cada atributo en la evaluación de impactos en "Alteración de la calidad del agua superficial", "Alteración de sedimentos", "Cambio en el lecho de río" y para "Variación de niveles de agua en el embalse" hizo referencia al ítem 2.4 Características del Proyecto, en donde sustentó que las características topográficas del río Biavo aguas arriba del barraje y punto de captación del proyecto presentan una situación muy particular, debido a que a una distancia de aproximadamente 400 m aguas arriba se inicia un tramo del río extremadamente plano, por lo que las velocidades son muy bajas, esta característica del tramo constituye una situación ideal para el aprovechamiento hidroeléctrico con regulación, por lo que con una mínima fluctuación del nivel se puede aprovechar el río como reservorio natural. Lo precisado implica que no se alterarán los procesos naturales hídricos en el cauce del río, la zona del embalse; debido a ello no se realizarán actividades de habilitación del área adyacente al río para el embalse (desbroce, entre otros). Asimismo, precisó que el embalse no alcanzará o afectará la franja marginal del río e hizo referencia al Anexo 10.12 Estudio de Delimitación de faja marginal.	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			En el informe de respuestas describe el manejo de sedimentos así como, en caso de requerirse la purga de sedimentos indica el tiempo y la concentración y lo incluye en la descripción, asimismo, incluyó la cuantificación de los atributos. e) Incluyó el análisis de la escalera de peces en Medio Biológico, Afectación del hábitat acuático y rutas migratorias de peces. f) Preciso que el sustento de que el embalse no inundará áreas que el río por su fluctuación natural no inunda, se encuentra en el Capítulo 2 Descripción de proyecto, ítem 2.4 Características del Proyecto y en el Anexo 10.12 Estudio de faja marginal, en este anexo presentó el modelamiento hidráulico de la sección del río a través del programa IBERI que determinó que aguas arriba de la zona de captación no se genera un embalse que supere las condiciones naturales del río. Asimismo, en el ítem 2.4 Características del Proyecto, señaló que se definió el nivel de operación normal mínimo del reservorio en 704 m.s.n.m. y el nivel máximo en 706 m.s.n.m. El nivel de 704 m.s.n.m. corresponde al nivel natural del río (sin proyecto) en el punto donde se inicia el tramo plano del río (unos 400 m aguas arriba del baraje y punto de captación), considerando una avenida para un período de retorno de <1 año. Asimismo, el nivel máximo de operación 706 m.s.n.m. se eligió debido a que representa un nivel de agua por debajo del nivel natural del río durante una avenida con periodo de retorno de 2 años. Preciso además que, el espejo de agua en 706 m.s.n.m (que constituye nivel máximo de operación normal) en este tramo nunca saldrá de la faja marginal, que de acuerdo con el estudio de faja marginal se determinó considerando el espejo de agua para una avenida de 50 años de retorno más 10 m. a cada lado.	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			Asimismo, incluyó la cuantificación de los impactos en la etapa de abandono.	
91	91. Si bien la tabla 5.8 es un resumen de la tabla 5.7, según lo expresado en la sección B- Evaluación de Impactos Ambientales; lo cierto es que existen impactos de la tabla 5.7 que han dejado de ser considerados, tales como la posible apertura de nuevas vías carrozables, la posible ocurrencia de tala ilegal, la posible generación de comercio desordenado y la posible migración de poblaciones humanas a áreas boscosas	Se requiere que el titular explique porqué los impactos citados de la tabla 5.7 no han sido identificados en la tabla 5.8, especificando cuáles son las condiciones y alcances en que se darían cada uno de estos impactos.	Se precisa que en virtud a las observaciones se han actualizado las Tablas 5.7 en la cual se ha identificado los siguientes riesgos: - Posible alteración de la calidad de suelo - Posible apertura de nuevas vías carrozables - Posible ocurrencia de tala ilegal Al respecto como se señala en el ítem 5.4.2 5.4.2. Desarrollo de la Identificación y Evaluación de los Impactos: "En el presente capítulo se realizará la evaluación y el análisis de los Impactos Ambientales (ver tablas 5.8, 5.9 y 5.10). Los Riesgos Ambientales son analizados en el Estudio de Riesgos y sus procedimientos de atención en el Plan de Contingencias, que se incluye en la Estrategia de Manejo Ambiental."	Absuelta
92	92. En la tabla 5.8 se ha considerado que el impacto sobre los terrenos de cultivo es de importancia moderada. Incluso en C- Aspectos sociales y culturales, se dice que el componente del proyecto no implicará la intervención de terrenos comunales y/o de cultivo, si bien más adelante se reconoce la afectación a áreas de cultivo. Sin embargo, la tabla 5.12 señala que el impacto a estos terrenos es considerable, alcanzando un total de 161.18 Ha. Debe considerarse que en ciertos casos, por determinar la magnitud, la afectación puede involucrar a la totalidad o mayor parte del terreno y que incluso algunos de los propietarios solo cuentan con una chacra o terreno de cultivo adicional o con ninguno	Se requiere que el titular re- evalúe la importancia del impacto de afectación a terrenos de cultivo, prestando atención especialmente a la extensión e intensidad de este impacto y comparando las 161 Ha afectadas con el total de terrenos de cultivo con los que cuenta el caserío. Por otro lado, se requiere coherencia entre lo aseverado en distintas partes del capítulo, distinguiendo claramente entre terrenos comunales y terrenos de cultivo.	En relación a la denominación terreno comunal, se precisa que tanto en la línea base social como en la identificación y análisis de impactos se ha prescindido de utilizar tal clasificación por no ajustarse a las características de propiedad en el caserío. Toda vez que se trata de poseionarios que desarrollan las actividades agrícolas de manera individual. Por otro lado, se aclara que la información consignada en la tabla 5.12 en la cual se indicó que los terrenos con cultivo a ser intervenidos por los componentes del Proyecto comprendían 161.18 has. es errónea y se ha procedido a retirar dicho dato.	Absuelta
93	93. Respecto a la afectación de zonas de pesca de la población local, se constata que la magnitud del impacto (-36) es igual en la etapa de construcciones que en la de operaciones, es decir el impacto de barraje, bocatoma y campamentos se equipara al ocasionado por la captación del agua y la descarga de sedimentos. Asimismo, entre los componentes del proyecto que afectan las zonas de pesca en la etapa de construcción figuran el barraje y la bocatoma, así	Se requiere que el titular explique cómo y por qué la magnitud del impacto a las zonas de pesca es igual en la etapa de construcción y operaciones. Asimismo, es necesario explicar la forma como la instalación de campamentos afecta a las zonas de pesca. Por otro lado, debe prestarse atención al uso del término ocasional para las actividades de pesca,	Se prescinde del uso del término ocasional para la pesca en los capítulos de línea base social e identificación de impactos. La periodicidad promedio de pesca es de una vez al mes. Estos datos complementarios se han obtenido tras la aplicación de la técnica Ficha de Diagnóstico Rápido con fecha 31 de enero de 2021. La pesca la realizan en el río Biavo y en la quebrada Yacusisa, siendo éste último el lugar donde los	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	como los campamentos, no quedando claro la forma como estos últimos impactan en las zonas en mención. Por otro lado, se menciona que la pesca es ocasional cuando tiene una periodicidad de una vez por semana.	considerando que éstas sí tienen una periodicidad.	pobladores desarrollan la actividad con mayor frecuencia por estar próxima al caserío Nuevo San Miguel. En relación a los demás sectores identificados a lo largo del río Blavo, apreciamos que la zona de pesca de Cachatigre se superpone en parte con la instalación proyectada del punto de vertimiento PV-5. En el caso de la zona de Vaquerillo, se superpone con los frentes de trabajo, como es el camino de acceso que cruza la quebrada Vaquerillo, colindando además con la cantera del mismo nombre. En la zona de Piedra Menudo, una parte de este sector se superpone a la cantera CH-7, sin embargo, en la zona aguas abajo se mantienen las condiciones de pesca. En el caso de la zona maizal, se aprecia que esta se superpone con el camino de acceso, sin que se afecte las zonas ribereñas, por lo que se mantendrían las condiciones de pesca en este sector. En la etapa de operación se ha deestimado el impacto Afectación en las zonas de pesca de la población local por no existir restricciones a las zonas de pesca identificadas.	
94	94. Considerando que 2 de las 5 zonas de caza con que cuenta el caserío de Nuevo San Miguel serán afectadas durante la etapa de construcción, por componentes del proyecto, concretamente la zona de Cacha Tigre por el barraje y Vaquerillo por la casa de máquinas; es posible que el impacto a la caza sea de importancia alta. Para determinar esto, se requiere conocer con mayor precisión estas zonas de caza, como las respectivas distancias respecto al caserío y si en todas estas zonas se pueden capturar las mismas especies o si determinadas especies se encuentran preferentemente en zonas específicas de caza.	Se requiere que el titular describa y explique con mayor precisión las características de cada zona de caza, con énfasis en las que serán afectadas por componentes del proyecto, incluyendo el uso preferente, sea por menor distancia respecto al caserío o por la disponibilidad de especies de caza preferidas por la población.	La periodicidad promedio de caza es de una a tres veces al mes dependiendo de la temporada. Además, se detalla las especies de caza por sector. Estos datos complementarios se han obtenido tras la aplicación de la técnica Ficha de Diagnóstico Rápido con fecha 31 de enero de 2021. El 31,8 % de jefes de hogar que practican la caza lo hacen principalmente en el sector Chontal, por ser el más próximo al caserío; seguido por Cachatigre con 27.3 % y Vaquerillo con 13,6%. La zona de caza de Cachatigre que se encuentra aguas arriba de las zonas de trabajo de barraje y bocatomas, coincidiría con el punto de vertimiento PV-5, para cuya instalación se requiere una mínima intervención del terreno, por lo que no se vería comprometida de forma prolongada con las labores que se realicen en este sector. En el caso de la zona de Vaquerillo, se superpone con los frentes de trabajo, como es el camino	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			de acceso que cruza la quebrada Vaquerillo, colindando además con la cantera del mismo nombre, en las cuales no se podrían realizar acciones de caza durante el tiempo que se encuentren operativas. Similar situación se presenta en la zona de Piedra Menudo, donde una parte de este sector se superpone a la cantera CH-7, y en la zona Maizal, se aprecia que esta se superpone con el camino de acceso. Se debe precisar que las restricciones de las zonas de caza solo serían en una parte del sector y no en toda su extensión. Asimismo, con la finalidad de brindar medidas de manejo ante este impacto, se incorpora en la Estrategia de Manejo Ambiental- Plan de relaciones comunitarias (Cap. 6 -6.5), la actividad de crianza de animales menores con fines de autoconsumo	
95	95. Respecto a la afectación de zonas de recolección y extracción de madera, se señala que los componentes del proyecto alrededor de la casa de máquina podrían afectar las zonas de recolección vegetal y extracción maderera. Considerando que la instalación de la casa de máquinas, el campamento, así como la implementación de accesos afectarán de hecho la zona de recolección y extracción de madera de Casha Tigre, el impacto debe reconocerse y no mencionarlo en condicional o como posibilidad. Por otro lado, la intensidad real del impacto solo puede conocerse cuando se realice un inventario de los recursos maderables y medicinales de las áreas a ser intervenidas. En este sentido, cabe la posibilidad que el impacto sea alto.	Se requiere que el titular reconozca el impacto que ocasionarán los componentes del proyecto en las zonas de recolección y extracción empleadas por el caserío Nuevo San Miguel, en particular en la zona de Casha Tigre. Asimismo, debe fundamentar la magnitud moderada de este impacto.	La afectación de zonas de recolección y extracción de madera, se realizará por la construcción de los componentes. Los componentes se encuentran ubicados en las formaciones vegetales de Bosque de montaña y área de no bosque amazónico, a excepción del túnel de conducción que se encuentra en el área de vegetación de bosque de montaña basimontano, sin embargo, la construcción de este componente será subterráneo y no se realizará el desbroce de la cobertura vegetal. De acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambientales para la etapa de construcción, este impacto es de significancia alta.	Absuelta
96	96. Respecto a la generación de empleo, si bien es sabido que se trata de un impacto positivo, debe considerarse que, en poblaciones rurales dedicadas a actividades de subsistencia, en caso la mayor parte de la población apta para trabajar fuese contratada, como sería el caso de este proyecto (grosso modo 200 puestos de trabajo para 42 familias) habría impactos perjudiciales en la obtención de productos agrícolas,	Se requiere que el titular considere en su análisis de impactos los posibles efectos perjudiciales de la generación de empleo ocasionada por el proyecto.	Se ha realizado la evaluación de impactos sobre la "Alteración de las actividades económicas locales"; asimismo, en el ítem 5.5.1. "Etapas de construcción del capítulo 5 se presenta la descripción del impacto.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	de caza, pesca y recolección, con repercusiones en su dieta alimenticia.			
ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL				
97	97. En el ítem 6.2.1.1 Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica, en el literal B, se hace referencia como actividades generadora de impacto a la excavación; sin embargo, no se ha considerado las actividades de voladuras el cual podría generar procesos, por lo que se deberá complementar medidas de manejo.	Se requiere que el Titular en el ítem 6.2.1.1, considere las actividades de voladuras el cual podría generar procesos, por lo que se deberá complementar medidas de manejo.	En el documento presentado por el Titular se ha actualizado la información en el ítem 6.2.1.1 Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica, literal B "Actividades e impactos a controlar" considerando como actividad generadora de impacto a la excavación (mediante voladuras), se actualizó la Tabla 6.1.	Absuelta
98	98. En el ítem 6.2.1.2 Programa de manejo de material Excedente en el Literal D, para el manejo de material orgánico (topsoil) se menciona que se verificará que el topsoil conserve sus propiedades (fertilidad) del suelo vegetal durante su almacenamiento temporal; sin embargo, no se establece que método y/o análisis se aplicarán para la verificación de la fertilidad; asimismo respecto al manejo de material inorgánico o inerte; se menciona que se realizará el humedecimiento de la zona de conformación del DME mediante el uso de camiones cisterna o aspersores; sin embargo, no se establece frecuencias de humedecimiento, características de las cisternas, fuente de abastecimiento del agua entre otros.	Se requiere que el Titular precise el método y/o análisis se aplicarán para la verificación de la fertilidad del topsoil como parte del manejo del material orgánico; asimismo respecto al manejo de material inorgánico o inerte, establecer las frecuencias de humedecimiento, características de las cisternas, fuente de abastecimiento del agua entre otros como parte de las actividades de humedecimiento de la zona de conformación del DME.	En el documento presentado por el titular ha incluido en el ítem 6.2.1.2 Programa de manejo de material excedente, literal D, respecto al Manejo de material orgánico (Topsoil): Para monitorear la calidad de nutrientes del topsoil, se compararán los resultados del análisis de laboratorio de este antes de su empleo para la revegetación con los obtenidos en la Línea Base Física. Para evitar deterioro alguno, se cubrirán los montículos de topsoil con materiales impermeables, de manera tal que se evite que la lluvia "lave" los nutrientes. El topsoil se tapa y así se evita que la lluvia, viento, animales, dispersen el material acumulado, de esa manera los nutrientes permanecen en el topsoil. Asimismo, para el Manejo de material inorgánico o inerte: En los eventuales casos que no se presenten lluvias, se realizará el humedecimiento de la zona de conformación del DME mediante el uso de camión cisterna o aspersores. La cisterna tendrá una capacidad de 5000 galones y una potencia de 280 HP. El agua a captar provendrá de los puntos de captación PC-2, PC-3 y PC-4 que cuentan con disponibilidad suficiente. Para ello, el Titular tramitará el permiso de captación de agua ante la ALA o la ANA, según corresponda.	Absuelta
99	99. En el ítem 6.2.1.14 Manejo de fuentes de emisiones y Ruido, para el manejo de medidas para el material particulado en la etapa de construcción; sin embargo, no se indica el método de riego que se aplicará, ni la cantidad de unidades móviles que se utilizarán para realizar la actividad, no se precisa la procedencia del agua para realizar la actividad ni su	Se requiere que el Titular en el ítem 6.2.1.14, para el manejo de medidas para el material particulado en la etapa de construcción, precise el método de riego que se aplicará, la cantidad de unidades móviles que se utilizarán para realizar la actividad, la	En el documento presentado por el Titular menciona que en el ítem 6.2.1.14 Manejo de fuentes de emisiones y ruido, literal D, para la Etapa de Construcción en relación al Material Particulado se ha incluido las siguientes medidas: una vez construidos los accesos se realizará riego con cisterna para evitar la polución, para ello se	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	respectiva disponibilidad. Mientras que en la etapa de operación no se ha incluido medidas de manejo para emisiones.	procedencia del agua para realizar la actividad y su respectiva disponibilidad. Así como incluir en las medidas de manejo para las emisiones en la etapa de operación y mantenimiento.	empleará una unidad móvil (cisterna de una capacidad de 5000 galones y una potencia de 280 HP) y el agua a utilizar para esta actividad en la etapa de construcción vendrá de los puntos de captación PC-2, PC-3 y PC-4 que cuentan con disponibilidad suficiente. Para ello, el Titular tramitará el permiso de captación de agua ante la ALA o la ANA, según corresponda. Mientras que, en la etapa de operación, se prevé el riego de las vías a fin de mitigar el polvo generado en el tránsito vehicular. Para ello se empleará una unidad móvil y el agua a utilizar para esta actividad vendrá del campamento. Considerando que es una zona donde llueve constantemente y que durante la etapa de operación el tránsito vehicular será reducido, se prevé que la frecuencia de riego en ésta etapa se realizará en espacios prolongados de tiempo.	
100	100. En el ítem 6.2.1.17 Programa de manejo ambiental para los accesos permanentes, se menciona que: a) El proyecto considera la habilitación de accesos en la etapa constructiva; sin embargo, en el Literal B en la Tabla 6.23 no se ha considerado el impacto por pérdida de suelo ocasionado por esta actividad por lo que se deberá complementar. b) El Literal D. Medidas a implementar para la etapa de construcción, para la alteración de la calidad del aire se hace referencia al ítem 6.2.1.1 sin embargo, el citado ítem no está relacionado a las medidas de calidad de aire, por lo que deberá corregir. Mientras que en la etapa de operación no se indica el método de riego que se aplicará, ni la cantidad de unidades móviles que se utilizarán para realizar la actividad, no se precisa la procedencia del agua para realizar la actividad ni su respectiva disponibilidad. Asimismo, no se presenta medidas de manejo ambiental, ante el posible uso de esta vía para realizar actividades ilícitas como es el caso de la tala ilegal en la ZA y ANP.	Se requiere que el Titular en el ítem 6.2.1.17 Programa de manejo ambiental para los accesos permanentes: a) En el Literal B, en la Tabla 6.23 considere el impacto por pérdida de suelo ocasionado por la habilitación de accesos. b) Corrija y/o aclare de ser el caso en el Literal D. la referencia al ítem 6.2.1.1 el cual no está relacionado a las medidas de calidad de aire. Asimismo, en la etapa de operación indicar el método de riego que se aplicará, la cantidad de unidades móviles que se utilizarán para realizar la actividad, precisar la procedencia del agua para realizar la actividad y su respectiva disponibilidad. Asimismo, presentar las medidas de manejo ambiental, ante el posible uso de esta vía para realizar actividades ilícitas como es el caso de la tala ilegal en la ZA y ANP.	En el documento presentado por el Titular: a) En el Literal B, en la Tabla 6.23 se ha considerado el impacto por pérdida de suelo ocasionado por las actividades de habilitación de accesos. b) Ha corregido en el Literal D. la referencia que debe corresponder al ítem 6.2.1.14 relacionado a medidas de calidad de aire. Asimismo, en la etapa de operación se menciona que se va considerar lo especificado en el ítem 6.2.1.14. para la etapa de construcción, mientras que, para la etapa de operación, se prevé el riego de las vías a fin de mitigar el polvo generado en el tránsito vehicular. Para ello se empleará una unidad móvil y el agua a utilizar para esta actividad vendrá del campamento. Considerando que es una zona donde llueve constantemente y que durante la etapa de operación el tránsito vehicular será reducido, se prevé que la frecuencia de riego en ésta etapa se realizará en espacios prolongados de tiempo. Respecto posibles usos de la vía para realizar actividades ilícitas como es el caso de la tala ilegal,	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			el Titular hace referencia en la matriz de subsanación de observaciones al ítem 6.4.6.2 en donde se detallan las medidas adoptadas ante estos eventos, implementando acciones de vigilancia y control, acciones de gestión participativa	
101	101. En el ítem 6.2.2 "Medio biológico", el Titular menciona medidas de manejo para la afectación de flora, no mencionando medidas a realizarse por el desbosque a generarse en el proyecto y la afectación a epífitas con énfasis en orquídeas.	Se requiere que el Titular: a) Especifique y/ o referencie medidas de manejo por la generación de desbosque. b) Especifique medidas de manejo por la afectación a epífitas con énfasis en orquídeas.	El Titular: a) En el ítem 6.2.2 "Medio biológico", presenta el Programa de conservación, restauración y compensación de la cobertura vegetal; así como, el Programa de manejo de aprovechamiento forestal. b) Adicional a lo indicado en el párrafo precedente, presenta, el Programa de manejo de flora, así como, el ítem 6.2.2.3.4. "Medidas orientadas a la conservación de especies endémicas, especies en alguna categoría de conservación, especies en tránsito y/o especies que son objetos de creación de ANP (flora y fauna)"; también, se cuenta con "Medidas relacionadas al rescate y trasplante de orquídeas y bromelias epífitas" mencionadas en el ítem 6.2.2.3.4.1 "Medidas de rescate y manejo de flora".	Absuelta
102	102. En el ítem 6.2.2 "Medio biológico", el Titular menciona medidas de manejo conjuncionadas para flora; sin embargo, se requiere el detalle de las medidas de la diferencia del total de cobertura vegetal afectada y las contempladas en el Plan de Compensación Ambiental.	Se requiere que el Titular, especifique medidas de manejo por la afectación de la cobertura vegetal en general respecto a la diferencia existente entre el total de afectación de cobertura vegetal y de aquellas contempladas en el Plan de Compensación Ambiental.	El Titular, en el ítem 6.2.2 "Medio biológico", presenta el Programa de conservación, restauración y compensación de la cobertura vegetal; así como, el Programa de manejo de aprovechamiento forestal; adicionalmente, presenta el ítem 6.4 "Plan de Compensación Ambiental" con sus propias medidas.	Absuelta
103	103. En el ítem 6.2.2 Medio Biológico, el Titular indica la aplicación del programa de manejo de la fauna ictiológica, el cual precisa la instalación de una escalera de peces, conforme se construya las estructuras hidráulicas; sin embargo, si bien lo mencionado refiere a una medida de manejo ambiental, no se indican otras medidas complementarias a la presentada, las cuales permitirían	Se solicita al Titular, presentar un análisis de aplicación de la Jerarquía de Mitigación, en función de la Guía Transectorial para implementar la Jerarquía de Mitigación (The Biodiversity Consultancy, 2015), Los Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del SEIA (R.M. N° 398-	El Titular presenta la tabla 6.39.1. Análisis de la Jerarquía de la mitigación aplicado para impactos potenciales altos, en el cual detalla las medidas de prevención y minimización que aplicará para reducir los impactos de afectación al medio acuático y afectación a la migración de peces. Asimismo, el Titular indica que las medidas de prevención se encuentran en el ítem	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	evitar, minimizar, restaurar y/o compensar los impactos ambientales identificados, de acuerdo a un análisis de jerarquía de mitigación según las actividades propuestas en todas las etapas del proyecto.	2014-MINAM) y La Guía General para el Plan de Compensación Ambiental (R.M. N° 066-2016-MINAM) con la finalidad de adoptar las medidas de manejo ambiental adecuadas, en cuanto a los impactos identificados del EIA-d propuesto y en función a la significancia del impacto valorado. Además, las medidas de manejo ambiental deberán ser concordantes con lo observado en el ítem 5.4.2 Desarrollo de la identificación y evaluación de los impactos y, deberán diferenciarse según las etapas del proyecto.	6.2.1.6 Programa de manejo de recurso hídrico e ítem 6.2.2.8 Programa de establecimiento de caudal ecológico y remanente. Del mismo modo, las medidas de minimización se encuentran descritas en el ítem 6.2.11 Procedimiento para el manejo de efluentes e ítem 6.2.1.13 Programa de manejo para la captación de agua.	
104	104. En el ítem 6.2.2.3 "Programa de manejo de aprovechamiento forestal", ítem 6.2.2.3.3 "Medidas orientadas a prevenir o mitigar la fragmentación de los ecosistemas y alteración de zonas ecológicamente sensibles identificadas", el Titular propone lo siguiente: a) "Instalación de puentes de dosel entre los caminos de acceso desde San Miguel hasta la zona de bocatomas"; si bien esta medida considera a la fauna asociada al dosel (principalmente primates), la construcción de los caminos de acceso afectará también a la fauna silvestre (mamíferos, anfibios, reptiles, aves y artrópodos), que hace uso de los estratos bajos del bosque (sotobosque y suelo), los cuales requieren medidas adicionales de manejo para permitir su desplazamiento natural. Por tal motivo, la medida propuesta "puentes dosel" no sería suficiente para mitigar el impacto de fragmentación de ecosistemas y alteración de zonas ecológicamente sensibles, al no abarcar las necesidades de desplazamiento de todos los grupos faunísticos presentes en el área de influencia del proyecto. b) Indica que se instalarán puentes de dosel, cada 1 km del camino de acceso principal entre el Caserío Nuevo San Miguel y la bocatomas; sin embargo, no justifica si la	Se requiere que el Titular: a) Proponga medidas de manejo adicionales a los "puentes dosel" aplicable a los grupos de fauna silvestre que hacen uso de los estratos bajos del bosque (sotobosque y suelo) los cuales requieren medidas específicas para permitir su desplazamiento (p.e. pasos subterráneos). b) Justificar técnicamente (indicar fuente bibliográfica) la elección de 1 km de distancia entre los puentes de dosel propuestos como medida de manejo, considerando la etología de los diferentes grupos faunísticos que puedan verse afectados debido a la fragmentación del bosque.	a) En el ítem 6.2.2.3.3 "Medidas orientadas a prevenir o mitigar la fragmentación de los ecosistemas y alteración de zonas ecológicamente sensibles identificadas", el Titular propone como medida adicional a los "puentes dosel", los "cruces de paso", aplicables a la fauna silvestre que se desplaza por los estratos bajos del bosque, lo cual mitigará el impacto de la alteración (fragmentación) del hábitat. Asimismo, el Titular propone de manera preliminar la implementación de 11 cruces de paso (Mapa MB-04B Mapa de Ubicación de Cruces de Paso), los cuales podrán variar en número dependiendo del uso por parte de la fauna. Se presentan los criterios para la ubicación de los cruces de paso, considerando la cercanía a los puentes dosel. A fin de verificar la funcionalidad de dichos cruces, el Titular ha propuesto un programa de monitoreo específico, mediante uso de cámaras trampa (ítem 6.3.1.2.6 "Monitoreo de Cruces de Paso"). b) En lugar de proponer una distancia específica entre los puentes dosel, el Titular ha detallado los criterios de selección de los lugares donde serán instalados, como: conectividad natural, abundancia de fauna arbórea, frondosidad, distancia a componentes, entre otros. Asimismo, el Titular propone de manera preliminar la implementación de 11 puentes dosel (Mapa MB-04A Mapa de Ubicación de Puentes	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	distancia propuesta entre los puentes es la adecuada para mitigar el impacto de la fragmentación de hábitats.		Dosel), los cuales podrán variar en número dependiendo del uso que le de la fauna arborícola. A fin de verificar la utilidad de los puentes dosel el Titular ha propuesto un programa de monitoreo específico para dichos puentes, mediante uso de cámaras trampa (ítem 6.3.1.2.5 "Monitoreo Puente Dosel").	
105	105. En el ítem 6.2.2.3.4 "Medidas orientadas a la conservación de especies endémicas, especies en alguna categoría de conservación, especies en tránsito y/o especies que son objetos de creación de ANP (flora y fauna)", el Titular si bien presenta medidas orientadas al manejo de impactos a la flora y fauna con algún estado de conservación	Se requiere que el Titular sistematice la información presentada en un programa, plan o protocolo de rescate de flora y fauna silvestres con alguna categoría de conservación nacional, internacional y endémica, donde se debe considerar la medidas antes de la intervención, durante la intervención y posterior a ella; así como, las medidas a tomar para estas especies en cualquier estadio de desarrollo y en caso se encuentren madrigueras, bebederos, otros; de igual forma los responsables de dichas acciones, entre otras necesarias en un rescate de flora y fauna silvestre.	El Titular, dentro del ítem 6.2.2.3 "Programa de manejo de aprovechamiento forestal", menciona "Medidas orientadas a prevenir o mitigar la fragmentación de los ecosistemas y alteración de zonas ecológicamente sensibles identificados", "Medidas orientadas a la conservación de especies endémicas, especies en alguna categoría de conservación, especies en tránsito y/o especies que son objetos de creación de ANP (flora y fauna)", "Medidas de rescate y manejo de flora"; asimismo, presenta "Medidas de rescate y manejo de fauna silvestre" en las correspondientes etapas del proyecto.	Absuelta
106	106. En el ítem 6.2.2.4 "Programa de manejo de fauna silvestre", 6.2.2.4.1 "Programa de salvamento contingente", el Titular indica lo siguiente: a) Los dos objetivos del programa de salvamento contingente son: rescate y reubicación de especies de fauna silvestre a sitios previamente identificados; sin embargo, solo señala las medidas de ahuyentamiento de fauna. No se especifican los procedimientos para el rescate y reubicación de fauna silvestre según los requerimientos de cada grupo (aves, mamíferos, reptiles, anfibios). b) Respecto al literal a) el Titular no precisa los criterios para seleccionar los sitios de reubicación de los especímenes de fauna.	Se requiere que el Titular: a) Especifique los procedimientos (metodologías) para el rescate, traslado y reubicación para cada grupo de fauna silvestre (aves, mamíferos menores y mayores, reptiles y anfibios) en sus diferentes etapas (huevos, pichones, juveniles, adultos), considerando que cada uno de estos grupos tiene requerimientos específicos para su manipulación. Asimismo, indicar los requisitos de los profesionales idóneos para realizar la captura, atención y liberación de los especímenes. b) Presentar los criterios de selección de sitios de reubicación de fauna silvestre,	El Titular: a) Ha incluido el ítem 6.2.2.4.1.4 "Medidas de Rescate y Manejo de fauna silvestre" en donde especifica los procedimientos para el rescate, traslado y reubicación para cada grupo de fauna silvestre, en sus diferentes estadios de vida. Respecto a los profesionales que manipularán a los especímenes, el Titular menciona que deberán contar con experiencia en manejo de fauna silvestre como biólogos, zootecnistas, veterinarios, colegiados y habilitados, asimismo, deben tener conocimiento de protocolos de bioseguridad. b) Señala que el criterio principal para la selección de sitios de reubicación, será la presencia de características similares al lugar en el cual se encontró al espécimen de fauna, considerando	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	c) Respecto al literal b) el Titular no presenta el plan de monitoreo a fin de garantizar el éxito de la reubicación de especímenes. Cabe indicar que, el Titular debe incluir la información necesaria para lograr los objetivos del programa de salvamento contingente, así como su monitoreo a fin de garantizar el éxito de las medidas propuestas.	considerando oferta de hábitat, tipo de cobertura vegetal, corredores biológicos, extensión, accesibilidad y capacidad de carga. c) Presentar un plan de monitoreo biológico específico (metodología, frecuencia, parámetros, ubicación de estaciones) para la reubicación de especímenes de fauna, a fin de asegurar el éxito de la sobrevivencia de los mismos.	pendiente, tipo cobertura vegetal, especie vegetal, sustrato y cercanía al lugar donde se rescató. c) Señala que los especímenes rescatados serán trasladados a áreas cercanas con condiciones similares en donde puedan estar a salvo, para lo cual, el Titular realizará el registro de las coordenadas de la zona de rescate y reubicación. Asimismo, manifiesta que las zonas de reubicación serán monitoreadas como zonas adicionales durante las labores de monitoreo biológico. En el caso de reubicar pichones o cachorros, éstos serán monitoreados mensualmente.	
107	107. En el ítem 6.2.2.4.3 .3 Acciones o medidas a desarrollar, El Titular indica que se rescatarán y reubicarán los peces que hubieran quedado en zonas de disminución de caudal, sin especificar las zonas donde se reubicarán. Asimismo, no detalla las características y criterios considerados para el diseño de la escalera de peces.	Se solicita al Titular: a) Especificar los criterios técnicos para definir zonas de reubicación de los peces rescatados, el procedimiento para realizar el rescate de estos individuos, el tiempo considerado entre el rescate, traslado y reubicación, requerimientos de personal técnico responsable de dichas tareas. Todas las especificaciones solicitadas, deberán tener una justificación técnica que respalde un criterio de protección ambiental de dichos individuos. Además, de ser el caso, el Titular también deberá registrar la mortandad, de los individuos durante el rescate, traslado y reubicación. b) Incluir la descripción del diseño y funcionamiento de la escalera de peces, en función a lo representado en las tablas 6.40 y 6.41 y el anexo 02, presentando un sustento técnico de las características y dimensiones consideradas, lo cual, deberá tener concordancia con la funcionalidad y rol trófico de las especies registradas y lo	El Titular: a) Incluye en el ítem 6.2.2.4.3.3 Acciones o medidas a desarrollar, el apartado "Escalera de peces", donde describe las medidas y procedimientos a ejecutar para rescatar los peces migratorios que tengan dificultad en ubicar la entrada a la escalera de peces, asegurando su traslado aguas arriba y/o abajo. Para este rescate se capturarán los peces con redes y colocarán en un contenedor acoplado a una maquinaria con grúa, la cual, trasladará estos individuos aguas arriba y/o abajo del barraje para que continúen su trayectoria, asimismo estas actividades serán realizadas por un biólogo, un pescador y un operador de la maquinaria, durante la etapa de operación del proyecto. b) El Titular incluyó en el anexo 10.26. Lineamientos para el manejo de la escalera de peces, del capítulo 2. Descripción del proyecto, descripción del diseño y sustento del dimensionamiento considerado para la construcción de la escalera de peces. c) En el ítem 4.5. Operación y mantenimiento, del anexo 10.26, precisa que se realizarán inspecciones visuales semanales a la escalera de peces; adicionalmente se limpiará semestralmente la	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		precisado en el anexo 10.4 Caudal ecológico, conforme al desplazamiento de las especies en cada temporada, principalmente para aquellas especies migratorias. c) Incluir medidas de mantenimiento y control del flujo de agua de la escalera de peces, de modo que no se vea obstruida y que mantenga un flujo de agua adecuado para el uso y funcionalidad de las especies que se desplacen a través de la escalera de peces, lo cual, deberá tener concordancia con lo precisado en el anexo 10.4 Caudal ecológico. d) Precisar los meses considerados para la construcción de la fase 3: correspondiente a completar la construcción de los muros de la bocatoma y construcción de la escalera de peces, teniendo en cuenta lo estipulado en el artículo N° 70.4 del Reglamento para la Protección Ambiental de Actividades Eléctricas (Decreto supremo N° 014-2019-EM).	escalera y tubería de caudal ecológico; y se realizará mantenimiento de las compuertas de la escalera y de la tubería de caudal una vez al año, en la época de estiaje. Respecto al control del flujo, el Titular indica en el ítem 4.1. que el control de agua en la escalera de peces se realizará con la apertura o cierre de las compuertas de entrada de la escalera de peces (bahía 17 y 21), y que el caudal resultante será un factor del nivel del agua en el barraje. d) El Titular indica en la tabla N° 2.68 del capítulo 2. Descripción del proyecto, que la fase 3 de la construcción de la bocatoma; etapa en donde se realizará la completación de los muros de la bocatoma, es decir el término de construcción de una barrera física para el desplazamiento y migración de los peces; se realizará durante 7 meses, asimismo en el ítem 2.9.4 Tiempo de ejecución del proyecto, el Titular indica que la "Fase 3" no coincidirá con la temporada húmeda, ya que, son los meses que se realiza la migración de los peces.	
108	108. En el ítem 6.2.2.5 "Programa de conservación", 6.2.2.5.4 "Acciones o medidas a implementar para la fauna endémica y/o protegida por la legislación nacional", el Titular señala lo siguiente: a) Presenta las acciones a implementar; sin embargo, no ha indicado acciones para prevenir la introducción de especies domésticas y/o exóticas. b) En la Tabla 6.43. "Especies de fauna categorizadas o endémicas registradas en la línea base ambiental" las categorías de amenaza indicadas para cada una de las especies no concuerdan con la clasificación dispuesta en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI mediante el cual se aprobó la actualización de la lista de clasificación	Se requiere que el Titular: a) Complemente las acciones a implementar en el programa de conservación de fauna, incluyendo la prohibición de la introducción de especies domésticas y/o exóticas al área del proyecto. b) Revise y corrija la Tabla 6.43. "Especies de fauna categorizadas o endémicas registradas en la línea base ambiental" según las categorías de amenaza indicadas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.	El Titular: a) Incluye la medida: "Se exigirá la prohibición de la introducción de especies domésticas y/o exóticas al área del proyecto". b) Ha corregido la Tabla 6.43. "Especies de fauna categorizadas registradas en la línea base ambiental" según las categorías de amenaza indicadas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. c) Incluye la medida: "Se mantendrá contacto con la jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul ó su representante a fin de coordinar acciones de conservación de la fauna silvestre presente en el área de influencia del proyecto."	Absuelta



Perú

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado															
	y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. c) El Titular no hace mención de la coordinación que deberá mantener con la jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul, respecto a las acciones de conservación de la fauna silvestre.	c) Indique que mantendrá contacto con la jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul, a fin de coordinar acciones de conservación de la fauna silvestre presente en el área de influencia del proyecto.																	
109	109. En el ítem 6.2.2.8 “Programa de monitoreo biológico”, el Titular indica que durante la etapa de operación se realizará el muestreo biológico con una frecuencia semestral durante los 5 primeros años y en la etapa de abandono durante el periodo de 2 años; sin embargo, no se puede condicionar dicho periodo de muestreo sin tener un análisis de información del monitoreo biológico que permitan decidir el periodo de muestreo.	Se requiere que el Titular no indique el periodo de muestreo biológico, entendiéndose que es una condicionante; además, no se tiene un análisis de información del monitoreo biológico que permitan decidir el respectivo periodo.	El Titular, en el ítem 6.3.1.2 “Medio biológico” dentro del ítem 6.3 “Plan de Vigilancia Ambiental” retiró la condicionante del monitoreo biológico (referido a periodicidad específica sin contar aún con data que permita determinar ello, además dicha data e información se obtendrá de los monitoreos respectivos).	Absuelta															
110	110. En el ítem 6.2.2.8.1.1 “Monitoreo de flora silvestre y recursos forestales”, el Titular presenta la Tabla 6.46. “Grupo taxonómico a monitorear”, donde se tiene la impresión de que en recursos forestales no se monitoreará algún grupo; adicionalmente, no se incluye en monitoreo de la epífitas con énfasis a orquídeas; tal como se advierte en la siguiente tabla: <table border="1"><caption>Tabla 6.46.-Grupo Taxonómico a monitorear</caption><tr><th colspan="2">Grupo taxonómico</th><th>Unidad muestral</th><th>Nº Por estación de muestreo</th></tr><tr><td>Recursos Forestales</td><td>---</td><td>Transecto de 250 m por 10m</td><td rowspan="3">De acuerdo a la metodología descrita en el programa de monitoreo</td></tr><tr><td rowspan="2">Flora y vegetación</td><td>Herbáceo</td><td rowspan="2">Parcela Whitaker</td></tr><tr><td>Arbustivo</td></tr><tr><td></td><td>Arbóreo</td><td></td></tr></table> Fuente: EQAM 2019.	Grupo taxonómico		Unidad muestral	Nº Por estación de muestreo	Recursos Forestales	---	Transecto de 250 m por 10m	De acuerdo a la metodología descrita en el programa de monitoreo	Flora y vegetación	Herbáceo	Parcela Whitaker	Arbustivo		Arbóreo		Se requiere que el Titular: a) Precise que se realizará el monitoreo del recurso forestal. b) Indique que se realizará el monitoreo de epífitas enfatizados en orquídeas; dicha mención debe indicarse, donde correspondan, en todos los capítulos de la versión final del estudio.	El Titular: a) En la tabla 6.3.28 “Grupos taxonómicos a monitorear” correspondiente al ítem 6.3.1.2.1 “Monitoreo de flora silvestre y recursos forestales” precisa la realización del monitoreo referido al recurso forestal. b) En la tabla 6.3.28 “Grupos taxonómicos a monitorear” correspondiente al ítem 6.3.1.2.1 “Monitoreo de flora silvestre y recursos forestales” precisa la realización del monitoreo referido a herbáceas (incluyendo epífitas y orquídeas).	Absuelta
Grupo taxonómico		Unidad muestral	Nº Por estación de muestreo																
Recursos Forestales	---	Transecto de 250 m por 10m	De acuerdo a la metodología descrita en el programa de monitoreo																
Flora y vegetación	Herbáceo	Parcela Whitaker																	
	Arbustivo																		
	Arbóreo																		
111	111. En el ítem 6.2.2.8.1.2 “Monitoreo de fauna”, el Titular ha indicado lo siguiente: a) En el ítem C. “Metodología”, “Aves” el Titular ha indicado que se establecerán 10 puntos de conteo separados cada 50 metros en cada estación de monitoreo; sin embargo, no justifica técnicamente la pertinencia de dicha distancia	Se requiere que el Titular: a) Justifique técnicamente, indicando la fuente bibliográfica, la distancia propuesta (50 m) de separación de los puntos de conteo, de lo contrario proponer otra distancia que asegure la independencia de los conteos.	El Titular: a) Ha precisado que la distancia entre puntos de conteo de aves será de 200 m, con lo cual se asegura la independencia de conteo entre los puntos. b) Ha indicado en los ítems A. “Estaciones” y E. “Frecuencia de monitoreo” que las estaciones de monitoreo biológico son 9, las mismas consideradas	Absuelta															



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	considerando que debido a la proximidad de los puntos de conteo podría ocurrir repetición de conteo de individuos. b) En el ítem A. "Estaciones", el Titular indica que <i>"se han considerado las 8 estaciones de muestreo consideradas en el monitoreo de línea base biológica"</i>, por otro lado, en el ítem E. "Frecuencia de monitoreo", el Titular menciona que se realizará monitoreo en <i>"las 11 estaciones de la línea base biológica"</i>. Al respecto, no queda claro el número de estaciones propuestas para el monitoreo de fauna silvestre, ya que en el capítulo de línea base biológica se hace referencia a 9 estaciones de muestreo, lo cual difiere de lo mencionado en los ítems A. y E. c) En el ítem E. "Frecuencia de monitoreo", el Titular señala: <i>"Durante la etapa de operación la frecuencia del monitoreo será semestral por los 5 primeros años en las estaciones a fin de realizar un seguimiento respecto de la recuperación de los ecosistemas aledaños a las áreas permanentes y las áreas auxiliares ya cerradas"</i>, sin embargo, no justifica si el periodo de tiempo de 5 años es suficiente para alcanzar los objetivos del plan de manejo relativo a fauna silvestre. d) En el ítem F. "Resultados esperados" el Titular indica: <i>"(...) para el análisis de las especies de flora categorizadas internacionalmente se empleará las versiones vigentes de la UICN (2017-2), CITES (2017) y CMS (2015)"</i>; sin embargo, el enunciado debe estar dirigido a especies de fauna mas no de flora, además, cabe indicar que las versiones mencionadas no están actualizadas.	b) Aclarar y justificar técnicamente el número de estaciones de monitoreo de fauna propuestas en los ítems A. "Estaciones" y E. "Frecuencia de monitoreo", considerando que en el capítulo de línea base biológica se hace referencia a 9 estaciones de muestreo. c) El Titular debe justificar la propuesta de realizar monitoreo biológico los 5 primeros años de la etapa de operación, considerando que el objetivo del monitoreo es asegurar el cumplimiento del plan de manejo ambiental a lo largo de la vida del proyecto. d) Se requiere que el Titular corrija el párrafo indicado en el sustento de la presente observación, señalando que considerará las versiones actualizadas de los listados internacionales de categorización de fauna silvestre.	para la línea base biológica, señalando que se encuentran distribuidas teniendo en cuenta el emplazamiento de los componentes del proyecto, y el tipo de formaciones vegetales que se presentan en el área del proyecto. c) Ha corregido la frecuencia del monitoreo de fauna en la etapa de operación, indicando que se realizará de manera semestral. d) Ha señalado que se considerará las versiones actualizadas de los listados internacionales de categorización de fauna silvestre.	
112	112. En el ítem 6.2.2.9 "Programa de establecimiento de caudal ecológico y remanente" el Titular no presenta las medidas correctivas con la finalidad de preservar el ecosistema acuático en caso el caudal ecológico no cumpla con los objetivos establecidos, como se precisa en los "Lineamientos generales para determinar caudales ecológicos" aprobados mediante la R.J. N° 267-2019-ANA.	Se requiere que el Titular presente las medidas correctivas en caso el caudal ecológico no cumpla con los objetivos, como se indica en la R.J. N° 267-2019-ANA.	Presentó en el ítem 6.2.2.8 "Programa de establecimiento de caudal ecológico y remanente" las medidas para garantizar y mantener el caudal ecológico en el río Biavo. Una de estas medidas consiste en realizar, de acuerdo a los resultados de los monitoreos hidrobiológicos, estudios en puntos adicionales de riqueza específica y poblacionales de la fauna íctica en el área de influencia del Proyecto y precisa que dicho	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			estudio tendrá como objetivo monitorear primordialmente áreas de reproducción y desove para estudiar y comprender las preferencias de las especies ícticas por determinado hábitat, especialmente la más representativa. Concluye indicando que con la realización de estos estudios se podrá informar a las autoridades respecto a posibles acciones como la de restringir actividades antrópicas como la construcción de infraestructura en ciertas quebradas del área de influencia del proyecto, entre otras.	
113	113. En el ítem 6.3.1.1.2 Monitoreo de ruido ambiental, no se ha incluido los criterios establecidos para la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido, así como establecer la representatividad de las mismas; asimismo, respecto a la frecuencia y duración del monitoreo para la etapa de construcción se establece de manera semestral; sin embargo, considerando el tiempo de la construcción se sugiere que se realice de manera trimestral; asimismo, para la etapa de operación se hace un comentario al pie de la tabla: <i>"al cabo de 5 años se evaluará el comportamiento a través de los años, y en caso de ser necesario se continuará su monitoreo. Asimismo, en caso se paren las operaciones por razones fuerza mayor no se realizará monitoreo en dicha etapa"</i> ; sin embargo, en el citado EIAD no se debe condicionar el periodo de años del monitoreo, en su momento el Titular podrá realizar otro documento ambiental donde solicite la modificación el cual deberá contar con su respectivo sustento, por lo que se deberá retirar el citado párrafo.	Se requiere que el Titular en el ítem 6.3.1.1.2 se incluya los criterios establecidos para la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido, así como su representatividad; respecto a la frecuencia y duración del monitoreo para la etapa de construcción, considerando el tiempo de la construcción se sugiere que se realice de manera trimestral; para la etapa de operación retirar el párrafo que hace referencia: <i>"al cabo de 5 años se evaluará el comportamiento a través de los años, y en caso de ser necesario se continuará su monitoreo. Asimismo, en caso se paren las operaciones por razones fuerza mayor no se realizará monitoreo en dicha etapa"</i> , dado que el EIA no se debe condicionar el periodo de años del monitoreo.	En el documento presentado por el Titular se ha establecido criterios para la ubicación de las estaciones de monitoreo, considerando la percepción en todos los sentidos de la fuente emisora, la ubicación del centro poblado más cercano y la ubicación de los componentes propuestos (temporales y permanentes) para cada una de las etapas del proyecto asegurando a la representatividad de las mismas. Se ha considerado para la etapa de construcción una frecuencia trimestral; así como se ha retirado del pie de la Tabla 6.3.6 el párrafo condicionante referido a: <i>"al cabo de 5 años se evaluará el comportamiento a través de los años, y en caso de ser necesario se continuará su monitoreo"</i> . Pero se ha precisado el párrafo: En caso se paralicen las operaciones de la central por razones fuerza mayor, no se realizará el monitoreo lo cual será comunicado a la autoridad competente.	Absuelta
114	114. En el ítem 6.3.1.1.3 Monitoreo de Calidad del Aire, en el Literal A. se presenta la lista de algunos parámetros del ECA de Calidad del Aire; sin embargo, no se ha justificado porque no se ha realizará la comparación con la totalidad de los parámetros del ECA de Calidad del Aire. Asimismo, no se ha incluido los criterios establecidos para la ubicación de las estaciones de monitoreo de aire, así como establecer la representatividad; asimismo, respecto a la frecuencia y duración del monitoreo para la etapa de construcción se establece de manera semestral; sin embargo, considerando el tiempo de la construcción se sugiere que se realice de	Se requiere que el Titular en el ítem 6.3.1.1.3 Monitoreo de Calidad del Aire, en el Literal A, justifique la razón de no incluir la totalidad de los parámetros del ECA de Calidad del Aire, asimismo incluir los criterios para la ubicación de las estaciones de monitoreo de aire y su representatividad. Respecto a la frecuencia y duración del monitoreo para la etapa de construcción se establece de manera semestral; sin embargo, considerando el tiempo de la construcción se sugiere que se	En el documento presentado por el Titular en el Literal A ha justificado la no inclusión de la totalidad de los parámetros de Calidad del Aire, teniendo en cuenta que las actividades a realizar como parte del proyecto no son fuente de generación de todos los parámetros del ECA Aire, como es el caso del O ₃ , H ₂ S y Benceno. En el Literal B se ha incluido los criterios para la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad del aire, como su ubicación en relación a la dirección del viento (barlovento y sotavento), ubicación de los componentes temporales y permanentes. Respecto a la frecuencia del	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	manera trimestral; asimismo, para la etapa de operación se hace un comentario al pie de la tabla: <i>"al cabo de 5 años se evaluará el comportamiento a través de los años, y en caso de ser necesario se continuará su monitoreo. Asimismo, en caso se paren las operaciones por razones fuerza mayor no se realizará monitoreo en dicha etapa"</i> ; sin embargo, en el citado EIAD no se debe condicionar el periodo de años del monitoreo, en su momento el Titular podrá realizar otro documento ambiental donde solicite la modificación el cual deberá contar con su respectivo sustento, por lo que se deberá retirar el citado párrafo. Aplicar las mismas consideraciones para el ítem 6.3.1.1.5 Monitoreo de Calidad de Suelos.	realice de manera trimestral; asimismo, para la etapa de operación retirar el párrafo que hace referencia: <i>"al cabo de 5 años se evaluará el comportamiento a través de los años, y en caso de ser necesario se continuará su monitoreo. Asimismo, en caso se paren las operaciones por razones fuerza mayor no se realizará monitoreo en dicha etapa"</i> , dado que el EIA no se debe condicionar el periodo de años del monitoreo. Aplicar las mismas consideraciones para el ítem 6.3.1.1.5 Monitoreo de Calidad de Suelos.	monitoreo se señala que para la etapa de construcción será de manera Trimestral; asimismo, al pie de la citada tabla se ha retirado el párrafo condicionante referido a: <i>"al cabo de 5 años se evaluará el comportamiento a través de los años, y en caso de ser necesario se continuará su monitoreo"</i> . Pero se ha precisado el párrafo: En caso se paralicen las operaciones de la central por razones fuerza mayor, no se realizará el monitoreo lo cual será comunicado a la autoridad competente. Respecto al ítem 6.3.1.1.5 calidad de suelos en el literal A, se ha justificado la no inclusión de la totalidad de los parámetros del ECA de suelos, como es el caso del Naftaleno y benzopireno, debido a que estos parámetros están no están relacionados a las actividades del proyecto. En el Literal B se ha considerado el criterio para la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de suelos teniendo en cuenta la cercanía a los componentes propuestos que pudieran afectar durante el desarrollo del proyecto, tanto en la etapa de construcción como operación. Respecto a la frecuencia del monitoreo se señala que para la etapa de construcción será de manera Trimestral. Asimismo, al pie de la citada tabla se ha retirado el párrafo condicionante referido a: <i>"al cabo de 5 años se evaluará el comportamiento a través de los años, y en caso de ser necesario se continuará su monitoreo"</i> . Pero se ha precisado el párrafo: En caso se paralicen las operaciones de la central por razones fuerza mayor, no se realizará el monitoreo lo cual será comunicado a la autoridad competente.	
115	115. En el ítem 6.3.1.1.8 Monitoreo de Vibraciones, a) En el literal A. se hace referencia a la norma internacional referencial para la comparación de los resultados de monitoreo de vibraciones referida a la ISO 2631-1: "Guía para la estimación de la exposición de los individuos a vibraciones globales del cuerpo, Parte 1: Requerimientos generales" e ISO 2631-2: "Evaluación de exposición	Se requiere que el Titular: a) En el literal A. se requiere que se compare de manera referencial, con la norma DIN 4150-3. b) En el Literal C. para la etapa de construcción, corregir y/o aclarar de ser	En el documento presentado por el Titular: a) En el Literal A se ha incluido como norma de comparación referencial la norma alemana DIN 4150-3.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	humana a vibraciones del cuerpo entero, Parte 2: Vibración continua inducida por shock de instalaciones (1 a 80 Hz); sin embargo, se requiere que se compare de manera referencial, con la norma DIN 4150-3. b) En el Literal C. se menciona que el monitoreo será realizado solo durante la etapa de construcción con una frecuencia trimestral, en tanto que durante las etapas de operación y abandono no se realizará monitoreo toda vez durante estas actividades no se generarán vibraciones; sin embargo en la Tabla 6.3.23 se menciona semestral por lo que se deberá corregir; asimismo, deberá precisar que la aplicación del monitoreo se realizará al momento de la detonación de las cargas para las voladuras, con la finalidad de obtener la mejor representatividad del monitoreo.	el caso la inconsistencia referida a la frecuencia de monitoreo que por un lado dice trimestral y por el otro semestral; así mismo, se deberá precisar que la aplicación del monitoreo se realizará al momento de la detonación de las cargas para las voladuras, con la finalidad de obtener la mejor representatividad del monitoreo.	b) En el Literal C. se ha corregido para la etapa de construcción la frecuencia de monitoreo correspondiendo a Semestral; así mismo al pie de la Tabla 6.3.23 referido a la Ubicación de los puntos de medición de Vibraciones, se precisa que en la etapa constructiva se tendrá en cuenta a las fechas de detonación establecida.	
116	116. En el ítem 6.3.1.1.9 "Monitoreo de agua turbinada" el Titular indica que <i>"realizará el monitoreo del efluente a fin de controlar sus características fisicoquímicas"</i> , sin embargo, el agua turbinada no es considerada efluente, no obstante, debe ser monitoreada conforme lo indica el D.S. N° 014-2019-EM. Asimismo, en el Mapa de "Estaciones de monitoreo de calidad de agua, efluentes y sedimentos" se muestra a la estación EF-01, ubicada a la salida de efluentes de la PTARD, sin embargo, no incluye a las estaciones correspondientes a las descargas de aguas residuales domésticas e industriales PV-1, PV-2, PV-3 y PV-4 de la etapa de construcción. Asimismo, no incluye a la estación de agua turbinada EF-02.	Se requiere que el Titular: a) Corrija en el ítem 6.3.1.1.9 cuando se refiere al agua turbinada como efluente, no obstante, debe presentar estaciones de monitoreo aguas arriba y aguas abajo del cuerpo receptor de las aguas turbinadas. b) Incluya el monitoreo de las estaciones PV-1, PV-2, PV-3 y PV-4 de la etapa de construcción. Precise si la estación PV-1 es la estación EF-01. c) Presente en el mapa de monitoreo la estación de aguas turbinadas EF-02.	a. El Titular eliminó el ítem 6.3.1.1.9 "Monitoreo de agua turbinada" e indicó en el ítem 6.3.1.1.1 "Monitoreo de calidad de agua superficial" que ha incluido el monitoreo durante la operación, para puntos aguas arriba y aguas abajo de la descarga de aguas turbinadas (PM4-CAS-06 y PM12-CAS-12), de manera semestral, asimismo, presentó la Tabla 6.3.2. "Ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial". b. Incluyó en el ítem 6.3.1.1.9 "Monitoreo de efluentes" el monitoreo de las estaciones de vertimiento PV-1, PV-2, PV-3, PV-4 y PV-5. La estación PV-4 corresponde a la salida del efluente de la PTARD 2. y la estación PV-5 corresponde a la salida del efluente de la PTARD 1. c. Presentó en el mapa MF-01 "Mapa de estaciones de monitoreo de calidad de agua y sedimentos" las estaciones de control aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga de aguas turbinadas, PM4-CAS-06 y PM12-CAS-12, respectivamente.	Absuelta
117	117. En el Anexo 10.2 Estudio de dispersión de sedimentos y agua turbinada, el Titular indica un caudal del río Biavo de 69,61 m³/s para la época seca, sin embargo, en la Tabla 4.3.26 "Caudales Mensuales (m³/s) y Escorrentías (mm)" los	Se requiere que el Titular precise el caudal considerado para el modelamiento de dispersión.	El Titular indica que empleó como información el Anexo 10.3 ET - Disponibilidad hídrica, referida al Cuadro 34: Caudal ecológico en la toma de la CH Biavo - (m³/s), donde consideró los caudales promedio y corrigió la	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	caudales mínimos varían desde 16,7 m ³ /s a 115,2 m ³ /s siendo el promedio 58,9 m ³ /s.		Tabla "Caudales Mensuales (m ³ /s), y corrigió la Tabla 4.3.35.-Caudales Mensuales (m ³ /s).	
118	118. En el ítem 6.3.1.2.2 "Monitoreo de fauna", el Titular ha indicado lo siguiente: a) En el ítem D. "Frecuencia de monitoreo", el Titular señala que la frecuencia del monitoreo será semestral durante la etapa de construcción y anual durante la etapa de operación; sin embargo, en la Tabla 6.3.35.- "Frecuencia de muestreo" se señala que la frecuencia de monitoreo para las etapas de operación y abandono será semestral. b) En el ítem D. "Frecuencia de monitoreo", en la Tabla 6.3.35.- "Frecuencia de muestreo" se indica que no se realizará monitoreo en la estación Bio-03, para las etapas de operación y abandono; sin embargo, no justifica dicha omisión. Asimismo, no se observa en dicha tabla la estación Bio-08, la cual sí fue considerada en la caracterización de la línea base biológica. c) El ítem 6.3.1.2.2 "Monitoreo de fauna" ha sido presentado ha sido presentado dentro del capítulo 6.3 "Plan de Vigilancia Ambiental", adicionalmente el ítem 6.2.2.8.1.2 "Monitoreo de fauna" ha sido presentado dentro del capítulo 6.2 "Plan de Manejo Ambiental"; al respecto, se observa una redundancia entre los ítems 6.2.2.8.1.2 y 6.3.1.2.2 "Monitoreo de fauna", ya que presentan similar información. Asimismo, según los TdR ELEC-01 R.M. 547-2013-MEM-DM, el programa de monitoreo biológico debe presentarse dentro del capítulo "Plan de Vigilancia Ambiental".	Se requiere que el Titular: a) Corrija el párrafo correspondiente en el ítem D. "Frecuencia de monitoreo", indicando que la frecuencia de monitoreo de fauna durante las etapas de operación y abandono será semestral. b) Justificar la razón por la cual se está omitiendo el monitoreo en la estación Bio-03, para las etapas de operación y abandono; así como la omisión de la estación Bio-08, para las tres etapas del proyecto, considerando que esta última podría ser un punto control para el bosque de montaña basimontano. c) Presente el contenido del programa de monitoreo de fauna dentro del capítulo "Plan de Vigilancia Ambiental" y retirarlo del capítulo "Plan de Manejo Ambiental", a fin de evitar redundancias y/o confusiones.	El Titular: a) Ha corregido el ítem D. "Frecuencia de monitoreo" indicando que la frecuencia de monitoreo de fauna durante las etapas de operación y abandono será semestral. b) Ha corregido la Tabla 6.3.32 "Frecuencia de monitoreo", presentando las nueve (09) estaciones de fauna que fueron evaluadas para la línea base biológica. c) Presenta el contenido del programa de monitoreo de fauna (ítem 6.3.1.2.2 MONITOREO DE FAUNA), dentro del ítem 6.3 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.	Absuelta
119	119. En el ítem 6.3.1.2.3 Monitoreo hidrobiológico, el Titular indica que la vigilancia hidrobiológica contará con 09 estaciones de monitoreo, y se aplicará índices comunitarios, como parte de los parámetros de monitoreo; además, indica que tendrá una frecuencia semestral durante la etapa de construcción, y frecuencia anual en la etapa de operaciones. Sin embargo, no se especifica los criterios técnicos para considerar solo 09 estaciones de monitoreo (H-01 al H-09); ya	Se requiere al Titular: a) Incluir las 11 estaciones de muestreo hidrobiológico como parte de la red de monitoreo o en su defecto indicar la justificación técnica de excluir las estaciones de H-10 y H-11 (de acuerdo al mapa MH-05). El Titular deberá considerar que la red monitoreo	El Titular: a) En el ítem 6.3.1.2.3. presenta un sustento de la no inclusión de la estación H-10, ya que, se trataría de una depresión de naturaleza inundable, el fondo de esta depresión se visualizó como la continuidad del suelo del bosque, además no se registraron organismos de las comunidades acuáticas.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	que, en la línea base biológica se establecieron 11 estaciones de muestreo hidrobiológico (H-01 al H-11).	hidrobiológico, debe ser concordante con las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, calidad de sedimentos y efluentes. b) Incluir un plan de Monitoreo Hidrobiológico específico (metodología, frecuencia, ubicación de estaciones, parámetros bióticos y abióticos) para dar seguimiento al funcionamiento de la escalera de peces, con el fin de generar información que permita conocer el uso, comportamiento, adaptación y resiliencia de las comunidades acuáticas que se verán afectadas por la construcción de los componentes propuestos.	b) Incluyó el ítem 6.3.1.2.4 Monitoreo Hidrobiológico – Escalera de Peces, en donde se describen las actividades para realizar un monitoreo específico en la escalera de peces, para lo cual se instalará una sala de monitoreo para realizar observaciones (visual y de video) y se realizarán captura de los peces dentro de la escalera para tomar datos como número, tamaño, sexo, madurez; asimismo, estos datos se correlacionarán con registros de velocidad del flujo, volumen de descarga, turbidez, conductividad, temperatura para evaluar la eficiencia de la escalera de peces. Este monitoreo se realizará en la etapa de operación y tendrá una frecuencia trimestral. Complementariamente se utilizarán los datos de las estaciones H-02 y H-03 para evaluar la eficiencia y comportamiento de los indicadores de monitoreo planteadas en el "Monitoreo Hidrobiológico".	
120	120. En el ítem 6.4 "Plan de Compensación Ambiental", el Titular no demuestra la tolerancia y la viabilidad ambiental de la compensación ambiental de acuerdo al numeral 3. "La Compensación Ambiental, en el marco del SEIA" aprobado en la Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM.	Se requiere que el Titular demuestre que el impacto residual presenta nivel de aceptación tolerable y posterior viabilidad ambiental de la compensación ambiental de acuerdo al numeral 3 aprobada en la Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM.	El Titular describe en el ítem 6.4.2.1 "Compensación para la viabilidad ambiental" aspectos como el riesgo de pérdida de ecosistemas y los indicadores de éxito de la compensación ambiental.	Absuelta
121	121. En el ítem 6.4.4.3 "Estimación de pérdidas y ganancias y determinación de unidades a compensar", el Titular usa valores ecológicos redondeados, por lo que difiere el resultado numérico final.	Se requiere que el Titular use valores ecológicos sin redondear, tal como se indica en la Tabla 6.4.12.- "Valores de indicadores reportados por atributo tanto en el ecosistema de referencia como en el ecosistema a impactar" donde se mencionan a ecosistema de referencia (valor relativo: 100 = Escala: 10.00), ecosistemas a impactar (valor relativo: 81 = Escala: 8.10) y ecosistema a compensar (valor relativo: 57 = Escala: 5.70), por lo que deberá realizar nuevamente el cálculo para la obtención del área a compensar (ha).	El Titular realizó el cálculo para la obtención del área a compensar (ha) con los valores relativos y escalas sin redondeo, tal como se muestra en la Tabla 6.4.12. "Valores de indicadores reportados por atributo tanto en el ecosistema de referencia como en el ecosistema a impactar" del ítem 6.4.3.4 "Cálculo del valor ecológico en las áreas a intervenir y área a compensar ambientalmente" y en el ítem 6.4.4.3 "Estimación de pérdidas y ganancias y determinación de unidades a compensar", por lo que, por la afectación de 48.87 ha de bosque de montaña se compensará ambientalmente 154.32 ha.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado																																																
122	122. En el ítem 6.4.8 “Resultados esperados medibles respecto de la estimación de la pérdida neta cero de biodiversidad y de la funcionalidad del ecosistema”, el Titular presenta dos estaciones de monitoreo: Tabla 6.4.17.- Ubicación referencial de las estaciones de monitoreo referenciales <table><tr><th rowspan="2">Código</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>PM – COM – AMB - 01</td><td>345924</td><td>9160624</td></tr><tr><td>PM -COM – AMB - 02</td><td>345521</td><td>9159869</td></tr></table> Fuente: EQAM 2019. Donde se menciona que estas estaciones son referenciales además de no mostrar la representatividad de muestreo de más de 100 ha con dos (02) estaciones de monitoreo.	Código	Coordenadas UTM WGS 84		Este	Norte	PM – COM – AMB - 01	345924	9160624	PM -COM – AMB - 02	345521	9159869	Se requiere que el Titular: a) Precise que las estaciones de monitoreo corresponde al área a compensar y que estas no son referenciales. b) Adicione estaciones de monitoreo biológico con la finalidad de que estas sean representativas del área a compensar o en su defecto justifique técnicamente la representatividad de monitoreo del indicando área.	El Titular: a) Precisa las estaciones de monitoreo a compensar: Tabla 6.4.17.- Ubicación I de las estaciones de monitoreo <table><tr><th rowspan="2">Código</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18Sur</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>PM – COM – AMB - 01</td><td>345924</td><td>9160624</td></tr><tr><td>PM -COM – AMB - 02</td><td>345521</td><td>9159869</td></tr><tr><td>PM -COM – AMB - 03</td><td>345159</td><td>9158967</td></tr><tr><td>PM -COM – AMB - 04</td><td>345921</td><td>9161286</td></tr><tr><td>PM -COM – AMB - 05</td><td>345428</td><td>9159989</td></tr></table> Elaborado por: EQAM, 2021. <table><tr><th colspan="4">UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL (BIOMASA)</th></tr><tr><th rowspan="2">ESTACIÓN DE MUESTREO</th><th rowspan="2"></th><th colspan="2">COORDENADAS UTM - WGS 84</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td rowspan="2"></td><td>BIOM - 01</td><td>345921</td><td>9161286</td></tr><tr><td>BIOM - 02</td><td>345428</td><td>9159989</td></tr></table> Y retira la mención de que estas estaciones sean “referenciales “, es decir no condicionadas. b) Adiciona estaciones de monitoreo en el marco del Plan de Compensación Ambiental los cuales vienen a ser cinco (05) estaciones de monitoreo de acuerdo a la Tabla 6.4.17. “Ubicación I de las estaciones de monitoreo”, así como del Mapa: PC-01 “Mapa de Compensación Ambiental” donde se muestran las cinco (05) estaciones de monitoreo indicadas; así como, dos (02) estaciones de muestreo de compensación ambiental (biomasa).	Código	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18Sur		Este	Norte	PM – COM – AMB - 01	345924	9160624	PM -COM – AMB - 02	345521	9159869	PM -COM – AMB - 03	345159	9158967	PM -COM – AMB - 04	345921	9161286	PM -COM – AMB - 05	345428	9159989	UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL (BIOMASA)				ESTACIÓN DE MUESTREO		COORDENADAS UTM - WGS 84		ESTE	NORTE		BIOM - 01	345921	9161286	BIOM - 02	345428	9159989	Absuelta
Código	Coordenadas UTM WGS 84																																																			
	Este	Norte																																																		
PM – COM – AMB - 01	345924	9160624																																																		
PM -COM – AMB - 02	345521	9159869																																																		
Código	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18Sur																																																			
	Este	Norte																																																		
PM – COM – AMB - 01	345924	9160624																																																		
PM -COM – AMB - 02	345521	9159869																																																		
PM -COM – AMB - 03	345159	9158967																																																		
PM -COM – AMB - 04	345921	9161286																																																		
PM -COM – AMB - 05	345428	9159989																																																		
UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL (BIOMASA)																																																				
ESTACIÓN DE MUESTREO		COORDENADAS UTM - WGS 84																																																		
		ESTE	NORTE																																																	
	BIOM - 01	345921	9161286																																																	
	BIOM - 02	345428	9159989																																																	
123	123. Al presentar la tabla 6.5.3 del acápite 6.5.6.2 Programa de Comunicación y Participación Ciudadana, se dice que comprende todas las etapas del proyecto. Sin embargo la tabla en mención, no precisa cómo se implementarán las herramientas del programa en las tres etapas del proyecto.	Se requiere que la tabla 6.5.3 precise cómo serán implementadas las herramientas de comunicación en las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto	Se complementa la información solicitada en la tabla 6.5.3 respecto a la implementación de las herramientas de comunicación en las diversas etapas. Se identifican los canales y la frecuencia de las reuniones informativas generales y con representantes, así como de la oficina informativa.	Absuelta																																																
124	124. Respecto al acápite 6.5.6.5 Programa de Empleo Local, se observa que la demanda de mano de obra en la etapa de construcción sobrepasará la oferta de trabajadores disponibles en el caserío de Nuevo San Miguel. Considerando que la totalidad de los mayores de edad aptos para trabajar,	Se requiere que el Plan de Relaciones Comunitarias diseñe estrategias y medidas que eviten los efectos perniciosos en la producción agropecuaria y la nutrición de los miembros familiares dependientes en el caserío de Nuevo San Miguel, ante la alta	Como se indica en el ítem Implementación del Programa del acápite 6.5.6.5 Programa de Empleo Local, se ha planteado que el proceso de contratación temporal de personal local se realice en coordinación con autoridades y representantes de las localidades del distrito de Alto Biavo, a través de la conformación de	Absuelta																																																



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	incluidas mujeres y personas de edad, querrán tener una oportunidad laboral, deben proponerse e implementarse estrategias y medidas que eviten que las actividades económicas de subsistencia queden desatendidas perjudicando la producción agropecuaria y en consecuencia de los miembros familiares dependientes.	probabilidad que toda la población apta para trabajar sea contratada por el proyecto, en particular en su etapa de construcción, y queden desatendidas las actividades de subsistencia.	Comités de Empleo Local, cuyo rol será establecer lineamientos de contratación acordes a sus modos de vida y proponer la lista de postulantes que la empresa evaluará y contratará en función al cumplimiento del perfil ocupacional requerido. Asimismo, durante el periodo de contratación efectiva de los trabajadores mantendrá un rol de monitoreo. Por ejemplo, se considera que el Comité de Empleo Local establezca lineamientos internos que velen por la sostenibilidad de las actividades de subsistencia, la atención a los menores y adultos mayores, las oportunidades de empleo para las mujeres, entre otros. Por otro lado, por parte de la empresa se promoverán prácticas que minimicen los riesgos mencionados a través de una planificación adecuada de actividades que consideren las temporadas de siembra y cosecha, además del carácter temporal del empleo local que suele no afectar significativamente las actividades socioeconómicas tradicionales.	
125	125. Respecto al acápite 6.5.6.5 Programa de Empleo Local, al observarse que la demanda de mano de obra en la etapa de construcción sobrepasará la oferta de trabajadores disponibles en el caserío de Nuevo San Miguel, debe precisarse la estrategia a seguir para la contratación de mano de obra del distrito. ¿Tendrán preferencia las localidades cercanas a Nuevo San Miguel o que estén adyacentes al río Biavo? ¿Se considerará un número aproximado por localidad o la convocatoria será de forma indiferenciada para todo el distrito?	Se requiere que el programa de empleo local, precise como atenderá la demanda por trabajo de las localidades cercanas a Nuevo San Miguel y a nivel de distrito, cuáles serán sus estrategias y medidas a ser implementadas.	El programa de empleo local está dirigido a los pobladores del distrito de Alto Biavo, con una convocatoria general para todo el distrito. La estrategia será la conformación de Comités de empleo local por localidad, lo cual es descrito en la respuesta a la observación N ° 124.	Absuelta
126	126. Se dice que el programa de empleo local solo aplicaría para las etapas de construcción y abandono. En caso la etapa de operación requiera mano de obra no calificada, ¿tendrá preferencia la población de Nuevo San Miguel, ¿cuál será el criterio a seguir para su contratación? Por otro lado, este programa no precisa cuál será la estrategia para la contratación de mujeres y personas de edad en las etapas del proyecto, considerando que éste ha sido un pedido expreso de la población.	Se requiere precisión sobre las estrategias a seguir y medidas a implementar para la contratación de la mano de obra no calificada en la etapa de operación y de mujeres y personas de edad en las diversas etapas del proyecto.	En el ítem Etapas de implementación del Programa, del acápite 6.5.6.5 Programa de Empleo Local se menciona que el programa se implementará fundamentalmente durante las etapas de construcción y abandono, puesto que en dichas etapas se crearán 1000 (800 calificados y 200 no calificados) y 100 puestos de trabajo (80 calificados y 20 no calificados) respectivamente. Mientras que en la etapa de operación se abrirán 18 vacantes (12 calificadas y 6 no calificadas), por ello se menciona que la contratación será mínima. Sin	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			embargo, se aclara que el Programa de Empleo Local será implementado en todas las etapas del proyecto: construcción, operación y abandono, bajo las mismas características, es decir priorizando la contratación de la población de Nuevo San Miguel y de otras localidades en el distrito de Alto Biavo.	
127	127. Al desarrollar la "Implementación del Programa" referido al programa de aporte al desarrollo local, se observa en el último párrafo que la vida cultural de la población de Nuevo San Miguel ha sido considerada con las mayores deficiencias. ¿Cuál es el sentido de esta aseveración? ¿Bajo qué criterios se determina que la vida cultural de una población es deficiente? Algo similar ocurre con las calificaciones respecto a la educación y la información de la que dispone la población de Nuevo San Miguel, de acuerdo a la tabla 6.5.2	Se requiere que el titular revise la redacción de determinados enunciados en los cuales habría un sesgo propio de una visión urbana que no es amigable con la forma de vida de las poblaciones rurales. Asimismo, en la Tabla 6.5.2 debe precisarse que el nivel de educación de los pobladores de Nuevo San Miguel corresponde a la educación formal y la poca información de la que dispondrían es en relación a cuestiones fuera de sus ámbitos de vida, propios de un lugar de difícil acceso y cobertura deficiente de medios de comunicación.	Se han realizado las precisiones sugeridas. Se ha precisado el término de educación formal. Se ha eliminado la calificación negativa hacia la vida cultural de la población.	Absuelta
128	128. En el acápite 6.5.6.6.1 Subprograma de Fortalecimiento de Capacidades del programa de Apoyo al Desarrollo local, deben precisarse todos los módulos de capacitación a ser impartidos conforme a lo manifestado en el segundo párrafo del acápite. Es decir, es necesario enumerar los módulos en función de los temas planteados, tales como aspectos naturales- productivos, culturales, gestión pública y liderazgo, ordenamiento y quehacer gubernamental, gestión y logro de proyectos. Asimismo es importante precisar los indicadores que tendrá este subprograma, cómo se evaluará que realmente está cumpliendo los objetivos propuestos	Se requiere precisión sobre la capacitación a efectuarse, enumerando los módulos de capacitación y garantizando que respondan a los temas planteados y considerados importantes, tales como los aspectos naturales- productivos, culturales, gestión pública y liderazgo, ordenamiento y quehacer gubernamental, gestión y logro de proyectos.	Se han identificado los módulos de capacitación, que son los siguientes: Liderazgo comunal, diseño de proyectos de desarrollo, participación e incidencia en la gestión pública, presupuesto participativo, gestión pública regional, turismo vivencial y planificación comunal estratégica, entre otros que se acuerden con la población durante la implementación del subprograma. Los indicadores de desempeño que se plantean para este subprograma son: Número de pobladores y autoridades capacitadas, número de proyectos de desarrollo presentados a las autoridades locales, organismos o empresas y número de proyectos de desarrollo ejecutados como resultado de la gestión comunal.	Absuelta
129	129. En el ítem 6.6 Plan de Contingencia, el Titular: a) En la sección 6.6.5.2 EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS Y RIESGOS, precisa que la evaluación de peligros y riesgos se realiza mediante la metodología descrita en la sección mencionada; sin embargo, no precisa la fuente	Se requiere que el Titular: a) Precisar la fuente de la metodología de evaluación de peligros y riesgos utilizada. b) Actualiza la Tabla 6.6.1.- Peligros y	El Titular: a) Precisar que para la evaluación de peligros y riesgos se tomará como referencia la R.M. 050-2013-TR -Anexo 3, para lo cual se aplicará el método 1 (Matriz 6x6) siguiendo el siguiente	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	sobre la cual se basa esta. b) Presenta la Tabla 6.6.1.- Peligros y Riesgos Identificados en el área, en la cual clasifica las causas del origen de los riesgos identificados; sin embargo, considerando que en observaciones precedentes se han identificado riesgos en relación a tormentas, incendios, generación de drenaje ácido de roca, etc.; no desarrolla la valoración y desarrollo de procedimientos específicos de respuesta oportuna ante dichos escenarios, c) Considerando que ya se tiene una línea base sobre la cual se ha identificado la presencia de las distintas especies de animales en el área del proyecto, no establece medidas específicas por categoría animal (insecto, arácnido, mamífero, etc.) sobre la cual se detalle el procedimiento específico para la respuesta oportuna ante dicha contingencia. d) No Indica los equipos y procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal, los representantes del OSINERGMIN, OEFA, DGE, DGAAE, otras entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada., en el caso de ocurrencia de emergencias.	Riesgos Identificados en el área, y reformular todo el plan de Contingencias en base a los riesgos identificados en observaciones precedentes como son: tormentas, incendios, generación de drenaje ácido de roca, etc.; sobre lo cual deberá desarrollar la valoración del riesgo y el desarrollo de procedimientos específicos de respuesta oportuna ante dichos escenarios, c) Desarrollar procedimientos específicos de respuesta, considerando que ya se tiene una línea base sobre la cual se ha identificado la presencia de las distintas especies de animales en el área del proyecto, por categoría animal (insecto, arácnido, mamífero, etc.) para la respuesta oportuna ante dicha contingencia. d) Precisar los equipos y procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal, los representantes del OSINERGMIN, OEFA, DGE, DGAAE, otras entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada., en el caso de ocurrencia de emergencias	procedimiento en base con lo solicitado. b) Actualiza la Tabla de Peligros y Riesgos Identificados en el área, y reformular todo el plan de Contingencias en base a los riesgos identificados en observaciones precedentes como son: tormentas, incendios, generación de drenaje ácido de roca, etc.; sobre lo cual deberá desarrollar la valoración del riesgo y el desarrollo de procedimientos específicos de respuesta oportuna ante dichos escenarios. c) Actualiza los procedimientos específicos de respuesta, considerando que ya se tiene una línea base sobre la cual se ha identificado la presencia de las distintas especies de animales en el área del proyecto, por categoría animal (insecto, arácnido, mamífero, etc.) para la respuesta oportuna ante dicha contingencia. d) Precisa los equipos y procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal, los representantes del OSINERGMIN, OEFA, DGE, DGAAE, otras entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada., en el caso de ocurrencia de emergencias SI	
130	130. En el ítem 6.8. "Resumen de compromisos ambientales", el ítem 6.10. "Compromisos en el Plan de Vigilancia Ambiental", el ítem 6.11. "Compromiso del Plan de Compensación Ambiental", se hace los resúmenes correspondientes a los compromisos, en donde deben incluirse el levantamiento de observaciones biológicas.	Se requiere que el Titular actualice los ítems referidos a los aspectos biológicos observados en la presente matriz, de tal manera que se encuentren coherentes en todo el expediente del estudio.	El Titular actualizó en el ítem 6.8 "Resumen de compromisos ambientales" los correspondientes compromisos en función a las observaciones realizadas, incluyendo compromisos del Plan de Manejo del Medio Biológico, compromisos del Plan de Vigilancia Ambiental -Biológico-, compromisos del Plan de Compensación Ambiental.	Absuelta
VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES				



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
131	131. En el ítem 7.5.1 el Titular presenta la Tabla 7.4 referida a la identificación de impactos ambientales negativos significativos del Proyecto; asimismo en el acápite referido al Paso 1 de <i>selección</i> de los impactos ambientales negativos significativos, el Titular presenta la Tabla 7.5 consignando los impactos moderados a más. Sin embargo, en las mencionadas Tablas no se recogen algunos impactos, que sí son considerados como significativos (moderados o más) en el capítulo 5 de Caracterización de Impactos, tales como: - "Alteración de sedimentos" (moderado, en operación, según Tabla 5.9) - "Afectación a los servicios ecosistémicos" (moderado, en construcción, según tabla 5.8) Cabe señalar que, en consecuencia, el Titular tampoco consideró dichos impactos en los pasos subsiguientes del proceso de valoración económica. Asimismo, en el mencionado ítem 7.5.1 y Tablas 7.4 y 7.5 el Titular consigna impactos bajo una denominación que no concuerda con los impactos reconocidos en el capítulo 5. En ese sentido, no incluye las siguientes denominaciones: - "Afectación del hábitat terrestre" (moderado, en construcción, operación y abandono, según Tablas 5.8, 5.9 y 5.10) - "Afectación a ecosistemas acuáticos" (moderado en construcción y operación, según Tablas 5.8 y 5.9). Cabe señalar que según el capítulo de caracterización de impactos se encontrarían especies en alguna categoría de protección (p. e: Arapaimas gigas o "Paiche"), por lo cual, también sería pertinente considerar el análisis del <i>Valor de NO Uso</i> para este impacto (además del valor de uso).	En el proceso de valoración económica presentado en el capítulo 7 se requiere que el Titular: a) Considere y/o incluya los impactos negativos significativos de modo que correspondan con los identificados en el capítulo de caracterización de impactos. En particular, incorpore y/o incluya los impactos negativos significativos por "Alteración de sedimentos" y por "Afectación a los servicios ecosistémicos". b) Precise la denominación de los impactos negativos significativos analizados, de modo que correspondan con los identificados en el capítulo de caracterización de impactos. En particular, precise la denominación de, y/o incluya los impactos por "Afectación del hábitat terrestre" y "Afectación a ecosistemas acuáticos" que fueron identificados en el capítulo de caracterización de impactos. c) En ese marco, en atención a que, según el capítulo de caracterización de impactos, respecto a la "Afectación a ecosistemas acuáticos" se encontrarían especies en alguna categoría de protección (p. ejm: Arapaimas gigas o "Paiche"), el Titular deberá incluir y desarrollar el análisis del Valor de NO USO (complementariamente al de Valor de Uso) en el proceso de valoración económica, considerando las pautas técnicas de la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) y el detalle metodológico brindado	En el proceso de valoración económica presentado en el capítulo 7 el Titular: a) Incluye los impactos negativos significativos (Tabla 7.4) en correspondencia con los identificados en el capítulo de caracterización de impactos. En ese sentido: - Incluye el impacto por "Alteración de la calidad de sedimentos" (Construcción y Abandono) / "Alteración de sedimentos" (Operación), evaluados como de significancia moderada (Tabla 7.4). También considera dicho impacto en los pasos subsiguientes del proceso de valoración económica (Grupo 2 de impactos). - Incluye el impacto por "Afectación a los servicios ecosistémicos" (Construcción) evaluado como de significancia moderada (Tabla 7.4). También considera dicho impacto en los pasos subsiguientes del proceso de valoración económica (Grupo 5 de impactos). b) Precisa en la Tabla 7.4 la denominación de los impactos negativos significativos analizados, en correspondencia con los identificados en el capítulo de caracterización de impactos. En particular, precisa la denominación de impactos negativos significativos como la "Afectación de hábitats terrestre" y la "Afectación al ecosistema acuático", en concordancia con las respectivas denominaciones presentadas en el capítulo de caracterización de impactos. c) En el informe de levantamiento de observaciones señala que no se ha evidenciado la presencia de paiche en la zona. Aclara que la referencia era información general que se ha retirado del EIA para	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	En cambio, se aprecian impactos que podrían tener relación con los anteriores, pero están bajo otra denominación en las Tablas 7.4 y 7.5 del capítulo de valoración económica, tales como: - "Efecto barrera para la fauna silvestre" - "Afectación a la fauna acuática" Al respecto, es importante precisar las denominaciones de los impactos seleccionados para la valoración económica, de modo que permita apreciar con claridad y de forma inequívoca su correspondencia con los impactos analizados en el capítulo de caracterización de impactos.	por el "Manual de valoración económica del patrimonio natural". d) En general, en el caso que las observaciones formuladas en este u otros ítems o capítulos del estudio den lugar modificaciones en la identificación de los impactos negativos significativos del proyecto (reformular, incluir y/o excluir impactos), el Titular deberá efectuar las modificaciones pertinentes en el análisis de valoración económica, de modo que se aprecie y verifique su concordancia con los impactos significativos identificados y analizados en la última versión del capítulo de caracterización de impactos. En ese marco, en las modificaciones que impliquen realizar los respectivos análisis de afectación al bienestar y de eventual procedencia o no de la valoración económica, el Titular: ▪ Deberá precisar el sustento de su análisis consignando la fuente, referencias o ítems del estudio. ▪ En caso estime procedente la valoración económica, deberá presentar el detalle de los procedimientos u operaciones efectuadas para la valoración económica del impacto (cálculo del valor utilizado para los flujos periódicos, cálculo del valor actual de dichos flujos, aplicación de parámetros, tasa de descuento, etc.) de modo que permita verificar la pertinencia del resultado final, considerando procedimientos convencionales de cálculo y la normativa vigente.	evitar confusión respecto a que dicha especie se encuentre en el área de estudio. Asimismo, indica que en el reporte de campo de la brigada biológica no encontraron dicha especie, de igual modo, en las encuestas y entrevistas a los pescadores no se tienen reportes del paiche. Lo mencionado se aprecia en concordancia con lo descrito en el capítulo de caracterización de impactos, sobre la "Afectación al ecosistema acuático" (ítem 5.5.1), así como con el capítulo de línea base (ítem 4.4.2.11) donde menciona que no se habrían registrado especies incluidas en alguna categoría de conservación internacional. En atención a ello, prescindió de estas consideraciones para el análisis de valoración económica. d) Efectúa las modificaciones pertinentes en el análisis de valoración económica (Tabla 7.4), de modo que se aprecia y verifica su concordancia con los impactos significativos identificados y analizados en el capítulo de caracterización de impactos (Tabla 5.8 Tabla 5.9 y Tabla 5.10). De este modo, respecto al Paso 1 de selección de impactos ambientales negativos, en la Tabla 7.4 incluye impactos que fueron precisados en su denominación, y evaluados con nivel significancia relevante (moderada o mayor). Luego, respecto al Paso 2 de identificación de la relación entre los impactos negativos identificados, los clasifica según sus interrelaciones principales en 8 grupos (Tabla 7.6). En atención al Paso 3 de identificación de la relación entre impactos y agentes impactados, analiza cada grupo consignando las referencias del caso. Además de los impactos ya considerados referidos a áreas de cultivo y a zonas de recolección y	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		Cabe indicar que en los análisis requeridos y eventuales estimaciones se deberá tener en cuenta las pautas señaladas en la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) y también el detalle metodológico brindado por el "Manual de valoración económica del patrimonio natural".	extracción maderera, determina también la pertinencia de la valoración económica para los impactos relativos a cobertura vegetal y boscosa, zonas de pesca (Grupo 3) y zonas de caza (Grupo 4) (Tabla 7.10). Asimismo, en atención al Paso 4 del procedimiento empleado, desarrolla las estimaciones para los impactos susceptibles de valoración económica, presentando el detalle de los procedimientos u operaciones efectuadas, de modo que permite su verificación. En Particular, además de los impactos ya estimados referidos a áreas de cultivo y a zonas de recolección y extracción maderera, incluye también el detalle de las estimaciones para los impactos relativos a cobertura vegetal y boscosa (Tabla 7.21), zonas de pesca (Tabla 7.12) y zonas de caza (Tabla 7.17). Cabe señalar que en el desarrollo del análisis se aprecia en concordancia con las pautas técnicas señaladas en la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) y el "Manual de valoración económica del patrimonio natural".	
132	132. En el acápite referido al "Paso 3: Identificar la relación entre los impactos y los agentes impactados", respecto al Grupo 3 (conformado por los impactos: "Afectaciones de zonas de pesca de la población local", "Alteración de rutas migratorias de peces", "Alteración de la calidad de las aguas superficiales", etc.) el Titular señala que ha identificado que la población de Nuevo San Miguel realiza la pesca en el río Biavo y quebrada Yacusisa para fines de consumo, haciendo referencia al mapa de recursos naturales de la figura 4.5.2. Asimismo, señala que los componentes del proyecto se ubican <i>aguas abajo</i>, a más de 5.4 km de Nuevo San Miguel, en áreas donde <i>no se registraron zonas de pesca</i>, por lo cual no se ocasionaría afectación al bienestar de la población y, por lo tanto, no lo considera sujeto de valoración económica.	En el "Paso 3: Identificar la relación entre los impactos y los agentes impactados", respecto al análisis de los impactos reunidos en el Grupo 3, se requiere que el Titular: a. Precise y realice las correcciones pertinentes en el análisis e identificación de la relación entre los impactos y las actividades de pesca de la población local; en atención a que sí se hallarían zonas de pesca en el tramo del río que cursa desde la zona de actividades del proyecto, en dirección hacia la población	En el "Paso 3: Identificar la relación entre los impactos y los agentes impactados", respecto al análisis de los impactos reunidos en el Grupo 3, (relativo a afectaciones a las zonas de pesca) el Titular: a) Señala que existen 6 sectores de pesca que podrían ser impactados, pero que este impacto sería puntual y no sería en simultáneo. De modo que "(...) el servicio de pesca no se detendrá por el proyecto.", y el poblador "(...) podrá trasladarse a otros sectores no afectados.". Asimismo, señala que la pesca es una actividad complementaria, para fines de consumo sostenible, que se realiza con una frecuencia mensual y por un 54,8% de los jefes de	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	Sin embargo, de la revisión de los mapas del proyecto (p. ejm. Mapa de componentes y área de influencia ambiental MP-02), así como de los anexos (p. ejm. el Diagrama Fluvial de la Figura 1 del Anexo 10.4 "Caudal Ecológico") del estudio, se puede advertir que los componentes del proyecto se ubican aguas arriba del poblado Nuevo San Miguel, con lo cual toda potencial afectación al río, podría llegar a dicha población, puesto que esta se encuentra <i>después</i> del proyecto, siguiendo el curso del río. Además, el componente más cercano a dicha población (DME-9), se encuentra aproximadamente a 380 m. En ese marco, el mencionado mapa de recursos naturales (Figura 4.5.2) muestra que el tramo del río Biavo que transcurre desde el área del proyecto (en torno a Qda. Vaquerillo) en dirección hacia Nuevo San Miguel, sí presentaría zonas de pescas.	de Nuevo San Miguel (teniendo en cuenta el detalle expuesto en el sustento de la presente observación). b. En caso proceda la valoración económica de este grupo de impactos, deberá presentar el detalle de los procedimientos u operaciones efectuadas para la valoración económica del impacto (cálculo del valor utilizado para los flujos periódicos, cálculo del valor actual de dichos flujos, aplicación de parámetros, tasa de descuento, etc.) de modo que permita verificar la pertinencia del resultado final; considerando procedimientos convencionales de cálculo, la normativa vigente, así como las pautas técnicas señaladas en la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) y también el detalle metodológico brindado por el "Manual de valoración económica del patrimonio natural".	hogar, en concordancia con lo señalado en el Capítulo de Línea Base. En ese marco, considera la procedencia de la valoración económica de este impacto. b) Presenta la valoración del impacto por afectación a zonas de pesca, aplicando métodos relativos al precio de mercado, en base a información de la línea base e información regional del Ministerio de la Producción. En ese marco, presenta el detalle de las estimaciones en la Tabla 7.11 y Tabla 7.12. Cabe señalar que en el planteamiento y desarrollo de las estimaciones se aprecia la consideración de procedimientos convencionales de cálculo, la normativa vigente, así como de las pautas técnicas señaladas en la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) y el "Manual de valoración económica del patrimonio natural".	
133	133. En el acápite referido al "Paso 3: Identificar la relación entre los impactos y los agentes impactados", respecto al Grupo 4 (conformado por los impactos: "Afectaciones de zonas de caza de la población local", "Ahuyentamiento de la fauna silvestre de zona de amortiguamiento", etc.) el Titular señala que los componentes del proyecto se ubican <i>aguas abajo</i>, a más de 5.4 km de Nuevo San Miguel, en áreas donde <i>no se registraron zonas de caza</i>, de modo que no se ocasionaría afectación al bienestar de la población y, por ende, no lo considera sujeto de valoración económica. Sin embargo, de la revisión de los mapas del proyecto (p. ejm. Mapa de componentes y área de influencia ambiental MP-02), así como de los anexos (p. ejm. el Diagrama Fluvial de la	En el "Paso 3: Identificar la relación entre los impactos y los agentes impactados", respecto al análisis de los impactos reunidos en el Grupo 4, se requiere que el Titular: a. Precise y realice las correcciones pertinentes en el análisis e identificación de la relación entre los impactos y las actividades de caza de la población local (referenciando ítems del estudio u otras fuentes verificables); en atención a que sí se hallarían zonas de caza en las áreas adyacentes al río Biavo, en el tramo que cursa desde la zona de actividades del	En el "Paso 3: Identificar la relación entre los impactos y los agentes impactados", respecto al análisis de los impactos reunidos en el Grupo 4, (relativo a afectaciones a zonas de caza de la población local, afectación al hábitat terrestre y Ahuyentamiento de fauna silvestre) el Titular: a. Ha precisado que "(...) las áreas a intervenir presentan vegetación conformada por bosque de montaña, que implicará realizar actividades de desbroce y tala generando el ahuyentamiento de la fauna silvestre a zonas aledañas condiciones similares (...)". Señala también las zonas de caza y las especies potenciales (Tabla 7.8). En atención a	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	Figura 1 del Anexo 10.4 "Caudal Ecológico") del estudio, se puede advertir que los componentes del proyecto se ubican aguas arriba del poblado Nuevo San Miguel. Además, el componente más cercano a dicha población (DME-9), se encuentra aproximadamente a 380 m. Asimismo, de la revisión de la línea base, el mapa de recursos naturales (Figura 4.5.2) muestra que en las áreas adyacentes al río Biavo en el tramo que transcurre desde el área del proyecto (en torno a Qda. Vaquerillo) en dirección hacia Nuevo San Miguel, sí se presentarían zonas de caza. Cabe señalar que, según el capítulo de caracterización de impactos, se encontrarían especies de fauna terrestre en alguna categoría de protección, por ejemplo, mamíferos mayores, protegidos mediante legislación nacional e internacional (Tabla 5.14), por lo cual, también sería pertinente considerar el análisis del <i>Valor de NO Uso</i> para este impacto (además del valor de uso).	proyecto, en dirección hacia la población de Nuevo San Miguel (teniendo en cuenta el detalle expuesto en el sustento de la presente observación). b. Precise y realice las correcciones pertinentes en el análisis e identificación de la relación entre los impactos y el bienestar de las personas (referenciando ítems del estudio u otras fuentes verificables), considerando (además del Valor de Uso) también el análisis del Valor de NO Uso; en atención a que se encontrarían especies de fauna terrestre en alguna categoría de protección; por ejemplo mamíferos mayores, protegidos mediante legislación nacional e internacional según el capítulo de caracterización de impactos (Tabla 5.14). c. En caso se estime procedente la valoración económica de este grupo de impactos, deberá presentar el detalle de los procedimientos u operaciones efectuadas para la valoración económica del impacto (cálculo del valor utilizado para los flujos periódicos, cálculo del valor actual de dichos flujos, aplicación de parámetros, tasa de descuento, etc.) de modo que permita verificar la pertinencia del resultado final; considerando procedimientos convencionales de cálculo, la normativa vigente, así como las pautas técnicas señaladas en la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) y también el detalle	ello, considera la pertinencia de la valoración económica de este impacto, a partir de la reducción de la frecuencia de caza (Valor de Uso). b. Señala que "Entre los mamíferos menores no se ha identificado especies endémicas" y que "(...) No se registraron especies dentro de las categorías de Conservación Internacional (CITES 2019) (...)". Indica también que las especies evaluadas "figuran en la Categoría de bajo Riesgo preocupación menor (LC)" (IUCN, 2020-3). Asimismo, el Titular señala que entre los mamíferos mayores (peso superior a un kilogramo), el armadillo gigante (<i>Priodontes maximus</i>), es confundido con el armadillo de 9 anillos (<i>Dasypus Novemcinctus</i>), siendo este último el que los pobladores cazarían principalmente. En ese sentido, respecto al valor de No uso, indica que no existen estudios de referencia que se hayan realizado sobre el armadillo gigante en el área o en la región San Martín, para ese fin. En atención a ello se aprecia que prioriza la valoración económica a partir del valor de uso. c. Estima procedente la valoración económica de este grupo de impactos en el Paso 4 "Elegir el método de valoración por cada tipo de valor". El cálculo se basa en los precios de especies comerciales que representan similar valor nutricional que las principales especies de caza (majaz, sajino, armadillo) (Tabla 7.14), así como en estimaciones conservadoras del consumo (Tabla 7.15). En ese marco, presenta los datos y operaciones principales en las tablas 7.16 y 7.17. Cabe señalar que en el planteamiento y desarrollo de las estimaciones se aprecia la consideración de procedimientos convencionales de cálculo, la normativa vigente, así como de las pautas técnicas señaladas en la Guía Nacional de Valoración	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		metodológico brindado por el "Manual de valoración económica del patrimonio natural".	Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) y el "Manual de valoración económica del patrimonio natural".	
134	134. En el acápite referido al "Paso 4: Elegir el método de valoración por cada tipo de valor", respecto al Grupo 6, el Titular efectúa la valoración económica por afectación de áreas de cultivo relacionada con el cambio de uso de suelos y la compactación de suelos. Para ello señala que las áreas de cultivo comprometidas con las actividades del proyecto son 9.05 ha. (Tabla 7.12). Sin embargo, no concuerda con lo indicado en el capítulo de caracterización de impactos, donde el impacto por cambio de uso de suelos y el impacto por afectación de áreas de cultivo refieren a la intervención de 161.18 ha de terrenos con <i>cultivos</i> diversos (Tabla 5.12). Por otra parte, el impacto por compactación de suelos refiere a 47.75 ha de <i>vegetación</i> a afectar por el proyecto (Tabla 5.13). Asimismo, el Titular señala la Tabla 4.5.52 de la línea base como referencia para los principales cultivos del área de influencia directa. Sin embargo, la mencionada tabla contiene únicamente información de actividades económicas. (Por otro lado, se advierte que los principales cultivos están listados en la tabla 4.5.54 de la línea base). En las estimaciones preliminares el Titular multiplica el rendimiento regional por el "% de cultivos del AID" en una Tabla sin numeración. Sin embargo, esta operación no corresponde, puesto que el rendimiento se mide en kg/ha, por lo tanto, no tendría que verse afectado por la cantidad o porcentaje de cultivos, que a su vez responde al número de casos de la encuesta a hogares (Tabla 4.5.54, de la línea base). En la Tabla 7.13 el Titular presenta un resumen de las estimaciones, donde se basa en datos consignados en la columna "área impactada (ha)" para cada cultivo principal,	En el "Paso 4: Elegir el método de valoración por cada tipo de valor", respecto a las estimaciones para valoración económica de los impactos reunidos en el Grupo 6, se requiere que el Titular: a. Precise y realice las correcciones pertinentes, para determinar las áreas a ser impactadas, de modo que se aprecie y verifique su concordancia con lo analizado en el capítulo de caracterización de impactos. b. Precise la referencia utilizada para la determinación de los principales cultivos del área de influencia directa, utilizados para las estimaciones propuestas, de modo que concuerde con la información presentada en el capítulo de línea base. c. Precise los datos de rendimiento (kg/ha) de modo que no sean modificados por operaciones o cálculos con datos o cifras en unidades que no corresponden con las de rendimiento. En ese sentido, de preferencia aplicar los datos de rendimiento (regional) tal como se obtuvieron de la referencia o fuente. d. Consigne y precise la referencia (ítem del estudio, documento u otras fuentes) utilizada para la determinación de los	En el "Paso 4: Elegir el método de valoración por cada tipo de valor", respecto a las estimaciones para valoración económica de los impactos reunidos en el Grupo 6 (afectación de áreas de cultivo, relacionada con el cambio de uso de suelos y pérdida de suelos) el Titular: a. Precisa que las áreas de cultivo comprometidas con las actividades del proyecto son 5.66 ha. Lo cual está en concordancia con lo señalado en el capítulo de Caracterización de impactos ambientales, donde respecto al impacto por cambio de uso de suelos (etapa de construcción) indica que en dichas áreas se instalará la parte inicial del camino de acceso y el DME 9. (Señalando también que las restantes 94.75 ha corresponden a terrenos de bosque de montaña). b. Precisa la determinación de los principales cultivos del área de influencia directa, referenciando a la Tabla 4.5.54 "Principales cultivos, AID", en concordancia con lo señalado en el capítulo de Línea base. c. Precisa los datos consignando el rendimiento regional (kg/ha) y prescindiendo de modificaciones (Tabla 7.24); de modo que se advierte su aplicación directa en las estimaciones de valoración económica de los impactos reunidos en el Grupo 6 (Tabla 7-23) d. Consigna las precisiones para la determinación de los datos presentados en la columna "área impactada (ha)" de la Tabla 7-25 (antes Tabla 7.13), referenciando la Tabla 4.5.54 "Principales cultivos, AID" del ítem 4.5.4.3.1 "Actividad agrícola" del	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	identificado. Sin embargo, no consigna fuente o referencia verificable para dichos datos.	datos consignados en la columna "área impactada (ha)" de la Tabla 7.13, de modo que se sea verificable su procedencia y/o cálculo.	capítulo de Línea base, de modo que permite su verificación.	
135	135. En el ítem 7.6 referido al Análisis Costo Beneficio (ACB), acápite de <i>Análisis de los Beneficios a Nivel Local</i>, el Titular menciona como beneficios al Plan de Compensación Ambiental y al <i>conjunto</i> de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), incluyéndola en la Tabla 7.16, Tabla 7.17 y Tabla 7.18. Sin embargo, el Plan de Compensación, así como los recursos presupuestados en la EMA que están orientados a la mitigación de impactos ambientales, constituyen costos destinados a la aplicación de la jerarquía de mitigación sobre los impactos del proyecto, que de otro modo no sería ambientalmente viable. En ese sentido, más que beneficios, son costos necesarios para contrarrestar los impactos del proyecto. Por otro lado, en el acápite de <i>Análisis de los Costos Sociales y Ambientales</i>, el Titular señala que las actividades del proyecto ocasionarán impactos de importancia no significativa "(...)" para la aplicación de las diferentes medidas para el cuidado ambiental, el cual permitirá la implementación de medidas (...)" Sin embargo, no hace mención de los montos estimados para dichos conceptos de costos. Asimismo, hace referencia al plan de compensación ambiental consignando los montos presupuestados globales para restauración (US\$256 742.44) y anuales para conservación (US\$ 95 757.22). Sin embargo, los montos así presentados no son comparables para el ACB, pues están en distintas unidades de tiempo; cuando lo convencional es la estimación del <i>valor actual</i> a partir del flujo periódico de dichos montos, a fin de hacer factible la comparación.	Se requiere que en el ítem 7.6 referido al Análisis Costo Beneficio (ACB) el Titular a. Precise el análisis de <i>beneficios</i>, considerando en este rubro las iniciativas en favor de la población (por ejemplo: rubros seleccionados del Plan de Relaciones Comunitarias y/o del EMA, que <i>no</i> constituyan acciones para mitigar o compensar potenciales impactos del proyecto); así como los beneficios del proyecto, incluyendo el ámbito local (como puede ser el canon, entre otros). En ese sentido, deberá prescindir de conceptos referidos a compensaciones o medidas para el manejo de impactos, u otros conceptos similares que contengan o constituyan costos del proyecto. b. Precise el análisis de costos, considerando en este rubro los costos relacionados al manejo, mitigación, compensación, indemnización de impactos negativos, o similares (por ejemplo, las secciones del EMA referidos a dichos conceptos), así como el resultado de la valoración económica de impactos del proyecto. Cabe señalar que los montos e información deben ser referenciados (señalando fuentes como ítems y/o	En el ítem 7.6 referido al Análisis Costo Beneficio (ACB) el Titular: a. Presenta el detalle de las estimaciones del ACB en el Anexo 12, donde se aprecia el cálculo de los beneficios del proyecto en base a sus ingresos y costos. En el ámbito de los ingresos considera aquellos provenientes de la actividad principal del proyecto (generación de energía eléctrica). Por otro lado, en los costos considera los Costos Pre-Operativos, (etapa de construcción) y los Costos de Operación y Mantenimiento (etapas de operación y abandono). De este modo, en la estimación de los beneficios se aprecia la sustracción de las medidas para el manejo de impactos o similares que contengan o constituyan costos del proyecto. Cabe señalar que el detalle de la información presentada permite también una referencia aproximada de los rubros relevantes para el ámbito local. De esta forma, estima el flujo de caja del proyecto, así como el valor actual neto de del mismo, mostrando un resultado positivo, como referencia del ACB general. b. En cuanto a los costos del ACB general efectuado, se aprecia que incorpora los costos relacionados al manejo de impactos negativos, mediante los montos de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), en concordancia con el respectivo capítulo, incluyéndolos en el rubro costos Pre-Operativos (etapa de construcción) y el rubro Costos de Operación y Mantenimiento (etapas de operación y abandono). Se aprecia también la inclusión del	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
	En ese sentido, es importante destacar que el Análisis Costo Beneficio debe permitir la <i>comparación</i> de los beneficios, por un lado, y los costos, por otro, incorporando el valor económico del impacto ambiental, de modo que se integren dichos valores en la toma de decisiones, en concordancia con lo señalado en la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) Al respecto, se pueden encontrar criterios para la identificación de los ítems que deberían contabilizarse como beneficios, por un lado, y como costos, por otro, en el marco de la evaluación ambiental, en diversas publicaciones, por ejemplo: Dixon, 2012. "Economic Cost-Benefit Analysis (CBA) of Project Environmental Impacts and Mitigation Measures", Inter-American Development Bank (IDB) (disponible en: https://publications.iadb.org/publications/english/document/Economic-Cost-Benefit-Analysis-(CBA)-of-Project-Environmental-Impacts-and-Mitigation-Measures-Implementation-Guideline.pdf).	Tablas del estudio, documentos o similares) de modo que sea verificable su procedencia y concordancia con las secciones o capítulos referenciados del estudio (por ejemplo, la información tomada de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) debería concordar con la información presentada en el respectivo capítulo del EMA). Asimismo, debe consignar el detalle de las estimaciones, de modo que permita verificar la aplicación de procedimientos convencionales o estándar en las operaciones efectuadas (flujos y cálculos, aplicación del valor actual, tasa de descuento vigente, etc.). c. Precise las conclusiones del ACB mediante la comparación entre costos y beneficios para lo cual puede hacer uso de tablas o cuadros. En este sentido, debe tener en cuenta que el resultado esperado es un balance positivo, donde los beneficios superen los costos.	resultado de la valoración económica de impactos, incluyéndolo en el rubro Costos Pre-Operativos. Asimismo, presenta el desarrollo detallado de las operaciones efectuadas en el Anexo 12. c. Presenta el detalle de las estimaciones del ACB en el Anexo 12, donde se aprecian cuadros con los rubros que conforman los ingresos y los costos estimados del proyecto, así como el flujo de caja y su valor actual neto, mostrando un resultado positivo, como referencia del ACB general del proyecto.	
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA				
136	136. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	¿Cómo se regulará el caudal ecológico en temporada de estiaje y qué cantidad de agua se quedará?	El caudal ecológico es regulado en la presa a través de 2 tomas. Una toma sirve para alimentar la escalera de peces, la cual requiere entre 2,2m ³ /s y 3,9m ³ /s dependiendo del nivel de aguas en el río. Otra toma sirve para regular el caudal necesario para cumplir con el caudal ecológico del río. Este tipo de regulación no se aplica apenas a época de estiaje sino a todo el año. El proyecto contara con un caudal ecológico promedio de 10.9 m ³ . En época de estiaje el caudal ecológico varía entre 4,4m ³ /s y 9,8m ³ /s que ha sido calculado para	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			permitir las funciones como desarrollo, alimentación y reproducción asegurando el desarrollo biológico de las especies ícticas.	
137	137. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	¿La empresa habilitará la vía para transportar los materiales, la empresa o la municipalidad?	Generación Eléctrica Alto Biavo tiene considerado en el diseño del proyecto accesos permanentes y temporales desde San Miguel hasta el barraje Cachatigre los cuales estarán en constante mantenimiento y el personal de mano de obra no calificada será considerada de las comunidades, también tenemos conocimiento que existen zonas de trocha desde José Olaya hasta Arica algo de 26 km y de Arica a San Miguel con una longitud de alrededor de 11 km, el proyecto en su etapa de desarrollo ha realizado convenios con la municipalidad distrital de Alto Biavo, a solicitud del distrito, para hacer algunos mantenimientos y seguirá realizando convenios con la municipalidad aportando recursos para los trabajos de mantenimiento.	Absuelta
138	138. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	¿De dónde se proveerá la energía eléctrica?	Durante el período que dura la construcción, la energía eléctrica prevista para el funcionamiento de las instalaciones, así como para el mantenimiento de maquinaria y equipos, será dotada por medio de grupos electrógenos, dispuesta en el área de los frentes de trabajo. El tipo de generador que será utilizado para la producción de electricidad tendrá integrado su propio depósito de combustible y un sistema de contención de derrames al interior de este.	Absuelta
139	139. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	¿Serán beneficiarios las personas de Nuevo Arica?	Respecto a las oportunidades de empleo, el programa de empleo local está dirigido a los pobladores tanto del caserío Nuevo San Miguel como de otras localidades que se encuentran dentro del distrito de Alto Biavo, quienes tendrán prioridad en los procesos de contratación. La convocatoria será general e indiferenciada para todo el distrito.	Absuelta
140	140. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	¿Habrá apoyo en la agricultura? ¿Cuál será su nivel de contribución para mejorar la actividad productiva que es la agricultura?	Lo importante para Generación Eléctrica Río Biavo es generar oportunidades para la población local en un marco de respeto a los usos y costumbres locales. En este sentido, sabiendo que la agricultura es una de las principales actividades económicas en la zona, se ha considerado implementar el proyecto de apoyo a	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			iniciativas económicas (Programa de Aporte al desarrollo) a través de cual se brindará asistencia técnica y aporte logístico a la actividad agropecuaria comercial orientados a mejorar los cultivos de café, cacao y maíz, así como la crianza de aves, cerdos y animales menores. Sin embargo, dado que el caserío Nuevo San Miguel se ubica dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, este programa también priorizará la conservación los recursos naturales y servicios ambientales del área y considerará las restricciones para el desarrollo de las actividades tradicionales.	
141	141. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	¿Qué pasaría si se encontrarían nuevas especies durante la etapa de construcción?	Nuevas especies, de ser el caso se analizará dentro del marco del plan de monitoreo del proyecto. Durante el monitoreo se seguirá fomentando la participación de instituciones que puedan aportar enriquezcan el estudio, lo más probable es que si existen especies endémicas que si se puedan reportar especies nuevas en la zona. A la vez en caso de encontrarse nuevas especies no identificadas en la etapa de desarrollo del proyecto se coordinará con las entidades correspondientes según las normas correspondientes.	Absuelta
142	142. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	También preguntar si se darán oportunidades de trabajo a damas en el proyecto o cocina.	En cuanto a la contratación de mujeres y personas de edad en las etapas del proyecto, el programa indica expresamente que durante el proceso de selección de personal no se realizará ningún tipo de discriminación, entre ellas aquellas relacionadas al género, raza, religión, discapacidad u orientación sexual. En relación al género, se promoverá la inclusión de mujeres en las listas de postulantes presentadas por los Comités de Empleo Local. Asimismo, la empresa desarrollará una oferta laboral que deberá ser cubierta por personal femenino.	Absuelta
143	143. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	a. En la línea base biológica no se está presentando la diversidad funcional de las comunidades, y tampoco se menciona las interacciones entre las especies.	a. En el capítulo 4.4 Línea de Base Biológica contempla el análisis a nivel trófico de las especies. b. En la zona del proyecto se ha identificado 25 especies, se ha realizado la revisión de todas las	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		Estos son aspectos claves que serán impactados por el proyecto b. ¿dónde han registrado Arapaima? ¿Cuál ha sido el medio de verificación de que corresponde a <i>A. gigas</i> y no a otra especie? c. ¿Se han identificado las áreas reproductivas para los peces? Dentro de los servicios del d. Para el caudal ecológico, ¿se está manejando un solo valor? ¿Cuál es el porcentaje de variación de los caudales promedios mensuales con respecto al caudal ecológico? ¿Qué especies ictiológicas han sido utilizadas para la determinación de las preferencias de hábitat y caudal para este modelamiento? e. ¿Qué criterios se han utilizado para la determinación de los impactos a nivel de biota acuática? f. No se muestra los criterios de cuantificación del impacto sobre los procesos migratorios de peces g. No se ha identificado el impacto que representa el cambio en el ecosistema sobre aquella ictiofauna adaptada a las condiciones de aguas rápidas (ejemplo, bagres Siluriformes). h. En una tesis de la Facultad de Ciencias Biológicas en el río Biavo sustentada este año, se identificaron 53 especies de peces. ¿A qué se debe que en el área del proyecto hayan menos registrado mucho menos?	especies y esta especie (<i>A. gigas</i>) no se encuentra registrado en ningún grado de categoría, sin embargo, en la CITES 2019 solo registra a esta especie, no es una especie recolectada en la zona del proyecto. c. El presente estudio está enmarcado dentro de un instrumento ambiental que es un IEA que es una línea base que se recoge información de acuerdo con las estaciones que se han determinado en gabinete y se han determinado en campo, que es como una fotografía del momento cuales son las especies que se han reportado en ambas temporadas y dentro del estudio se describe las características biológicas de las especies. La caracterización de los peces se describe en el capítulo 4.4.2 Ecosistemas Acuáticos que forma parte del al 4.4 Línea de Base Biológica. d. Para el caudal ecológico se han seleccionado 5 especies claves para elaborar las curvas de preferencia de hábitat cada una de estas especies pertenecen a una categoría trófica que son representativas del área, así mismo estas especies fueron colectadas en ambas temporadas los niveles son carnívoro ictiófago para ello se seleccionó al Zungaro y <i>Pseudopimelodus</i> sp. Y para el nivel omnívoro fue <i>Creagrutus</i> sp. (mojarrita) y peritofagos fue Ch. aff. <i>lineopunctatum</i>. e. Se ha determinado el caudal, velocidad de corriente, concentración de sedimentos, disponibilidad de hábitat y microhábitat. f. Como parte de la respuesta a la observación 83 del SENACE se ha elaborado los criterios de cuantificación del impacto sobre los procesos migratorios de peces. g. El caudal ecológico y la escalera de peces permite mantener la conectividad para las especies migratorias entre los tramos del río aguas arriba y aguas abajo del río Biavo. Cabe resaltar que las condiciones actuales del río Biavo a partir de la	



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			captación no son de aguas rápidas, sino de aguas lentas (promedio anual de velocidad de 0,42m/s), ya que a partir de ese punto el río tiene una pendiente muy baja. h. El área de estudio donde se desarrolló la tesis es mucho mayor, el área estudiada del proyecto está circuncidado a la zona del proyecto a los 10 puntos, el área de la tesis abarca hasta el Huallaga. El área de estudio donde se desarrolló la tesis es mucho mayor, el área estudiada del proyecto está circuncidado a la zona del proyecto a los 10 puntos, el área de la tesis abarca hasta el Huallaga.	
144	144. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	En torno a la gestión con las ANP, específicamente con el PN Cordillera Azul, se ha planteado mecanismo de vigilancia participativa en alianza con el caserío Nuevo San Miguel o solo estarán a cargo del personal del SERNANP	El mecanismo de vigilancia participativa al que se hace referencia en la pregunta es propuesto por el Programa de Monitoreo Ambiental Participativo, creado propósito involucrar a las poblaciones del área de influencia directa en el monitoreo de las actividades del proyecto y que, conforme a lo dispuesto por las autoridades ambientales, se esté cumpliendo con la implementación de las medidas ambientales y sociales para la mitigación y control de los impactos que se generen. A través de este programa se conformará un comité de monitoreo ambiental participativo (CMAP) que permita hacer seguimiento y control de las actividades del proyecto y de los programas de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), en el que participen representantes de las localidades del área de influencia del proyecto. Es decir, se realizará con la participación de representantes del Caserío Nuevo San Miguel y el distrito de Alto Biavo.	Absuelta
145	145. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	El proyecto contratará 1,000 personas para la etapa de construcción. ¿Dónde van a vivir estos trabajadores? ¿Vendrán con sus familias? Hay un plan de contingencia social – este número es cinco veces más que la población actual de Nuevo San Miguel que es culturalmente quechua lamista.	Los trabajadores (obreros, personal administrativo y gerencia local del proyecto) de la empresa Generación Eléctrica Río Biavo se instalarán en los campamentos temporales que serán construidos para tal fin. El campamento 1 se ubicará cerca de la obra de captación y el campamento 2 (principal) cerca de la casa de máquinas, a 17.5 y 8 km de Nuevo San Miguel respectivamente. Los contratos de los trabajadores foráneos desestimarán la migración de sus familias, más bien se brindarán facilidades para el desplazamiento de	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
			los trabajadores desde y hacia sus localidades de origen, se establecerán regímenes laborales adecuados y se minimizará la necesidad de contacto con la población del caserío Nuevo San Miguel. Con la finalidad de evitar impactos a la cultura y normal convivencia de los pobladores de esta zona, se han previsto medidas preventivas	
146	146. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	a. Siendo los peces una de las principales fuentes de proteínas para las comunidades locales, a que se debe el registro de tan baja diversidad de peces, ¿ausencia de endemismo?, Será que el estudio no aplicó las metodologías adecuadas?, ¿o los peces no fueron identificados correctamente? ¿Los peces fueron depositados en alguna colección para su verificación taxonómica? b. Sabiendo que toda construcción de impacto principalmente el caudal del río, flujo de sedimento, diversidad acuática, conectividad del río. modificación del hábitat de fondo ¿Cuáles fueron los criterios para considerar que el impacto en los ambientes acuáticos será considerado como leves? Al parecer la presentación del proyecto de la idea de que los recursos acuáticos fueron poco estudiados, o se desconoce sobre los impactos que lo afectarían. c. ¿Para qué especies según el estudio beneficiará la construcción de escaleras? ¿Especies de todos los tamaños y niveles tróficos?	a) Si bien los peces son una fuente importante de proteínas, de las encuestas que de la línea base social del EIA menos que 55% de los hogares indicaron realizar la actividad de pesca. Se presenta los nombres locales de las especies de pesca, así como el nombre científico y medidas de los peces identificados durante el levantamiento de información biológica. b) Con el fin de determinar el impacto del manjo de los sedimentos se ha ejecutado el Estudio de Dispersión de Sedimentos y Agua Turbinada que se presenta en el Anexo 10.2 del EIA. c) La escalera de peces se ha diseñado según las mejores prácticas internacionales y tomando en cuenta el gran tamaño de las peces migratorias que se encuentra en el río Biavo, para asegurar que especies de diferentes tamaños y tipos pueden aprovechar la escalera para by-pasar el baraje del proyecto. Se presentan las publicaciones sobre la base de las cuales se realizó el dimensionamiento de la escalera de peces con abertura vertical.	Absuelta
147	147. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	¿Qué especie o especies han empleado para la estimación del caudal ecológico, cuáles fueron los criterios para esta selección? Si han desarrollado el estudio de caudal ecológico con la especie Zungaro zungaro, entre otras, ¿han tenido suficiente	La justificación de porque se ha elegido el Zungaro como especie hidrobiológica de interés se presenta en el Estudio de Caudal Ecológico que se presenta en el Anexo del EIA. En particular en el capítulo 4.1.5 de dicho estudio se explica que se ha usado el Zungaro sp por ser la especie que se encuentra en la cima de la cadena	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		abundancia para poder realizar el estudio? Se debe tener una abundancia considerable para poder presentar las curvas de preferencia adecuadas con una captura estándar.	alimenticia y actúa como especie sombrilla para las demás especies hidrobiológicas. En el capítulo 4.1.1.4.2 del Estudio de Caudal Ecológico se presenta la composición, riqueza, abundancia y diversidad en base del trabajo de campo. Además, se presenta el índice de integridad Biológica y los niveles tróficos de los peces encontrados. La especie seleccionada para determinar el caudal ecológico fue el bagre migrador Zungaro zungaro en estadio adulto (1 - 2 m de longitud). El criterio de selección se basó en analizar una especie de cada una de las categorías tróficas representativas del área de estudio.	
148	148. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	Como es de conocimiento que los pueblos aledaños al proyecto utilizan el río Biavo como medio de transporte fluvial, ¿qué medidas de contingencia tomaran en este caso, debido que una vez en funcionamiento del proyecto, el caudal del río, este disminuirá considerablemente su caudal?	Respecto a la fluctuación de agua es importante considerar que las fluctuaciones serán en ocasiones puntuales sobre todo durante la hora punta en temporada de estiaje y cuando la central inicia, detiene, modifica la operación. Cabe mencionar que el poblado más cercano a la casa de maquina (punto de devolución del caudal turbinado) se encuentra a aproximadamente 10 km aguas abajo como se puede apreciar en el mapa MP-02 Mapa de Componentes AI. Además, es importante considerar que para el tramo más aguas debajo de San Miguel (camino José Olaya a Arica y Arica San Miguel) existe un camino en mal estado y que existe proyecto para el Mejoramiento y Rehabilitación para este tramo. Cabe mencionar que las variaciones de caudal durante la operación de la central hidroeléctrica serán paulatinas, en ningún caso se deberán producir variaciones bruscas de caudal porque el sistema hidráulico no lo va a permitir.	Absuelta
149	149. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	El proyecto considera la contratación de 1000 personas, habilitación de 42 km de trochas. Sin duda son fuente de presión fuerte a la biodiversidad y los recursos naturales pudiendo estar expuestos a la migración, tala ilegal y deforestación e incluso invasión de tierras y bosques. ¿Cómo serán mitigados	Conociendo los riesgos mencionados, la empresa hará un esfuerzo grande por el control de invasión durante la construcción y vida del proyecto. Dicho esfuerzo incluye el refuerzo de personal de guarda bosques, el uso de tecnología (drones y/o imágenes satelitales), control de ingresos aguas arriba de San Miguel (e.g. caseta de	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		estos efectos por la empresa? ¿Qué pasará con Nuevo San Miguel en etapa post proyecto?	control con tranquera, vigilancia, filmación) en coordinación con las autoridades locales y ambientales. Adicionalmente, durante construcción, los foráneos (y las empresas contratadas) en la zona del proyecto serán informados de que cualquier acto que perjudique la calidad ambiental de la zona no es apenas ilegal, sino también conlleva consecuencias serias respecto a su participación del proyecto, incluyendo penalidades. En ese sentido se tiene un plan de compensación que está reflejado en el EIA con un monto de inversión de S/ 871,000 y a la vez se tiene uno de conservación por el efecto de la misma construcción con un monto de inversión de S/ 325,000 anuales para evitar que puedan ocurrir invasiones por el efecto de la existencia de los accesos para el proyecto. Respecto a lo que pasará con Nuevo San Miguel en etapa post proyecto, el caserío San Miguel deberá mantener los estándares de calidad de vida que planteamos con mejores infraestructuras, economía mejor desarrollada, talvez turismo.	
150	150. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	Pseudopimelodus sp., en el Perú no se distribuye esta especie, se tratará de una especie no descrita (nueva), o es un error de identificación. Por ser una de las especies utilizadas para determinar el caudal ecológico, esta especie debería haber sido identificada correctamente.	Hubo un error tipográfico el nombre de la especie. Ya se corrigió en el documento.	Absuelta
151	151. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	Entendiendo que el caudal ecológico procura mantener funcionalidad del ecosistema acuático bajo condiciones simuladas de escenarios de regulación del caudal por presencia del proyecto, no se ve que ese enfoque ecosistémico se hubiere considerado en el modelamiento. Esto se percibe porque al responder las preguntas solo se centran en algunas pocas especies de peces, pero no se indica cómo podrían afectar las condiciones a las otras comunidades hidrobiológicas como el	Respecto a la primera parte de la pregunta, el modelamiento del caudal ecológico efectivamente incluyó el bentos y los peces como se describe en el Anexo 10. Estudio de caudal ecológico. Con respecto a la segunda parte de la pregunta, a la especie en mención, hubo un error tipográfico que ya se corrigió en el documento.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		perifiton y los bentos, los que son elementos claves para los peces. Adicional a ello, la pregunta del Sr. Chuctaya no ha sido correctamente respondida acerca de las especies modeladas para caudal ecológico, ya que si la identificación no se realizó a nivel de especie sino solo de género (ejemplo, Pseudopimelodus sp. significa que NO SE conoce que especie es), quedan dudas de cómo se modelan escenarios con especies que no se conocen.		
152	152. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	Considerando que: 1) El área del proyecto es colindante a una de las ANPs de mayor diversidad biológica del país, 2) Que la diversidad de peces es alta (en la cuenca), y 3) que dentro de uno los beneficios del PN Cordillera Azul es la de funcionar como fuente sumidero de elementos de la flora y fauna en las áreas fuera del ANP (servicio ecosistémico). ¿Porque no se ha identificado este impacto en la evaluación de impactos considerando el efecto barrera?	Se ha considerado el efecto de una posible barrera en los puntos Afectación del hábitat terrestre en la parte Fauna, literal B. Medio Biológico, del capítulo 5.5.1 Etapa de Construcción del EIA y Afectación del hábitat terrestre y Afectación rutas migratorias de peces en la parte Fauna, literal B. Medio Biológico, del capítulo 5.5.2 Etapa de Operación y Mantenimiento del EIA. Respecto a la parte de la fauna terrestre se tendría como medida de mitigación la instalación de puentes de dosel aproximadamente cada kilómetro en promedio desde el caserío Nuevo San Miguel hasta la bocatoma. Mayor detalle sobre los doseles se presenta en el punto Instalación de Puentes de Dosel en el capítulo 6.2.2.3.3 Medidas a Prevenir o Mitigar la Fragmentación de los Ecosistemas y Alteración de Zonas Ecológicamente Sensibles Identificadas. Para el caso de la fauna acuática o ictiológica se ha considerado la escalera de peces y también para evitar el corte del flujo del curso natural de las especies durante la etapa de construcción se ha considerado la instalación de las ataguías en tres fases. Mayor información sobre la instalación de las ataguías se presenta en el capítulo 2.4.1.1 Actividades del Barraje y Obras de Captación del capítulo 2 del EIA y en el plano FI-200-MT-001 que se presenta en el anexo 2 del EIA.	Absuelta
153	153. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	En el EIA disponible en SENACE registraron 36 especies de peces (Tabla 4.4.2-45: Especies reconocidas por la población local	En algunos casos en la identificación se ha llegado hasta género y en otros hasta morfoespecies es probable que puedan reportarse especies nuevas ya que un área con	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		en el área hasta nivel de género ósea que se podrían tratar de especies nuevas para Perú, incrementando así nuestra diversidad de peces. a. ¿Cuál es su plan de trabajo que podrían garantizar que estas especies, todavía no conocidas para los peruanos como especie, no se vean afectados por la construcción de la hidroeléctrica? b. De estas posibles especies no conocidas para el Perú (genero sp.), ¿cómo procederán si varias de estas especies fueran endémicas del río BIAVO, para evitar el impacto de su hábitat o futura extinción? c. ¿Qué tipo de esfuerzo o inversión realizarán para conocer la identidad de las especies no conocidas para el Perú (ósea las que registraron como sp.) que encontraron en el área de ejecución de la hidroeléctrica?	bastante riqueza e incluso especies endémicas dentro del plan de monitoreo se fomentará la capacitación de los profesionales de la rama y de las diversas instituciones científicas del Perú. La evaluación de las especies está circunscrita a diez (10) estaciones básicamente a dos temporadas; seca y húmeda (lluvia) donde se colectaron 25 especies y se registraron un total de 36 incluyendo las 11 especies que se levantaron por el equipo social con encuestas no estructuradas. Mayor detalle se presenta en el capítulo 4.4.2.7.3.1 Peces del capítulo 4.4 Línea de Base Biológica del EIA. Para monitorear y levantar información sobre la calidad del ecosistema y realizar correcciones y ajustes oportunos se ha propuesto un plan de monitoreo que se detalla en el capítulo 6.3.1.2.3 Monitoreo Hidrobiológico que forma parte del capítulo 6.3 Plan de Vigilancia Ambiental del EIA.	
154	154. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	Siendo el modelamiento caudal ecológico determinado por peces, éste no será tan específico si se determinará por más especies como los macrobentos, aves, etc. ¿Cómo sabremos si el modelamiento caudal determinado en el EIA es suficiente y eficiente?	Con el fin de de monitorear la conectividad del río entre el tramo aguas arriba del baraje y aguas abajo del baraje se va a implementar un monitoreo de la escalera de peces que se detalla en el capítulo 5 Actividades de monitoreo del Anexo 10.26 Lineamientos de Manejo Escalera de Peces. Además, se ha establecido un Plan de Monitoreo Hidrobiológico que se detalla en el capítulo 6.3.1.3 Monitoreo Hidrobiológico que forma parte del capítulo 6.3 Plan de Vigilancia Ambiental del EIA. El Monitoreo Hidrobiológico considera las siguientes 9 estaciones dentro del área del proyecto	Absuelta
155	155. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	En el EIA indican la construcción de una línea de transmisión de 200km que llega hasta la subestación Belaúnde en Moyobamba. Esta línea tiene un EIA distinto o también existe información sobre este componente de manera conjunta con la central hidroeléctrica	El área de influencia directa e indirecta, en el área de influencia directa se encuentra todos los componentes del principales del proyecto (casa de máquinas, barraje, túnel de conducción, canal de descarga), la línea de transmisión no es parte de este proyecto.	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
156	156. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	Quisiera saber qué tan efectiva será la instalación de la escalera para el flujo de los peces	Las escaleras de peces son el mecanismo más frecuentemente aplicado para el pase de peces en centrales hidroeléctricas. Son una solución técnica ampliamente testada y está aprobada por las más exigentes entidades internacionales. La empresa inversionista desarrolla, construye y opera centrales hidroeléctricas en Europa y ya ha aplicado, construido y operado 11 centrales con escaleras de peces. Aparte de eso, la escalera de peces permite que su eficiencia sea monitoreada y en caso necesario, que se ejecuten ajustes para mejorar su funcionamiento.	Absuelta
157	157. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	En relación a la parte social, económica y cultural en Nuevo San Miguel, no identifican la herramienta "Normas de Convivencia Comunal" ni la "Planificación Estratégica Comunal" articuladas con el equipo del Parque.	A través de la revisión de las herramientas Normas de Convivencia Comunal y Planificación Estratégica Comunal, así como Plan de Calidad de Vida, desarrollados por la población de Nuevo San Miguel con el apoyo del Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales (CIMA), ha sido posible comprender la visión de desarrollo de los pobladores de esta zona y sus necesidades prioritarias, así como sus fortalezas y oportunidades. En base a todo ello se ha planteado el programa de desarrollo local	Absuelta
158	158. Aportes, observaciones y/o preguntas realizadas en el curso de la implementación de los mecanismos de Participación Ciudadana.	¿Qué porcentaje del presupuesto total del proyecto, está destinado al Programa de desarrollo local?	Para todo el programa de relaciones comunitarias dentro del cual está comprendida el programa al desarrollo local estimada una inversión entre la etapa de construcción que son 5 años de S/ 119,600.00 equivale el 15% de lo presupuestado para el manejo de estrategia ambiental.	Absuelta
159		1) En La Línea base ambiental en la sección 4.3.8 SEDIMENTOS (página 00348) se indica acerca de los nutrientes que "En el río Biavo, los sedimentos, son un importante hábitat, así como una fuente principal de nutrientes para organismos acuáticos, sirviendo como un hábitat importante para los macroinvertebrados bénticos cuyas actividades metabólicas contribuyen a la productividad acuática". Más adelante, en la sección 4.4.2.13 CONCLUSIONES (página 00816) se indica que "...los diferentes	El proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo dispone sobre una capacidad de 302 MW, el embalse ocupara un área de 0.03 km ² y se aprovechara un volumen de 2,000,000 m ³ para garantizar la producción de energía firme. Es decir que se trata de completamente otro tipo de reservorio, uno que permite una regulación diaria con mucho menos volumen de agua y que solamente aportara agua en caso de no contar con suficiente agua para garantizar la generación de energía firme. Se presenta el Plan Operativo del Embalse de Regulación Horaria en el capítulo 2.4.2.2 Operación y Mantenimiento del	Absuelta



Perú

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales
y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Nº	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	Estado
		cuerpos de agua, corresponderían a ambientes acuáticos básicamente oligotróficos, caracterizados por presentar escasos nutrientes ...". Los resultados de la Línea base en la misma sección 4.3.8 muestran presencia de estos nutrientes en el medio acuático (ej. Calcio, Fósforo, Potasio). En los estudios científicos publicados por Forsberg et al 2017 (The potential impact of new Andean dams on Amazon fluvial ecosystems, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182254), y por da Silva et al 2020 (Environmental Impacts of Dam Reservoir Filling in the East Amazon, doi: 10.3389/frwa.2020.00011) indican que existen o pueden darse severas alteraciones (disminución) de los nutrientes aguas abajo de los embalses, ya que estos son retenidos en estas estructuras, y con consecuencias SINÉRGICAS negativas en diversos niveles de la biodiversidad, incluyendo las interrelaciones tróficas, productividad de los ecosistemas, geomorfología del canal del río, y fertilidad de las áreas inundables aguas abajo de la barrera. Sin embargo, este impacto no ha sido identificado de manera precisa en el capítulo correspondiente, y agrupando todo en la condición de "alteración de sedimentos" en la sección de aguas subterráneas, mas no en la de agua superficial. Esto conlleva a que no plantee una estrategia de mitigación de este impacto que sencillamente no ha sido tomado en cuenta."	EIA. El impacto que el proyecto causa al transporte de sedimentos y nutrientes es mínimo porque el agua que el proyecto pasa por los diferentes caminos de agua sigue transportando sedimentos y nutrientes.	