



FIRMADO POR:

INFORME N° 208-2019-SENACE-PE/DEAR

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

ASUNTO : Informe Técnico Sustentatorio para la *"Ampliación de la capacidad hídrica de la Central Hidroeléctrica Machupicchu"*, presentado por la EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MACHUPICCHU S.A. – EGEMSA

REFERENCIA : Trámite N° E-ITS-00279-2018 (02.10.2018)

FECHA : Miraflores, 06 de marzo 2019

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante Trámite N° E-ITS-00279-2018 de fecha 02 octubre de 2018, la EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MACHUPICCHU S.A. – EGEMSA (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) el Informe Técnico Sustentatorio para la *"Ampliación de la capacidad hídrica de la Central Hidroeléctrica Machupicchu"* (en adelante, el ITS), para su evaluación correspondiente.
- 1.2 Mediante Carta N° 00033-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 04 de octubre de 2019, la DEAR Senace requirió al Titular cumpla con presentar el pago por el derecho de trámite del ITS en mención a fin de admitir¹ a trámite.
- 1.3 Mediante Trámite N° DC-1 E-ITS-00279-2018 de fecha 12 de octubre de 2018, el Titular remitió a la DEAR Senace, el comprobante de pago por el derecho de trámite del ITS en mención.
- 1.4 Mediante Oficio N° 064-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de octubre de 2018, la DEAR Senace, remitió a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA), copia del ITS presentado por el Titular, a fin de que emita la opinión técnica correspondiente.
- 1.5 Mediante Oficio N° 065-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de octubre de 2018, la DEAR Senace, remitió al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por

¹ Dicho requerimiento se realizó de acuerdo a lo establecido en el artículo 136 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

el Estado (en adelante, SERNANP) copia del ITS en mención, a fin de que emita la opinión técnica correspondiente.

- 1.6 Mediante Oficio N° 066-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de octubre de 2018, la DEAR Senace, remitió al Ministerio de Cultura (en adelante, MINCU) copia del ITS citado, a fin de que emita la opinión técnica correspondiente, en el marco de sus funciones.
- 1.7 Mediante Trámite N° DC-2 E-ITS-00279-2018 de fecha 19 de octubre de 2018, el SERNANP remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 1917-2018-SERNANP-DGANP, comunicando la imposibilidad de iniciar el proceso evaluación debido a que los documentos en formato PDF del proyecto contenidos en las "carpetas de 1. y 4, Doc. Adicionales", se encontraban en muchas partes ilegibles, no pudiéndose apreciar la información contenida; por lo que, la DEAR Senace mediante Carta N° 058-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 23 de octubre de 2018, solicito al Titular cumpla con remitir la información solicitada a efectos que el SERNANP emita la Opinión Técnica respectiva.
- 1.8 Mediante Trámite N° DC-3 E-ITS-00279-2018 de fecha 26 de octubre de 2018, el Titular remitió a la DEAR Senace la información solicitada por el SERNANP.
- 1.9 Mediante Oficio N° 090-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 31 de octubre de 2018, la DEAR Senace remitió al SERNANP la información presentada por el Titular, para la evaluación respectiva.
- 1.10 Mediante Trámite N° DC-4 E-ITS-00279-2018 de fecha 05 de noviembre de 2018, la ANA remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 2287-2018-ANA/DCERH y la Matriz de Información Complementaria N° 202-2018-DCERH/AEIGA en la cual se precisó cinco (05) observaciones al ITS presentado, a fin de emitir opinión técnica correspondiente.
- 1.11 Mediante Trámite N° DC-5 E-ITS-00279-2018 de fecha 21 de noviembre de 2018, el MINCU remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 901074-2018/DGPA/VMPCIC/MC, en el cual señala que el proyecto de EGEMSA no afectaría al patrimonio cultural ubicado en áreas cercanas al mismo, considerando viable su ejecución.
- 1.12 Mediante Trámite N° DC-6 E-ITS-00279-2018 de fecha 23 de noviembre de 2018, el SERNANP remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 2119-2018-SERNANP-DGANP, adjuntando la Opinión Técnica N° 884-2018-SERNANP-DGANP con observaciones al ITS presentado.
- 1.13 Mediante Auto Directoral N° 081-2018-SENACE-PE/DEAR, de fecha 30 de noviembre de 2018, la DEAR Senace requirió al Titular que cumpla con subsanar las observaciones formuladas en el Anexo del Informe N° 282-2018-SENACE-PE/DEAR, en el plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- 1.14 Mediante Tramite N° DC-7 E-ITS-00279-2018, de fecha 12 de diciembre de 2018, el Titular solicitó a la DEAR Senace una ampliación de plazo, por diez (10) días



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

hábiles adicionales, a fin de presentar la información destinada a subsanar las observaciones.

- 1.15 Mediante Auto Directoral N° 092-2018-SENACE-PE/DEAR, de fecha 12 de diciembre de 2018, sustentado en el Informe N° 333-2018-SENACE-PE/DEAR la DEAR Senace, otorgó al Titular el plazo de diez (10) días hábiles adicionales a fin que cumpla con presentar el levantamiento de observaciones formuladas al ITS.
- 1.16 Mediante Trámite N° DC-8 E-ITS-00279-2018, de fecha 28 de diciembre de 2018, el Titular remitió a la DEAR Senace el levantamiento de observaciones del mencionado ITS.
- 1.17 Mediante Oficio N° 004-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 03 de enero de 2019, la DEAR Senace remitió al SERNANP el levantamiento de observaciones presentado por el Titular, para su evaluación correspondiente.
- 1.18 Mediante Oficio N° 005-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 03 de enero de 2019, la DEAR Senace, remitió a la ANA el levantamiento de observaciones presentado por el Titular, para su evaluación respectiva.
- 1.19 Mediante Trámite N° DC-9 E-ITS-00279-2018 de fecha 16 de enero de 2019, la ANA remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 083-2019-ANA-DCERH precisando la información de la matriz de información complementaria a ser presentada por el Titular.
- 1.20 Mediante Trámite N° DC-10 E-ITS-00279-2018 de fecha 18 de enero de 2019, el SERNANP remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 095-2019-SERNANP-DGANP adjuntando la Opinión Técnica N°037-2019-SERNANP-DGANP del ITS en mención.
- 1.21 Mediante Trámite N° DC-11 E-ITS-00279-2018 de fecha 25 de enero de 2019, el Titular presentó a la DEAR Senace, la subsanación de observaciones requeridas por la ANA.
- 1.22 Mediante Trámite N° DC-12 E-ITS-00279-2018 de fecha 06 de febrero de 2019, el Titular presentó a la DEAR Senace, información complementaria al levantamiento de observaciones del citado ITS.
- 1.23 Mediante Trámite N° DC-13 E-ITS-00279-2018 de fecha 07 de febrero de 2019, el Titular remitió a la DEAR Senace, carta original (con firma manuscrita) para ingreso de expediente señalado en el párrafo precedente.
- 1.24 Mediante Trámite N° DC-14 E-ITS-00279-2018 de fecha 19 de febrero de 2019, el Titular remitió a la DEAR Senace, información complementaria respecto del ITS.
- 1.25 Mediante Trámite N° DC-15 E-ITS-00279-2018 de fecha 25 de febrero de 2019, la ANA remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 343-2019-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 161-2019-ANA-DCERH/AEIGA a través del cual emitió la opinión no favorable al ITS.



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

II. ANÁLISIS

2.1 Descripción de las actividades previstas en el ITS

Del contenido del ITS presentado, se desprende que el Titular señala lo siguiente:

Objetivo

Suministrar el recurso hídrico hasta 61m³/s, para el proyecto "Primera y Segunda Fase de Rehabilitación de la Central Hidroeléctrica Machupicchu".

Ubicación

El Proyecto se ubica en el distrito de Machupicchu, Provincia de Urubamba, departamento de Cuzco. Además, se superpone con el Santuario Histórico de Machupicchu y su zona de amortiguamiento.

Área de influencia ambiental directa

El área de Influencia (AI) del Proyecto "Rehabilitación de la Central Hidroeléctrica Machupicchu", determinado en el Estudio de Impacto Ambiental Aprobado el año 2001, está delimitada por el área propiedad de EGEMSA.

El área de Influencia (AI) del Proyecto "Rehabilitación II Fase Central Hidroeléctrica Machupicchu", considerado en el Plan de Manejo Ambiental aprobado en el año 2009, se determinó identificando y evaluando los impactos ambientales que potencialmente pudieron originar las actividades de dicho proyecto.

Debe precisarse que se definió como AID del proyecto "Rehabilitación Segunda Fase Central Hidroeléctrica Machupicchu", el espacio físico que comprende las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Machupicchu, como son: el área de la bocatoma, represa y desarenadores, en el km 107 y el área de la casa de máquinas y Central Hidroeléctrica, en el km 122.

Proyecto de modificación

A. Descripción de los componentes aprobados – EIA 2001

	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
km 107 de la Vía Férrea Cusco- Quillabamba	Obras de Captación	Presa derivadora constituida por un barraje móvil compuesto por tres compuertas. Obra de toma conformada por cuatro ventanas reguladas por cuatro compuertas.
		Obra de captación que conduce el agua al desarenador, la cual está compuesta por cuatro naves.

**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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	Ampliación del Túnel de Conducción	Ahondamiento entre 1,00 y 1,60 m en la profundidad del túnel, para aumentar la capacidad de transporte de 37 a 50 m ³ /s, caudal de diseño total de las turbinas. Rebaja de la cámara de carga de 0.80 m.
Km 122 Vía Férrea Cusco- Quillabamba	Construcción de Diques de Protección	Construcción de dique de protección en la confluencia de los ríos Ahobamba y Vilcanota para protección de las obras ejecutadas. Construcción de un dique para la protección de las obras en la casa de máquinas de la 1era y 2da etapa, así como para evitar daños por la crecida del río Vilcanota.
	Construcción del Túnel de Desvío y Descarga de Aguas Turbinadas	Túnel de 2,0 km para el desagüe del embalse a la altura de las obras de la central, así como una descarga para la central.
	Construcción de Puente Vehicular y Vía Carrozable	Puente de Tipo Bayley, de 60 m de luz y 30 t de capacidad de carga, en el km 122 de la vía férrea.
	Construcción del Túnel de Acceso a la Sala de Máquinas	
	Equipos Electromecánicos	Reposición o reemplazo de equipos inservibles, por equipos nuevos, esto incluye las obras civiles que fuesen necesarias, suministro, transporte, montaje, pruebas y puesta en marcha de la primera fase de rehabilitación de tres grupos Pelton.
	Cámara de Carga y Válvulas	Como parte de la ampliación del túnel de aducción, se ha previsto modificar la cámara de carga para permitir la descarga de hasta 50 m ³ /s.
	Tubería de Presión I Etapa	Reparación de la primera tubería forzada (1era Etapa).
	Tubería de Presión II Etapa	Mantenimiento de la tubería de la 2da etapa.
	Casa de Máquinas	Recuperación de la sala de máquina, 2da Etapa-Grupos Pelton. (Desmontaje del equipamiento no utilizable), mantenimiento y rehabilitación de equipos varios.
	Válvulas Esféricas y Complementos	Recuperación de las válvulas esféricas de los grupos 3, 4 y 5, remplazo de la instrumentación y controles.
	Sistema de Agua de Refrigeración	Mantenimiento del circuito primario (sistema de agua cruda) y del circuito secundario (sistema de agua tratada)
	Sistema de Aire Comprimido	Mantenimiento y rehabilitación de los componentes mecánicos del sistema de aire comprimido.

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	Sistema de Ventilación y Aire Acondicionado	Desmontaje total del grupo frigorífico; mantenimiento general del sistema de refrigeración por agua del grupo frigorífico; mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aire y mantenimiento de los ventiladores de extracción, ventiladores de entrada y ductos.
	Edificio de Mandos y Montaje	Ubicación del nuevo edificio de mando y control de las centrales y la sala del grupo electrógeno de emergencia dentro del patio de llaves.
	Patio de llaves	Ubicación de la subestación de transformación de 138/13,8 kV a la altura del primer zig-zag de la línea férrea Cusco-Machupicchu a cielo abierto.
	Líneas de Transmisión 138	Existentes

Fuente: ITS

B. Componentes y Actividades del proyecto del PMA – 2009.

COMPONENTES	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
CAPTACIÓN	Obras de cabecera – bocatoma y desarenadores	- Obras de desvío Represa - Bocatoma - Estructura de admisión - Canal de Limpia - Muro de encauzamiento - Desgravador delantero - Modificaciones en la Toma Existente - Estructura de Compuertas de Control - Canales de Alimentación - Desarenadores - Túnel de Conexiones - Equipamiento Hidromecánico (Reja Gruesa, compuertas de captación, ataguías en la captación, compuerta de purga de la bocatoma, compuerta de limpia del desarenador, compuerta de purga del desarenador, ataguías del desarenador, reja fina, sistema de limpiarejas, sistema de rejas tranquilizadoras, sistema de desarenado de purga continua.
CONDUCCIÓN	Túnel de aducción	Reducirla rugosidad del túnel para aumentar la velocidad a 61m³/s, para lo cual se revestirá con concreto el túnel; se uniformizará la sección a 4 m de ancho y construirá muros de concreto creando así una sección regular de 14 m² y en el último tramo antes de la cámara de carga, se revestirá el túnel con planchas de acero. Nota: Esta actividad No se realizó de conformidad al proyecto original, debido a que implicaba paralizar la CHM, con el racionamiento de energía a la ciudad de Cusco y Apurímac por un periodo mayor a 90 días, esto a consecuencia del retraso en la construcción de la línea Machupicchu – Cotaruse, cuya puesta en servicio era necesaria para la ejecución de esta actividad.

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

COMPONENTES	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
TRANSFOR- MACIÓN Y GENERACIÓN	Cámara de carga	Ampliación de la cámara de carga a fin de implementar la tubería forzada de la casa de máquinas de la II fase. Equipamiento hidromecánico de la cámara de carga.
	Tubería forzada	Estructura de cierre de emergencia (compuerta de seguridad) al inicio de la tubería forzada, acceso inclinado de excavación superficial de terreno natural, bloque de anclaje y soportes deslizantes y parte del pique blindado. Comprende
	Casa de máquinas y subestaciones	- Sustitución de los grupos Francis siniestrados, ampliación de la caverna para la instalación de la nueva turbina Francis de eje vertical. - Ampliación de la subestación GIS y ampliación de una celda de Línea en 138kV en la SE existente, construcción de una galería de cables para la conexión de la SE GIS con la futura S.E 220 kV. - Equipamiento mecánico de la casa de máquinas (Turbina, regulador de velocidad, válvula de cierre de turbina, puente grúa, sistema de vaciado y drenaje, sistema de refrigeración, sistema de aire comprimido, sistema contra incendios, sistema de agua de reposición, sistema de suministro externo de agua cruda). - Equipamiento eléctrico. - Ampliación del patio de llaves 138 kV de Machupicchu I Etapa. - Instalaciones del equipo de control y telecomunicaciones.
	Galería de descarga	Acondicionamiento del sistema de galerías de descarga.
	Conexión de la S.E. GIS con el patio de llaves existentes en 138 kV y la futura S.E 220 kV	Obras civiles para la instalación de los equipos a ser instalados en la S.E 138 Kv, ampliación del patio de llaves.
	Obras de descarga a la quebrada Ahobamba	Encauzamientos en la ladera de roca, estanque disipador y vertedero en la terraza aluvial, encauzamiento de aguas abajo y puente sobre el cauce de descarga, modificación del acceso por la quebrada Ahobamba. (Actividad no ejecutada).
	Movimiento de tierras	Movimiento de tierras en el km 107 para la construcción de la caverna para las naves desarenadoras y en el km 122, para su posterior disposición en los Depósitos de Material Excedente – DME.
	Accesos	Utilización de las vías de acceso existentes hacia la Central (Cusco - Aguas Calientes – Central Hidroeléctrica Machupicchu) y por carretera (Cusco - Santa Teresa - Central Hidroeléctrica Machupicchu).

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.

COMPONENTES	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
	Campamento, canteras, desmonteras y suministro eléctrico	Construcción de campamentos definitivos y provisionales. Las canteras empleadas para el proyecto están conformadas por el material de limpieza del cauce del río Vilcanota.
		Disposición del material agregado en los Depósitos de Material Excedente.
	Suministro eléctrico	Comprende trabajos en la presa y en la Central Hidroeléctrica Machupicchu Km 122.
	Mano de obra	Instalación de baños portátiles.

Fuente: ITS

C. Descripción de los componentes a adicionar y modificar

1. Túnel de Aducción

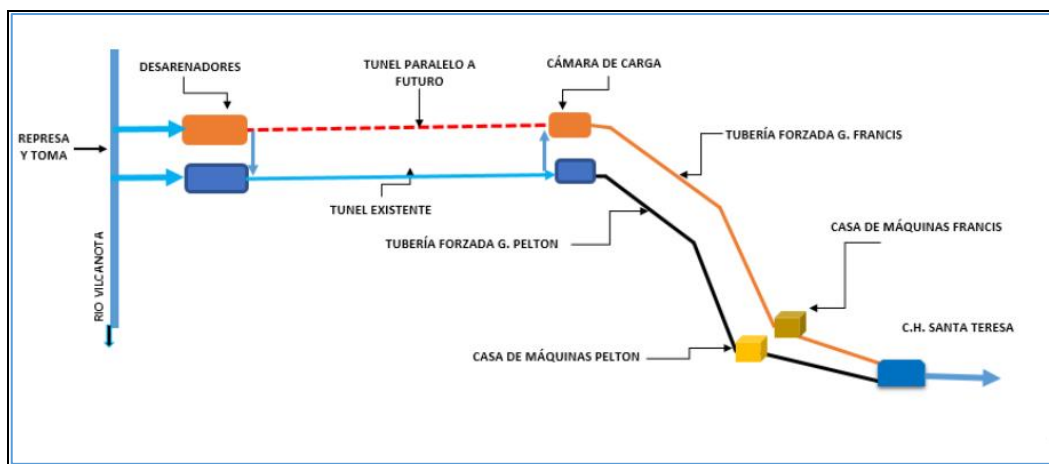
Justificación

La Central Hidroeléctrica Machupicchu, EGEMSA, se encuentra limitada para operar al 100% de su capacidad instalada por falta de infraestructura hídrica en el túnel de aducción, para conducir un caudal de 61m³/s. Actualmente, las turbinas existentes de la Central Hidroeléctrica Machupicchu requieren un caudal de 61m³/s, y la capacidad del túnel existente es de 55.83 m³/s. Por lo que, la alternativa para alcanzar los 61m³/s, es la construcción de un nuevo túnel de aducción paralelo al existente.

Descripción

Comprende la construcción de un túnel de 3.3. Km dentro del macizo rocoso, que conectará los desarenadores existentes con la cámara de carga existente, ambas construidas en caverna. El túnel proyectado se ubicará a una distancia de 40 metros de forma paralela al túnel existente.

Imagen 1. Esquema Hidráulico del proyecto – Túnel de aducción paralelo Proyectado



Fuente: ITS



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

- **Construcción del Túnel de acceso auxiliar al túnel de aducción paralelo.**

Se construirá un túnel auxiliar de acceso al frente de inicio de obra del túnel de aducción paralelo, en la zona de la Cámara de Carga existente, el trazo une el túnel de purga existente con el túnel paralelo cuya longitud en línea quebrada es de 187.00 metros, la sección de dicho túnel es de tipo herraje y tiene 2.60 metros en la base por 3.00 metros de altura.

- **Túnel de aducción paralelo.**

El túnel de aducción paralelo conectara al desarenador existente en caverna con la cámara de carga existente en caverna; el trazo es a través del macizo rocoso, La sección del futuro túnel paralelo, es de tipo herraje cuyas dimensiones son 4.80 metros en la base por 5.00 metros de altura, se excavará una longitud de 3.3 Km; toda la excavación comprende las actividades de: perforación de roca con equipo mecánico, voladura controlada, ventilación, iluminación y eliminación de material excedente (roca fracturada).

2. Depósito de Material Excedente – DME.

El depósito de material excedente –DME, almacenará la roca fracturada producto de las voladuras.

- **Depósito de Material Excedente DME 1**

Tiene un área disponible de 4,206 m², está ubicada en la margen derecha del río Ahobamba, al pie de la ventana túnel Ahobamba, en la zona de la caída de agua del rebose de la cámara de carga de la central hidroeléctrica. Junto a la carretera Ahobamba se construirá un muro de gaviones de 5.00 metros de altura con el material excedente (roca fracturada), con el objeto de evitar que las rocas que caigan de la ventana túnel Ahobamba puedan llegar al río Ahobamba.

- **Depósito de Material Excedente DME2**

Tiene un área disponible de 17, 854 m², ubicada en la margen izquierda del río Ahobamba en la intersección del río Ahobamba y el río Vilcanota. Primero se procederá a llenar las zanjas (zona erosionada) con las rocas fracturadas hasta el nivel de la superficie, para luego colocar el resto de roca fracturada formando capas de 1.00 m. de altura que serán niveladas con maquinaria pesada. Concluido el acondicionamiento de todo el material excedente, se realizará la restauración ambiental.

Considerando que el Depósito de Material Excedente DME2, se encuentra fuera del área de concesión de la Central Hidroeléctrica Machupicchu, dentro del Área de Amortiguamiento del Santuario Histórico de Machupicchu, se obtuvo la compatibilidad de uso de suelo por parte del SERNANP mediante Opinión Técnica N°600-2018-SERNAMP-DGANP, de fecha 08 de agosto de 2018.

D. Descripción de las actividades previstas en el ITS

ETAPAS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	
Etapa preliminar	- Señalización y carteles de obra - Contratación de mano de obra. - Adquisición y alquiler de equipos y herramientas. - Adquisición de materiales - Construcción y mantenimiento de Campamentos - Mantenimiento de carretera - Construcción de polvorín y autorización para uso de explosivos - Acceso a obra mediante funicular	
Etapa de construcción	Túnel de auxiliar y Túnel de aducción paralelo.	- Perforación de orificios - Excavación con explosivos (voladura controlada) - Evacuación de aguas durante la construcción - Sostenimiento - Obras de concreto - Ventilación - Suministro de energía eléctrica para la construcción del túnel paralelo. - Evacuación de material excedente en subterráneo.
	Depósito de material excedente – DME.	- Acopio, transporte y disposición de Material Excedente (roca fractura) al DME1 y DME2.
Etapa de operación	- Conducción del recurso hídrico	
Etapa de abandono	- Desmovilización de equipos, herramientas y dismantelamiento de instalaciones temporales.	
	- Restauración ambiental	

Fuente: ITS

Cronograma y costos de inversión

La ejecución de las actividades señaladas en el ITS representará un costo estimado de \$ 12 770 696.97 (doce millones setecientos setenta mil seiscientos noventa y seis con 97/100 de Dólares Americanos); las cuales se realizarán en un plazo de Treinta y seis (36) meses.

2.2 Evaluación normativa y técnica del ITS presentado

Mediante Decreto Supremo N° 054-2013-PCM se aprobaron “...disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos”, con la finalidad de reducir los plazos de los procedimientos que deben cumplir los Titulares de los diferentes proyectos de inversión, a efectos de ejecutarlos con mayor celeridad y con menores costos.



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

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

"Artículo 4°.- Disposiciones ambientales para los proyectos de inversión"

En los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental.

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

Así, esta norma prevé la presentación de un ITS para los casos en los que el Titular de un determinado proyecto de inversión, que cuente con Certificación Ambiental aprobada, pretenda modificar sus componentes auxiliares, hacerle ampliaciones o implementar mejoras tecnológicas en las operaciones; constituyendo una condición esencial para su procedencia que el impacto ambiental previsto sea no significativo. Cumplidas estas condiciones, el Titular no requeriría iniciar un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente (sino uno de modificación vía ITS).

En lo que respecta a la Entidad competente para evaluar dicho Instrumento de Gestión Ambiental, debemos mencionar que mediante Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Ministerio de Energía y Minas al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante 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 3 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° 29968².

² **"PRIMERA. Continuidad de las disposiciones emitidas por el sector**

En tanto se aprueben por el SENACE las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas de acuerdo a lo dispuesto por la primera disposición complementaria final, continúan vigentes las emitidas por el sector correspondiente de carácter administrativo y procedimental (...)".

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Con relación a ello, debemos mencionar que la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas ha publicado en su página web precisiones que deberán tener en cuenta los Titulares para la presentación de sus respectivos ITS, publicándose a su vez un Anexo que detalla el contenido de dichos Instrumentos de Gestión Ambiental^{3, 4}.

De otro lado, mediante Informe N° 013-2018-SENACE-JEF-DGE/NOR, la Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad del Senace, señaló que *"...desde una aplicación sistemática de las normas ambientales sobre los ITS a cargo del Senace, **existe una etapa de observaciones que debe ser subsanada por el Titular; durante ese período el plazo de evaluación se suspende. Para tal efecto, las observaciones deben ser notificadas al titular mediante una comunicación de parte de los órganos de línea**"*. (Resaltado agregado).

Es así que, atendiendo a lo señalado en los párrafos precedentes, el Titular presentó el Informe Técnico Sustentatorio del proyecto *"Ampliación de la capacidad hídrica de la Central Hidroeléctrica Machupicchu"*.

2.3 Evaluación de la subsanación de las observaciones del Informe N° 282-2018-SENACE-PE/DEAR

De la revisión a la información obrante en el expediente, se tiene que las observaciones formuladas en el Informe N° 282-2018-SENACE-PE/DEAR **no han sido subsanadas en su totalidad**, de acuerdo con el Anexo N° 01 del presente Informe.

2.4 Opiniones técnicas relacionadas al ITS

SERNANP

Mediante Oficio N° 065-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de octubre de 2018, la DEAR Senace remitió al SERNANP copia del ITS a fin de que emita la opinión técnica sobre el ITS.

El SERNANP a través del Trámite N° DC-10 E-ITS-00279-2018 de fecha 18 de enero de 2019, remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 095-2019-SERNANP-DGANP adjuntando la Opinión Técnica N°037-2019-SERNANP-DGANP en la cual se señala Opinión Técnica Favorable respecto del ITS.

MINISTERIO DE CULTURA

Mediante Oficio N° 066-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de octubre de 2018, la DEAR Senace remitió al MINCU copia del ITS, a fin de que emita la opinión técnica correspondiente, en el marco de sus funciones.

³ A mayor detalle, ver: [http://minem.gob.pe/minem/archivos/ANEXO_Contenido_del_ITS_FINAL\(1\).pdf](http://minem.gob.pe/minem/archivos/ANEXO_Contenido_del_ITS_FINAL(1).pdf)

⁴ Si bien dichos criterios no han sido aprobados mediante norma correspondiente, se tendrán en cuenta al momento de evaluar el presente ITS, en lo que se considere pertinente.

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Mediante Trámite N° DC-5 E-ITS-00279-2018 de fecha 21 de noviembre de 2018, el MINCU remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 901074-2018/DGPA/VMPCIC/MC, en el cual señala que el proyecto de EGEMSA no afectaría al patrimonio cultural ubicado en áreas cercanas al mismo, considerando viable su ejecución.

ANA

Mediante Oficio N° 064-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de octubre de 2018, la DEAR Senace remitió a la ANA copia del ITS presentado por el Titular, a fin de que emita la opinión técnica correspondiente.

Respecto a la opinión técnica solicitada la ANA mediante Trámite N° DC-15 E-ITS-00279-2018 de fecha 25 de febrero de 2019, remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 343-2019-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 161-2019-ANA-DCERH/AEIGA, a través del cual emitió la **opinión no favorable al ITS**, toda vez que se encuentra información que no sustenta adecuadamente lo necesario para garantizar el impacto no significativo de las actividades propuestas.

En ese orden de ideas, del análisis y la evaluación realizados al ITS, se considera que con la información presentada por el Titular no se acredita que la acción propuesta cumpla con el artículo 4 de las *"...disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos"*, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, lo cual impide declarar su conformidad.

III. CONCLUSIÓN

De la evaluación técnica y legal realizada al Informe Técnico Sustentatorio para la *"Ampliación de la capacidad hídrica Central Hidroeléctrica Machupicchu"*, presentado por la EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MACHUPIICCHU S.A. – EGEMSA, se concluye que dicho informe no cumple acreditar lo dispuesto por el artículo 4 de las *"...disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos"*, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2013-PCM; por lo que corresponde declarar la no conformidad al Informe Técnico Sustentatorio mencionado.

IV. RECOMENDACIONES

- 4.1 Remitir el presente Informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos, a fin de que emita la Resolución directoral correspondiente, de acuerdo con lo concluido en el presente Informe.
- 4.2 Remitir el presente informe como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, así como el Oficio N° 343-2019-ANA-DCERH emitido por la Autoridad Nacional del Agua (con el Informe Técnico N° 161-2019-ANA-DCERH/AEIGA), el Oficio N° 095-2019-SERNANP-DGANP emitido por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (con la Opinión Técnica N°037-2019-SERNANP-DGANP), y el Oficio N° 901074-2018/DGPA/VMPCIC/MC emitido por



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

el Ministerio de Cultura, a la EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MACHUPICCHU S.A. – EGEMSA, para conocimiento y fines correspondientes.

- 4.3 Remitir el presente informe como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, la Autoridad Nacional del Agua, al Ministerio de Cultura, al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, para su conocimiento y fines correspondientes.
- 4.4 Publicar en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe) el presente Informe como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Atentamente,

Karin Cristina Carrasco León
Especialista en Hidrogeología
CIP N° 185797
Senace

Diego Mauricio Espinoza Ortiz
Especialista Ambiental con énfasis en Proyectos
Energéticos
CBP N° 9435
Senace

Miguel Luis Martel Gora
Especialista Ambiental III SIG
CIP N° 107381
Senace

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

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Antero Cristian Melgar Chaparro

Lider de Proyectos

CIP N° 89890

Senace

Nómina de Especialistas⁵

Milward Marcial Salas Delgado

Nómina de Especialistas - Legal

CAL N° 54321

Senace

Janeth Yvonne Vizconde Suárez

Nómina de Especialistas - Ambiental

CIP N° 88533

Senace

Giancarlo Sánchez Vidal

Nómina de Especialistas - Social

CSP N° 3281

Senace

José Cárdenas Cabezas

Nómina de Especialistas - Ambiental

CIP N° 147772

Senace

⁵ De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados para apoyar la revisión de los estudios ambientales. La Nómina de especialistas se encuentra regulada 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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Javier Orccosupa Rivera

Nómina de Especialistas – Civil

CIP N° 59561

Senace

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

ANEXO

Subsanación de Observaciones al Informe Técnico Sustentatorio para la *"Ampliación de la capacidad hídrica Central Hidroeléctrica Machupicchu"*

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
01	En los ítems 2.3.1.1 Área de la bocatoma, represa y desarenadores, en el kilómetro 107 y 2.3.1.2 Área de la casa de máquinas y Central Hidroeléctrica en el km 122, el Titular realiza una breve descripción de las características de los componentes; sin embargo, no presenta la ubicación (georreferenciada), de cada componente, características bajo el cual fue aprobado.	Se requiere que el Titular presente la ubicación (georreferenciada), de cada componente, características principales bajo el cual fue aprobado. Asimismo, deberá presentar los mapas del Anexo N° 6 a una escala que permita la visualización de los detalles y con la firma del especialista encargado.	El Titular presenta un cuadro con la descripción de los componentes aprobados según el IGA aprobado, así mismo; en el anexo complementario AC1 adjunta el plano de los componentes contemplados en el IGA aprobado y presenta el Plano General de los Componentes del Proyecto, detallando la ubicación georreferenciada de los diversos componentes.	Absuelta
02	En el ítem 3.3 "Descripción general del nuevo túnel de aducción paralelo al existente", el Titular no precisa el caudal que será derivado de la toma.	Se requiere que el Titular precise el caudal derivado de la toma hacia el nuevo túnel de aducción paralelo y presente la descripción desde la represa.	El Titular a) Preciso que cuenta con un caudal aprobado de 72,05 m ³ /s, de los cuales actualmente utiliza 55,8 m ³ /s, debido a la limitación de capacidad de conducción del túnel actual y que la capacidad de la CH requiere utilizar 61 m ³ /s, asimismo, indica que el nuevo túnel no requerirá que se derive mayor caudal del actualmente aprobado por la ANA, <u>no obstante a ello, el Titular no precisó que el caudal de 61 m³/s, será el caudal máximo requerido para el proyecto y que no será un caudal</u>	No Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			<u>constante</u> , teniendo en cuenta la licencia de uso aprobada mediante Resolución Directoral N° 002-2017-ANA/AAA XII.UV. b) Presentó la descripción general del túnel paralelo.	
03	En el ítem 3.4 Descripción de las actividades y componentes del Proyecto "Ampliación de la capacidad hídrica de la Central Hidroeléctrica Machupicchu" (Túnel Paralelo) – A.1 Construcción del Túnel de acceso auxiliar al túnel de aducción paralelo, el Titular señala que construirá un túnel auxiliar que será utilizado para el ingreso de equipo, maquinarias, materiales, entre otras y a la vez servirá para la descarga de material excedente (roca fracturada), la cual descenderá por gravedad; sin embargo, no especifica el recorrido de esta acción de descender por gravedad.	Se requiere que el Titular: a) Describa el método constructivo del túnel auxiliar, especificando ubicación (georreferenciado), memoria técnica con sus respectivas especificaciones técnicas b) Describa vía de acceso hacia el túnel auxiliar o ventana túnel Ahobamba. c) Sustente porque se optó por descargar el material excedente, que descienda por gravedad. Así como no contemplo la implementación de una infraestructura tipo canaleta cerrada y así evitar daños terceros. Justifique a través de una evaluación de alternativas. Además de ser considerados en los impactos y plan de manejo ambiental. d) Especifique las dimensiones de los gaviones a construir, además deberá especificar la procedencia del material rocoso para dichos muros, realizar un modelamiento en que la altura de 5 metros es suficiente para cubrir cualquier evento no deseado. e) Presentar los planos N° 6 y N° 7 del anexo N° 10 a escala que permita la visualización de los detalles temáticos, firmado por el profesional especialista.	El Titular: a) Señala que el método constructivo para la ejecución del túnel auxiliar es mediante perforación y voladura controlada, indicando que la sección es de tipo herraje de 2.60m en la base y 3.0 m de altura. Asimismo, presenta las especificaciones técnicas del túnel auxiliar respecto a la perforación, al método de voladura controlada, ventilación, iluminación, entre otros b) Señala que la vía de acceso a la ventana del inicio Túnel auxiliar, será mediante el uso del Funicular existente. Actualmente sirve para acceder desde la base de la montaña hasta las dos cámaras de carga y luego a través del túnel de Purga existente llegar al inicio del túnel auxiliar. Del mismo modo precisa la ubicación georreferenciada del túnel auxiliar. c) Sustenta que la descarga del material es por el talud rocoso, teniendo una inclinación de 80° y 70°, lo cual dificulta la instalación de algún tipo de infraestructura,	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			además de existir riesgo a la seguridad del personal. Asimismo, indica que la afectación a terceros es nula, debido a que no existe población en la base de la quebrada Ahobamba, además de contar con vigías durante la descarga del material excedente. d) Sustenta la simulación de caída de roca, presentando la fuente bibliográfica del modelo matemático, Asimismo, indica que en el anexo 03 presenta I túnel auxiliar, DME1, muro de gaviones, gráfica de vertimiento. Del mismo modo es firmado y validado por el Especialista Ing. Civil Mario Ortiz de Zevallos con CIP N° 21810. e) Presenta los planos N° 6 y N° 7 del anexo N° 10 a escala que permite la visualización de lo detalles, firmado por el profesional especialista.	
04	En el ítem 3.4 Descripción de las actividades y componentes del Proyecto – A.2. Túnel de aducción paralelo, el Titular menciona que se excavará una longitud de 3.3 km y que comprenden actividades de perforación de roca, voladura controlada, ventilación, iluminación y eliminación de material excedente; sin embargo, no realizó la descripción de dichas actividades.	Se requiere que el Titular describa las actividades de perforación, voladura controlada, ventilación, iluminación y eliminación de material excedente, especificando equipos a utilizar, radio de seguridad por voladura según DS 024-2016-EM Art. 267, detonantes a emplear.	El Titular presenta la información solicitada, respecto a la perforación, método de voladura controlada, ventilación, iluminación, eliminación de material excedente, radio de seguridad por voladura y detonante.	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
05	En el ítem N° 3.4, el Titular presenta la descripción de las actividades y componentes del proyecto "Ampliación de la capacidad hídrica de la Central Hidroeléctrica Machupicchu" (túnel paralelo). Específicamente se propone la construcción de muro de gaviones, sin embargo, no se sustenta su dimensionamiento en términos de estabilidad física y capacidad de contener el material de corte a descargar desde la ventana del túnel Ahobamba, para la descarga de roca fracturada, toda vez que en el anexo 10, se presenta información a nivel conceptual.	Se requiere al Titular presentar el sustento técnico a nivel de factibilidad para el dimensionamiento, construcción y operación del muro de gaviones. La altura y sección del muro, deberá ser producto del modelamiento de caída de rocas por el talud del macizo rocoso propuesto. Precisar la distancia del DME1 y DME2 al río Aobamba.	En el Anexo N° 3, el Titular presente la Simulación de caída de roca. Asimismo, precisa una altura de 5m del muro de gaviones. La distancia entre el DM1 y DM2 es de 1800 m.	Absuelta
06	En el ítem 3.5.1.3.1 Campamento para personal técnico y obrero, el Titular, indica que se requiere construir un campamento temporal; sin embargo, es una actividad que no debe estar dentro de la etapa preliminar y tiene que ser considerada dentro de la etapa de construcción.	Se requiere que el Titular describa dentro de la etapa de construcción, las acciones que contempla la construcción del campamento temporal, indicando ubicación georreferenciada, área, si requiere nivelación de terreno, material del campamento, tratamiento de efluentes domésticos y oleosas.	El Titular describe el campamento temporal, contemplando la construcción de dos pabellones de 360 m ² y 225 m ² , los cuales estarán ubicadas sobre una loza deportiva de concreto existente de 800 m ² , así mismo indica que la red de desagüe del campamento conduce a la PTAR, conectándose a dicha red el desagüe de los servicios del campamento.	Absuelta
07	En el ítem 3.5.2.1.2 Excavación con explosivos (voladura controlada), el Titular estima las vibraciones mediante el cálculo de la	Se requiere que el Titular presente lo siguiente: a. Adjuntar el registro de campo (GyM S.A.) que sustente los valores calculados de velocidad pico de partículas (VPP) b. Criterios de ubicación de los puntos de muestreo y su respectivo mapa de ubicación.	El Titular señala lo siguiente: a. Presenta un único informe de los cálculos de velocidad pico de partículas (VPP), desarrollados	No Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	velocidad pico de partículas (VPP), considerando para ello valores empíricos de las constantes K y W y m; citando datos de campo de GyM S.A. (C.H. Machupicchu). Asimismo, realiza la comparación con la Norma UNE N° 22-381-93 "Control de vibraciones producidas por voladuras". Sin embargo, no presenta el sustento de las mediciones de campo que soporte la estimación de la velocidad pico de partículas (VPP) y el modelo predictivo de vibraciones.	c. Modelo predictivo de atenuación de las vibraciones para las condiciones máximas de las actividades del proyecto. Se recomienda al Titular desarrollar esta sección en el Capítulo 4. Aspectos del medio físico, biológico, social y económico.	por GyM S.A. en la construcción del túnel paralelo. Precisa además que esta empresa ya no se encuentra en obra, razón por la que no es factible solicitarle mayor información al respecto. b. Los criterios de ubicación de los puntos de monitoreo consideran los puntos arqueológicos y lugares más cercanos con referencia al punto de generación de onda expansiva de explosión. Se realizarán pruebas de vibración en el túnel auxiliar para determinar los parámetros de diseño de la malla de perforación y la cantidad de explosivos a utilizar durante el proceso constructivo del Túnel Paralelo, de esta manera también se podrá controlar la vulnerabilidad frente algún componente ambiental. Asimismo, el Titular presenta el Mapa con los puntos de monitoreo de vibraciones y una tabla con las coordenadas en WGS84, frecuencia de monitoreo y norma de comparación. c. El Titular no presenta el Modelo predictivo de atenuación de las vibraciones para las condiciones máximas de las actividades del Proyecto. d. El Titular desarrolla el ítem "vibraciones" como un subcapítulo	

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			independiente en la sección del <i>Capítulo 4. Aspectos del medio físico, biológico, social y económico.</i>	
08	En el ítem 3.5.2.1.2 Excavación con explosivos (voladura controlada), el Titular indica en la sección Generación de ruido, como antecedente lo siguiente: "...durante la construcción de la segunda fase de la Central Hidroeléctrica Machupicchu, la empresa GyM S.A., realizó monitoreos ambientales de ruido como se muestra en el Aneo N° 14 – Informe mensual de obra marzo 2013 de fecha 05/04/2013,...", sin embargo, el anexo 14 mencionado sólo contiene las cartas de entrega del informe mensual de los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2009. Asimismo, no realiza la comparación de los resultados obtenidos en la Segunda Fase con los resultados de los monitoreos del PMA.	Se requiere que el Titular presente y realice lo siguiente: a. Realice la comparación y el análisis de los resultados obtenidos en la Segunda Fase de la Central Hidroeléctrica Machupicchu con los resultados obtenidos de los monitoreos del PMA. b. Verificar que el anexo 14 citado, contenga los reportes de ensayo y/o el informe mensual y no las cartas de entrega. Asimismo, deberá presentar el mapa adjunto en el Anexo N° 8, con el adecuado control de calidad en cuanto a escala, precisión de las posiciones y la toponimia correspondiente.	El Titular responde las observaciones siguientes: a. El Titular presenta la comparación y el análisis de los resultados obtenidos en la Segunda Fase de la Central Hidroeléctrica Machupicchu con los resultados obtenidos de los monitoreos del PMA, incluyendo tablas y gráficos en su evaluación. b. El Titular presenta el "Anexo 5 Informe Monitoreo de Obra" con los reportes de monitoreo de ruido mensuales correspondiente al 2013. c. El Titular presenta los mapas con una escala adecuada, se visualizan las estaciones de monitoreo.	Absuelta
09	En el ítem 3.5.2.1.4 Obras de concreto, el Titular menciona que el proyecto considera la colocación de una loza de	Se requiere que el Titular detalle todas las obras de concreto a realizar como parte del proyecto a realizar. Además, deberá indicar volumen estimado de concreto a usar.	El Titular detalla las actividades en la que involucra obras de concreto, considerando un volumen de concreto a utilizar de 3106 m 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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	concreto de 20 cm de espesor; sin embargo, no especifica, todas las obras de concreto existente en el proyecto.			
10	En el ítem 3.5.2.2.1 Transporte primera etapa: del frente de obra a la ventana túnel Ahobamba (cota: 2,055 msnm), el Titular, señala que la eliminación del material excedente desde la ventana del túnel Ahobamba hacia la parte baja del talud rocoso, se realizará en horarios que no afecten el tránsito normal de los pobladores de la zona y turistas; sin embargo, no presenta los horarios establecidos y medidas a establecer durante el proceso.	Se requiere que el Titular, presente un cuadro con los horarios establecidos para la eliminación del material rocoso excedente, indicando período de tiempo que desarrollarán esta actividad, especificando radio de seguridad. Además, deberá presentar áreas, comunidades que puedan verse afectados por dicha actividad. Así mismo deberá establezca las medidas en el capítulo de Plan de manejo Ambiental, en caso la roca fracturada llegue al río. Sustentar por qué el agua del túnel de demasías no cuenta con una obra hidráulica o tubería a fin de evitar erosionar la quebrada, dicha actividad deberá plasmarse en evaluación de impactos y plan de manejo ambiental.	El Titular indica que la excavación del túnel se realizará en 30 meses y los horarios establecidos para la eliminación de material excedente serán de 9 a 11 horas y de las 16 a 17 horas. Asimismo, considera el radio de seguridad de 300 mts del DME1 en 180° a la redonda. La comunidad cercana al DME1 y a la ventana de descarga del material excedente es la comunidad de Ahobamba que consta de 48 familias, mencionando que para las actividades de la 2da fase de la CH Machupicchu no se registró ningún incidente ni afectación a los pobladores de la zona. Como medida de manejo ambiental, se ha determinado la construcción de gaviones de 5 m de altura y ancho en la base, para minimizar la posibilidad que alguna roca llegue hasta el río Ahobamba. Del mismo modo señala que la erosión es mínima porque es un material rocoso, que la construcción de alguna obra civil de disipación de energía hidráulica produciría mayor impacto ambiental del paisaje, suelo y agua.	Absuelta
11	En el ítem N° 3.5.2.1, el Titular describe las tareas de Excavación (Perforación, carguío, voladura, ventilación,	Se requiere al Titular presentar la información a nivel de factibilidad los trabajos de sostenimiento (Shotcrete, Pernos, Cimbras u otros tipos de sostenimiento) y cantidad proyectada de insumos para el desarrollo de los trabajos proyectados.	El Titular precisa las especificaciones técnicas del sistema de sostenimiento.	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	eliminación y sostenimiento). Sin embargo, no se precisa a nivel de factibilidad los trabajos de sostenimiento y cantidad proyectada de insumos para el desarrollo de los trabajos proyectados. Asimismo, en el Anexo 13, se adjunta información general de voladura controlada y amortiguada aplicable a trabajos de voladura en superficie y taladros verticales, no aplicables al proyecto. Por otro lado, se considera la se introducirá de manera permanente aire limpio al túnel en la etapa de construcción, mediante ventiladores tipo axial colocados en la ventana Ahobamba, conducido a través de mangas de polietileno de 1.00 m de diámetro; Al respecto no se encontró especificaciones técnicas que precisen el sistema de circulación de aire ni cálculos que demuestren la tasa de renovación del aire dentro de la caverna en construcción.	Asimismo, en el Anexo 13, adjuntar información del diseño de las mallas de voladura controlada y amortiguada aplicable a trabajos de voladura en caverna, los mismos deberán estar alineados con la Guía de criterios geomecánicos para diseño, construcción, supervisión y cierre de labores subterráneas. Se requiere la sustentación del dimensionamiento de los ventiladores, mangas de polietileno; Entre otros deberá adjuntar las especificaciones técnicas del sistema de circulación de aire, acorde a la norma de seguridad y salud ocupacional (Subcapítulo VIII - Ventilación- del DS.024-2016).	El Titular describe, diseño, construcción, supervisión de las mallas de voladura. Los planos descriptivos se indican en el Anexo 6. Además, el Titular señala que los cálculos para la ventilación se han tomado en cuenta la norma de seguridad vigente (DS.024-2016-EM).	
12	Respecto al ítem "3.5.2.2 Transporte de material excedente (Roca fracturada)", se señala que el material excedente, producto de las	Se requiere al Titular ampliar y profundizar la identificación y caracterización de impactos potencial (sin incorporar las medidas de manejo) al paisaje y sus servicios de soporte (vías locales, zonas de uso e infraestructura) y culturales, por la descarga de material excedente de la ventana Ahobamba al DME 1, debiendo considerar la intensidad, extensión, duración global, entre otros	El Titular señala que la alteración del paisaje por actividades constructivas como la descarga del material excedente al DME1 tendrá significancia moderada; asimismo, se	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	excavaciones subterráneas, será transportado mediante volquetes de bajo perfil hacia la Ventana túnel Ahobamba, la cual que se encuentra a la salida del túnel auxiliar, descargando el material excedente desde la ventana túnel Ahobamba hacia la parte baja del talud rocoso, se efectuará en horarios que no afecten el normal tránsito de pobladores de la zona y turistas. Para ello, presenta la Imagen 11 con la trayectoria de la descarga de la roca fractura, por el área erosionada con la actual descarga de agua del túnel de demasías. Cabe precisar que, según el ítem "3.8 Presupuesto y cronograma de ejecución del proyecto", el proyecto tendrá una duración aproximada de 3 años, los cuales comprendería la descarga intermitente de rocas (traslado de escombros a botaderos) afectando el paisaje. Al respecto, el ítem "5.2.3.2.4 PAISAJE" comprende el impacto de alteración del paisaje como irrelevante y no significativo, en relación con las actividades de transporte de insumos y materiales, la	atributos, a fin de tener insumos que puedan servir para verificar que el impacto de dicha actividad sea no significativo. Asimismo, en atención a la jerarquía a de mitigación, se deberá revisar si las medidas propuestas de manejo como el uso del gavión y la restauración del ámbito de la trayectoria pueda mitigar todo el impacto potencial al paisaje a ocasionarse por la descarga de material desde la ventana Ahobamba por 3 años, sin perjuicio de las acciones de monitoreo. Considerar también el análisis de alternativas para el traslado de material excedente al DME 1, incorporando la potencial afectación al paisaje del Santuario Histórico de Machupicchu y zona de amortiguamiento, que es el Sitio de Patrimonio Mundial de mayor importancia del Perú, inscrito en la Lista de Sitios del Patrimonio Mundial de la UNESCO en la categoría de patrimonio mixto debido a sus características culturales y naturales.	refiere como "temporal" el lapso de tiempo en el cual el material excedente permanezca en la base de la ventana del túnel, reduciéndose el impacto a unas cuantas horas del día. Cabe precisar que el ITS cuenta con la opinión favorable del Sernanp, a través de la Opinión Técnica N° 037-2019-SERNANP-DGANP.	

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	descarga de material excedente, por incorporación de componentes no naturales en un ambiente natural, lo cual eliminaría la armonía de un paisaje homogéneo, generando nuevos paisajes antrópicos temporales. Sin embargo, la descarga de rocas por un periodo de 3 años no podría ser considerada como temporal ni como algo de poca intensidad, considerando el paisaje que sería un componente fundamental en el Santuario Histórico de Machupicchu y zona de amortiguamiento.			
13	En el ítem 3.6.1 Agregados, el Titular, señala que la cantera se encuentra ubicadas en la rivera y cauce del río Vilcanota; sin embargo, no presenta, capacidad, área, ubicación georreferenciada	Se requiere que el Titular presente la capacidad, área, ubicación georreferenciada de la cantera.	El Titular señala que la cantera se encuentra en el cauce del río Vilcanota en las coordenadas 7664420.63E y 8542427.86N, de área de 2700 m ² , considerando un volumen estimado de extracción anual de 1500 m ³ .	Absuelta
14	En el ítem N° 3.7.1 Construcción de polvorín, el Titular describe la construcción del almacén de explosivos está ubicado en el macizo rocoso en dos cavernas subterráneas cerca al dique de Ahobamba, sin embargo, no se describe a nivel de factibilidad los trabajos de construcción, operación y abandono de este componente auxiliar.	Se requiere al Titular describir a nivel de factibilidad los trabajos de construcción, operación y abandono de este componente auxiliar. Con especial énfasis en la protección de caída de rocas sobre el personal, drenajes superficiales y subterráneos; asimismo el componente de seguridad a prueba de intrusos.	El Titular, precisa las características constructivas del polvorín, así como las razones de la re-ubicación. Asimismo, en el Anexo 10, adjunta el plano de ubicación.	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
15	En el ítem 3.7.4 Tratamiento de efluentes, el Titular indica que durante la ejecución del proyecto se generarán efluentes domésticos producto del uso de los SS.HH del campamento por personal obrero de esta etapa, estos efluentes serán evacuados directamente por la red de desagüe existente y derivados a la planta de tratamiento de aguas residuales del campamento km 122 de la Central Hidroeléctrica Machupicchu, aprobado mediante Resolución Directoral N° 016-2017-ANA-DGCRH. Sin embargo, no sustenta si la planta de tratamiento de aguas residuales mantendrá su capacidad con el incremento de trabajadores.	Se requiere que el titular indique sí con el incremento del número de trabajadores en la etapa de construcción, la planta de tratamiento de aguas residuales Km 122 mantendrá su capacidad de tratamiento. Se requiere que el Titular especifique la ruta de la red de desagüe, del mismo modo precise como serán evacuados los efluentes provenientes de los baños hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Km 122. Asimismo, deberá especificar el número de baños químicos portátiles.	El Titular menciona que, <u>la capacidad de la planta es para 80 personas</u>, la cantidad actual de trabajadores es de 55, se tiene un margen de capacidad de 25 personas adicionales; considerando que se incrementa en 90 trabajadores, se plantea la habilitación de estructuras existentes (tanque de sedimentación y humedal) que se utilizaron en el proyecto 2da. Fase de Rehabilitación de la CH Machupicchu, <u>de capacidad para 400 trabajadores</u>. Sin embargo, en la respuesta a la "Observación 39" se menciona que la <u>capacidad de tratamiento de la PTAR actual de EGEMSA es de 65 personas</u>, teniendo como instalaciones adicionales la poza de sedimentación y el humedal de la PTAR del contratista, de capacidad para 138 personas, capacidad total: 203 personas. Se indica además que <u>esta PTAR fue desmontada por la empresa al concluir las obras</u>, dejando las pozas de sedimentación y el humedal. El Titular <u>presenta datos incongruentes, contrarios y diferentes sobre la capacidad de la Planta de Tratamiento actual</u>, cuya capacidad no soportaría el incremento del número de trabajadores en la etapa de construcción. Asimismo, <u>indica datos discrepantes sobre la infraestructura inoperativa</u> que se utilizó en el proyecto de la fase de rehabilitación	No Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			de la CH Machupicchu (desmontada por la empresa contratista). El Titular indica la ubicación del campamento temporal y la matriz de la red de desagüe principal instalada al costado de dicha zona. Asimismo, se indica que se usarán cinco (05) baños portátiles.	
16	En el ítem 3.8 Presupuesto y Cronograma de Ejecución del Proyecto, el Titular presenta la imagen 15 "Cronograma de ejecución del proyecto túnel paralelo de la Central Hidroeléctrica Machupicchu"; sin embargo, las actividades descritas no coinciden con el cuadro 6 Actividades del proyecto en cada etapa del proyecto	Se requiere que el Titular, modifique el cronograma, de tal manera que incluya todas las actividades descritas en el cuadro, a fin de guardar relación.	El Titular presenta el cronograma detallado según actividades en cada etapa del proyecto, así mismo presenta el cronograma de ejecución del plan de manejo ambiental, aclarando que la duración será de tres años, después de concluida la obra.	Absuelta
17	En el ítem "4.1 Área de Influencia del Túnel de Aducción Paralelo", el Titular no indica las poblaciones de los distritos de Machupicchu y Santa Teresa, de las provincias de La Convención y Urubamba, respectivamente, que forman parte de las áreas de influencia directa e indirecta, de acuerdo con el "Plan de Manejo Ambiental del EIA para la II fase del Proyecto de Rehabilitación C.H. Machu Picchu". Respecto a esta población no se identifica dentro de estos distritos a las poblaciones más cercanas a los componentes a modificar.	Se requiere al Titular tomar en cuenta criterios sociales e indicar las poblaciones consideradas en su área de influencia, de acuerdo con el "Plan de Manejo Ambiental del EIA para la II fase del Proyecto de Rehabilitación C.H. Machu Picchu". Asimismo, se requiere al Titular identificar a las poblaciones más cercanas a los componentes a modificar. Presentar un mapa con la población del área de influencia directa e indirecta que contenga los componentes existentes, a modificar, y las distancias a éstos últimos.	El Titular precisa que las comunidades que forman parte del Área de Influencia del Proyecto son Ahobamba (ubicada a 606.40 m a media ladera de la montaña frente al Proyecto y a 952.53 m del DM2) y Collpani Grande (ubicada a 10.5 km de la CH Machupicchu) sobre la margen derecha del Río Vilcanota, frente al poblado de Santa Teresa. Asimismo, adjunta plano con las distancias de los componentes a las poblaciones más cercanas. Cabe precisar que a través de un ITS no procede la modificación del Área de Influencia, por lo tanto, la información	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			presentada por el Titular en la Línea Base Social del ITS, si bien sirve para caracteriza a los distritos de Machu Picchu y Santa Teresa y a las localidades de Ccollpani Grande y Ahobamba e identificar impactos, estos no serán considerados para el presente ITS.	
18	En el ítem 4.2 Medio físico, el Titular realiza la descripción climática presentando datos climáticos de temperatura y precipitación del periodo 2004 al 2017 de la Estación meteorológica de Machupicchu. Sin embargo, no describe los parámetros meteorológicos de humedad relativa, velocidad y dirección del viento, asimismo, no adjunta los reportes de meteorológicos de SENAMHI y el respectivo mapa de ubicación de la estación meteorológica considerada.	Se requiere que el Titular adjunte y sustente los siguiente: a. Incluir en la evaluación climática los parámetros meteorológicos de humedad relativa, velocidad y dirección del viento. b. Adjuntar los reportes meteorológicos de SENAMHI del periodo evaluado (2004 - 2017) c. Indicar la variación estacional en la zona del proyecto. d. Presentar mapa de ubicación de la estación meteorológica considerada.	El Titular responde lo siguiente: a. En el Anexo 14 se incluye los datos meteorológicos del SENAMHI de la estación Machupicchu para el período 2004-2018. <u>Se analiza, evalúa e interpretan los resultados de dicha estación.</u> b. El Titular adjunta los datos meteorológicos de la estación Machupicchu. c. Con la data meteorológica total, el Titular indica la variación estacional en la zona del proyecto. d. El Titular presenta un mapa con la ubicación de la estación meteorológica.	Absuelta
19	En el ítem 4.2.2 "Calidad ambiental", sub ítem 6. Sedimentos el Titular indica que en el agua turbinada no se incrementa la concentración de sólidos en suspensión respecto al agua que ingresa al túnel de aducción, sin embargo, en el cuadro 25.	Se requiere que el Titular aclare o corrija, según corresponda y precise las causas de los incrementos de las concentraciones promedio de los sólidos en suspensión de marzo de 2016 y 2017, en la descarga de las turbinas, de manera que quede claro que no debería incrementarse la concentración de sólidos en suspensión.	El Titular precisó las causas de los incrementos de las concentraciones promedio de los sólidos en suspensión, precisando que en dichos años se produjeron lluvias y que se registraron un incremento anormal de sólidos en suspensión en enero,	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO																																							
	Concentración promedio de los sólidos en suspensión – Km 122 (descarga de las turbinas), los resultados de marzo de 2016 y 2017 son superiores a los obtenidos a la entrada del túnel de aducción Km. 107, como se aprecia en el cuadro 24. Concentración promedio de los sólidos en suspensión – Km 107.		febrero y marzo lo que afecta a las turbinas.																																								
20	En el ítem 4.2.2 Calidad ambiental, sección a. Recurso Hídrico, el Titular presenta la evaluación con los datos de monitoreo ambiental del año 2017 y realiza la comparación de los resultados de calidad de agua considerando el Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM y para efluentes compara con los Niveles máximos permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, aprobado mediante R.D. N° 008-97-EM-DGAA. Asimismo, presenta el cuadro 18 “Ubicación de los puntos de monitoreo”, donde se indican tres (03) puntos de calidad de agua y dos (02) de efluentes líquidos producto de las actividades de generación de energía eléctrica. Sin embargo, no realiza la	Se requiere que el Titular aclare y sustente los siguiente: a. Adjuntar los informes de laboratorio de los monitoreos de calidad de agua y efluentes del año 2017. b. Realizar la comparación de los resultados de calidad de agua con las normas del IGA aprobado (Actualización de PMA) o las autorizaciones de vertimiento, y de manera referencial realizar la comparación con el ECA vigente. c. Sustentar las excedencias identificadas en la evaluación de calidad de agua y efluentes. d. Presentar un mapa de ubicación de los puntos de calidad de agua y efluentes. Asimismo, el Titular debe homogenizar la denominación de los puntos de control y realizar una tabla de equivalencias de los puntos de control de los IGAs aprobados y los que se están considerando para la evaluación del presente ITS, referencialmente el cuadro debe incluir lo siguiente: <table><tr><th>Código de la estación de monitoreo</th><th>Tipo (Cuerpo receptor o efluente)</th><th colspan="2">Coordenadas de ubicación</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">IGA de aprobación (Indicar documento de aprobación)</th><th rowspan="2">Puntos de control incluidos en el ITS (Indicar si se incluye en el ITS)</th></tr><tr><th></th><th></th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Código de la estación de monitoreo	Tipo (Cuerpo receptor o efluente)	Coordenadas de ubicación		Descripción	IGA de aprobación (Indicar documento de aprobación)	Puntos de control incluidos en el ITS (Indicar si se incluye en el ITS)			Este (m)	Norte (m)																													El Titular responde lo siguiente: a. En el Anexo 15 se adjuntan los informes de laboratorio de los monitoreos trimestrales de calidad de aguas y efluentes. b. El Titular incluye la comparación de los resultados de calidad de agua con el ECA Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM y los efluentes según LMP R.D. N° 008-97-EM/DGAA y de manera referencial con el ECA vigente (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM). c. El Titular sustenta las excedencias identificadas en la evaluación de calidad de agua y efluentes. d. En el Anexo 16 se incluye el plano con coordenadas de los puntos de monitoreo de calidad de agua, así como efluentes.	Absuelta
Código de la estación de monitoreo	Tipo (Cuerpo receptor o efluente)	Coordenadas de ubicación		Descripción	IGA de aprobación (Indicar documento de aprobación)	Puntos de control incluidos en el ITS (Indicar si se incluye en el ITS)																																					
		Este (m)	Norte (m)																																								



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO																				
	evaluación de calidad de agua y efluentes de los puntos de control aprobados en la Resolución Directoral N° 016-2017-ANA-DGCRH. Asimismo, no sustenta las excedencias respecto a las normas de referencia.		Asimismo, el Titular completó la tabla de equivalencias de los puntos de control.																					
21	En el ítem 4.2.2 Calidad ambiental, sección a. Recurso Hídrico, Sedimentos, el Titular presenta la evaluación de los resultados de dos (02) puntos de control de sedimentos provenientes de las naves de sedimentación. Sin embargo, dicha sección debe contener información del componente ambiental a ser impactado (cuerpo receptor), por lo que los resultados deben ser de sedimentos fluviales.	Se requiere que el Titular sustente si la información que presenta es relevante o no. Si fuera el caso, el Titular debe sustentar dichos resultados y adjuntar los informes de laboratorio emitidos por un laboratorio debidamente acreditado por INACAL.	El Titular indica que la información presentada sobre sedimentos, cuyas estaciones están ubicados en las naves de sedimentación, NO son relevantes para el análisis de la calidad ambiental en el cuerpo receptor, por lo que deberá de retirar toda mención a estos resultados.	Absuelta																				
22	En el ítem 4.2.2 Calidad ambiental, sección B. Aire, Ruido Ambiental, el Titular presenta la evaluación de ruido ambiental de dos (02) puntos de monitoreo del periodo 2017. Sin embargo, no presenta la ubicación (coordenadas de ubicación) de los puntos de monitoreo y no indica si los resultados corresponden a horario nocturno y diurno.	Se requiere que el Titular presente los siguiente: a. Incluir los resultados en horario diurno o nocturno, y sustentar las excedencias identificadas. b. Presentar un mapa de ubicación de los puntos de ruido ambiental. Y presentar la ubicación de los puntos de monitoreo en la sección correspondiente considerando la siguiente: <table><tr><th rowspan="2">Código de la estación de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas de ubicación</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">IGA de aprobación (Indicar documento de aprobación)</th><th rowspan="2">Puntos de control incluidos en el ITS (Indicar si se incluye en el ITS)</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> c. Adjuntar los informes de laboratorio de ruido ambiental considerados.	Código de la estación de monitoreo	Coordenadas de ubicación		Descripción	IGA de aprobación (Indicar documento de aprobación)	Puntos de control incluidos en el ITS (Indicar si se incluye en el ITS)	Este (m)	Norte (m)													El Titular responde lo siguiente: a. El monitoreo del Ruido Ambiental se mide al exterior de la Sala de Máquinas y a 15 m de dicho ingreso; los demás puntos de monitoreo se encuentran dentro de caverna, no existiendo en dichos lugares ruido ambiental, más sí, ruido ocupacional. El horario en que se realiza el monitoreo del ruido ambiental, generalmente es en horas de la tarde, entre las 15:00 a 17:30 hrs, debido a que es la hora de mayor movimiento externo de vehículos (transporte de vehículos de	Absuelta
Código de la estación de monitoreo	Coordenadas de ubicación			Descripción	IGA de aprobación (Indicar documento de aprobación)				Puntos de control incluidos en el ITS (Indicar si se incluye en el ITS)															
	Este (m)	Norte (m)																						



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO																				
			turismo y salida de trenes), adicionado al ruido ambiental que produce el Río Vilcanota. b. El Titular presenta los criterios de ubicación de los puntos de muestreo en superficie (las cuales consideran receptores sensibles presentes en el área de influencia del Proyecto), ubicación en coordenadas WGS84, descripción específica para cada estación, frecuencia de monitoreo y norma de comparación. Asimismo, el Titular presenta un mapa de ubicación con la red de puntos de monitoreo aprobado y propuestos, a escala adecuada. c. El Titular presenta los informes del laboratorio del ruido ambiental.																					
23	En el ítem 4.2.2 Calidad ambiental, sección B. Aire, radiaciones electromagnéticas, el Titular presenta la evaluación de radiaciones electromagnéticas de dos (02) puntos de monitoreo del periodo 2017. Sin embargo, no presenta la ubicación de los puntos considerados y no indica en que IGA fueron aprobados los puntos evaluados.	Se requiere que el Titular presente los siguiente: a. Presentar mapa de ubicación de los puntos de radiaciones electromagnéticas. Y presentar la ubicación de los puntos de monitoreo en la sección correspondiente del informe, considerando la siguiente: <table><tr><th rowspan="2">Código de la estación de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas de ubicación</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">IGA de aprobación (Indicar documento de aprobación)</th><th rowspan="2">Puntos de control incluidos en el ITS (Indicar si se incluye en el ITS)</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Código de la estación de monitoreo	Coordenadas de ubicación		Descripción	IGA de aprobación (Indicar documento de aprobación)	Puntos de control incluidos en el ITS (Indicar si se incluye en el ITS)	Este (m)	Norte (m)													El Titular indica que los parámetros de Radiación Electromagnética no tienen relación alguna con el proyecto de "Ampliación de la capacidad hídrica de la CH Machupicchu". Durante la construcción y la operación del Túnel Paralelo, no existirá REM al exterior ni interior de dicha obra.	Absuelta
Código de la estación de monitoreo	Coordenadas de ubicación			Descripción	IGA de aprobación (Indicar documento de aprobación)				Puntos de control incluidos en el ITS (Indicar si se incluye en el ITS)															
	Este (m)	Norte (m)																						
24	En el ítem 4.2.2 Calidad ambiental, sección B. Aire, Iluminación, el	b. Adjuntar los informes de laboratorio de ruido ambiental considerados Se requiere que el Titular sustente la inclusión de este aspecto en la evaluación de línea base.	En el caso de Iluminación, retirar toda referencia ya que son parámetros	Absuelta																				

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	Titular presenta la evaluación de Iluminación entre tres (03) puntos de control realizando la comparación con los valores mínimos del nivel de iluminación según Código Nacional de Electricidad R.M. N° 214-2011-MEM/DM. Sin embargo, no indica si el ítem desarrollado corresponde a un aspecto de las operaciones o a un aspecto ambiental.		ocupacionales, que no guardan relación con el análisis sobre el medio ambiente.	
25	Considerando que el Titular incluye en el ITS componentes nuevos como: dos (02) DME y un polvorín; en el ítem 4.2.2 Calidad ambiental, el Titular no realiza la evaluación de calidad de aire.	Se requiere que el Titular incluya la evaluación de calidad de aire (Barlovento y sotavento), considerando la ubicación de los nuevos componentes. Presentar mapa de ubicación de puntos de monitoreo o muestreo.	El Titular indica lo siguiente: Se ha incluido 03 puntos de monitoreo de calidad de aire en el DME1, cuyos criterios de selección fueron la ubicación en la zona de vertimiento de la roca extraída del túnel paralelo, por ser el lugar donde existe la actividad generadora de partículas de suspensión por descarga de material de excavación y ruido ambiental por voladura. El monitoreo de calidad de aire en el DME2, no se ha considerado debido a que se encuentra alejado de la zona de vertimiento de la roca extraída del túnel paralelo, y no existe actividad generadora de partículas de suspensión por descarga de material por ser una zona con presencia de material rocoso. Acogiendo la observación del SERNANP, se ha reubicado y rediseñado el polvorín considerando la construcción de dos casetas alejadas de la pared de roca (talud), una de	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			ellas para almacenamiento de dinamita y la otra caseta para el almacenamiento de cordones y detonantes. Asimismo, tendrá una caseta de vigilancia y cerco perimétrico de malla, de tal forma que cumpla con las medidas de seguridad necesarias en lo referente a riesgo de incendios. El paso de turistas no se realizará por la zona.	
26	En el ítem 4.2.4 Suelos y Capacidad de Uso mayor, el Titular: a) Menciona los suelos según origen; sin embargo, no se señala cuáles son las unidades de suelo identificadas (asociación o consociación) relacionadas a los componentes del presente ITS, el cual deberá tener relación con las unidades de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras (CUM) y el Uso actual, a fin de que se determine los potenciales impactos ambientales. Lo mismo se deberá replicar para las unidades de capacidad de uso mayor y uso actual de suelos. b) No se ha considerado el desarrollo de la información referida al uso actual de los suelos en el área del proyecto, el cual permitirá establecer las actividades económicas por el uso que se viene dando a los suelos y los potenciales impactos que se podrían ocasionar por el desarrollo	Se requiere que el titular: a) Mencione cuales son las unidades de suelo identificadas (asociación o consociación), las cuales están relacionadas a los componentes del presente ITS, a fin de que se pueda determinar los potenciales impactos ambientales causados por las actividades del proyecto. Lo mismo se deberá replicar para las unidades de capacidad de uso mayor, uso actual de suelos y calidad de suelo; asimismo, se deberá incluir plano y/o mapas. b) Complemente la información referido a las unidades de uso actual de los suelos el cual tendrá que estar relacionados a las unidades cartográficas del suelo, el cual permitirá establecer las actividades económicas por el uso que se viene dando a los suelos y los potenciales impactos que se podrían ocasionar por el desarrollo de las actividades del proyecto. c) Complemente la información referida a la Calidad de los Suelos en el área del proyecto, a fin de determinar las condiciones ambientales del suelo y establecer los potenciales impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto.	En el documento de información complementaria el Titular: a) Hace referencia al Anexo Complementario AC13, en la cual se incluye el extracto del documento del Plan de Manejo Ambiental Proyecto Rehabilitación Central Hidroeléctrica Machupicchu, de EGEMSA, en la que respecto a suelos y capacidad de uso mayor, se señala que de acuerdo a la descripción del recurso suelo ha sido obtenida en base al Plan Maestro del Santuario Histórico de Machupicchu elaborado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) en 1,999, se menciona que en el área de estudio, los suelos según origen son principalmente, suelos derivados de materiales aluviales, suelos derivados de materiales coluvio – aluviales y suelos de origen antropogénico, el cual es coherente con la información presentada en el IGA aprobado.	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	de las actividades del proyecto. c) No se ha considerado el desarrollo de la información de la Calidad del Suelo en el área del proyecto, el cual permitiría conocer las condiciones ambientales del suelo.		Asimismo, se ha incluido el mapa de suelos. Asimismo, se hace referencia a las Unidades de Capacidad de Uso Mayor; b) Respecto al uso de suelo, en el Anexo Complementario AC13, se adjunta la descripción litológica del proyecto construcción túnel paralelo y otros componentes auxiliares de la C.H. Machupicchu, en Iña que se ha la descripción del uso actual del suelo donde se ubicaran los componentes del proyecto, como es el caso del DME1 cuyo uso corresponde a cobertura de vegetación de rebrote natural, algunas especies arbóreas proveniente de las actividades de reforestación de EGEMSA, el área del DME2 no tiene uso presenta cobertura de especies rastreras y escasa presencia de árboles de tamaño alto y frondoso, el área de polvorín no presenta ningún uso, presenta rebrote natural de especies rastreras por la aplicación de programas de reforestación con plantaciones de especies arbustivas pacay de mono con permanente mantenimiento de desbroce de malezas. c) En el IGA aprobado no se ha considerado el desarrollo de la calidad de los suelos.	

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
27	En el ítem 4.2.5 "Recursos hídricos" el Titular presenta información repetitiva de la cuenca en donde se emplaza el proyecto. Además, en la hidrografía del ámbito de estudio presenta las subcuencas del área de estudio, sin embargo, no incluye los parámetros geomorfológicos principales ni hace referencia de la ubicación del mapa de cuencas hidrográficas del área del proyecto.	Se requiere que el Titular corrija los párrafos repetitivos en la que hace mención de la cuenca que comprende el área del proyecto y realice la descripción conforme a la clasificación de las Unidades hidrográficas del Perú de la Autoridad Nacional del Agua (Resolución Ministerial N° 033-2009-AG). Asimismo, presente la descripción de las subcuencas del área de estudio considerando un cuadro con los principales parámetros geomorfológicos y haga la referencia de la ubicación del mapa de cuencas hidrográficas del área del proyecto.	El Titular indica que se tratan de cuerpos de agua aledaños al área de influencia directa que no serán afectados.	Absuelta
28	En el ítem "4.4 Medio Socio - Económico y Cultural", el Titular: a. No presenta un cuadro con los nombres de los propietarios de los terrenos superficiales de las poblaciones, con la extensión territorial, uso de los terrenos, actividades económicas y/o de subsistencia; en relación a los terrenos utilizados por los componentes considerados en la modificación. b. No describe a las poblaciones más cercanas como Ahobamba, ni las características demográficas, las actividades económicas, institucionalidad local, medios de comunicación, la lengua, el transporte y las percepciones, inquietudes y temores de las poblaciones.	Se requiere al Titular: a. Presentar un cuadro con los nombres de los propietarios de los terrenos superficiales de las poblaciones, con la extensión territorial, uso de terrenos, actividades económicas y/o de subsistencia; en relación a los terrenos utilizar por los componentes considerados en la modificación del ITS. b. Describir a las poblaciones más cercanas, en lo referente a sus características demográficas, actividades económicas, institucionalidad local, lengua, transporte y percepciones. Asimismo, presentar la distancia entre los componentes a modificar, el área de influencia ambiental y la población de Ahobamba y la Comunidad Campesina de Collpani. c. Describir el uso de las vías de acceso colindante con los depósitos propuestos. d. Describir el patrimonio cultural. Especificar respecto a sitios arqueológicos, su distancia al Proyecto, y si en el área de influencia se ubican caminos inca.	El Titular: a. Presenta un cuadro indicando el nombre de un único propietario cuyo terreno se encuentra en el DM2 del Proyecto. b. Describe a las poblaciones de los distritos de Machupicchu y Santa Teresa y de las comunidades de Ahobamba y Collpani Grande, según sus características demográficas, actividades económicas, institucionalidad local, vías de acceso, percepciones y expectativas de la población. Asimismo, presenta la distancia entre los componentes a modificar y la población de Ahobamba y la Comunidad Campesina de Collpani.	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	Asimismo, no se presenta la distancia entre los componentes a modificar, el área de influencia ambiental y la población de Ahobamba y la CC de Collpani. c. No describe el uso de las vías de acceso que colinda con los depósitos propuestos. d. No describe el patrimonio cultural.		c. Describe las vías de acceso a emplearse y que son colindantes con los depósitos propuestos. d. Precisa que en el área de influencia del Proyecto no se evidencian monumentos arqueológicos ni caminos incas.	
29	En el Capítulo 5 Identificación y evaluación de impactos, ítem 5.1.1 Identificación de las actividades que puedan causar impactos, el Titular presenta el Cuadro 61. Actividades del Proyecto, donde incluye las actividades del proyecto en la etapa preliminar, etapa de construcción, operación y abandono; sin embargo, en la etapa de construcción no considera las actividades de construcción del polvorín y la extracción de agregados de la cantera ubicada en el lecho del río Vilcanota.	Se requiere que el Titular incluya en la evaluación de impactos (Cuadro 61. Actividades del Proyecto y matrices de evaluación de impactos) las actividades de construcción del polvorín y la extracción de agregados de la cantera ubicada en el lecho del río Vilcanota.	El Titular incluye la evaluación de la construcción del polvorín dentro de la Construcción y/o mejoramiento de instalaciones temporales. Asimismo, la evaluación de las canteras se encuentra dentro de la evaluación de Obras de concreto.	Absuelta
30	En el ítem "5.1.1 Identificación de las actividades que puedan causar impactos", se señalan las actividades del proyecto en el Cuadro 61. Actividades del proyecto; sin embargo, estas actividades no concuerdan en su totalidad con las descritas en el Cuadro 6. Actividades del proyecto	Se requiere al Titular organizar nuevamente las actividades del proyecto de manera concordante con las señaladas en la evaluación de impactos ambientales. Para ello, se deberá: (i) Establecer sólo las 3 etapas de construcción, operación y abandono definitivo, traspasando toda actividad preliminar y de cierre constructivo en la etapa de construcción; (ii) Identificar con mayor precisión y claridad la actividad que representa la descarga de material excedente proveniente de la ventana Ahobamba, debiendo distinguir como un componente particular la trayectoria de la caída de las rocas que	El Titular reorganizó las actividades del proyecto, considerando el impacto ambiental negativo moderado por el transporte y descarga de roca fracturada por la construcción del túnel de acceso auxiliar, tal como se puede apreciar en el Anexo 8 del levantamiento de observaciones.	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	en cada etapa del proyecto del ítem "3.5 Descripción de las actividades del proceso constructivo del proyecto "ampliación de la capacidad hídrica de la central hidroeléctrica Machupicchu" (túnel paralelo)".	serán descargadas; y, (iii) Asociar la actividad antes mencionada al DME 1, en lugar del túnel de aducción paralelo. En función a ello, se deberán rediseñar la identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales para las etapas de construcción, operación y abandono definitivo, debiendo realizar un análisis más detallado en cuanto a los impactos negativos sobre el patrimonio natural ⁶ , incluyendo el paisaje y los servicios de soporte (vías locales, zonas de uso e infraestructura) y culturales (arqueología), que se ubiquen dentro del Santuario Histórico de Machupicchu y zona de amortiguamiento, que es el Sitio de Patrimonio Mundial de mayor importancia del Perú, inscrito en la Lista de Sitios del Patrimonio Mundial de la UNESCO en la categoría de patrimonio mixto debido a sus características culturales y naturales.	Cabe precisar que el ITS cuenta con la opinión favorable del Sernanp, a través de la Opinión Técnica N° 037-2019-SERNANP-DGANP.	
31	En el ítem 5.1.2 identificación de los factores o componentes ambientales susceptibles de ser impactados, se presenta el cuadro 62, en el cual se ha considerado como componente ambiental el Suelo y como factor ambiental a la calidad del suelo, erosión y estabilidad; sin embargo, en el ítem 4.2 referido al medio físico, no se ha desarrollado los citados temas, por lo que se deberá complementar a fin de que guarde coherencia con la identificación y análisis de impactos ambientales.	Se requiere que el titular desarrolle en el ítem 4.2 Medio Físico, los componentes ambientales identificados en el ítem 5.1.2 y detallados en el cuadro 62, con la finalidad de que guarde coherencia con la identificación y análisis de impactos ambientales.	En el documento de información complementaria el Titular hace referencia al Anexo Complementario A5. ANEXO 21, en la cual se incluye la evaluación geológica, geodinámica y geotécnica del eje del túnel de aducción paralelo en la central hidroeléctrica de Machupicchu, en la que se hace referencia a la erosión superficial, estabilidad del suelo relacionado a los componentes del proyecto. Asimismo, en el A5. ANEXO 21 y en el A11. ANEXO 08, se presenta la Matriz de impactos ambientales, los cuales guardan coherencia con la información desarrollada en el ITS materia de evaluación.	Absuelta
32	Respecto al ítem "5.2.3 Descripción y Evaluación de los Potenciales Impactos	Se requiere al Titular identificar y evaluar con mayor detalle los impactos negativos de la etapa constructiva y operativa del ITS sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico del río Vilcanota, considerando la cercanía de	El Titular describe la situación del área donde se emplazará el DME 2, no obstante, la Autoridad Nacional del	No Absuelta

⁶ El objetivo de creación del Santuario Histórico es proteger las especies en vías de extinción, como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el gallito de las rocas (*Rupicula peruviana*), así como los restos arqueológicos presentes.



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	Identificados" y a la descripción de lo proyectado en el ITS, se tiene que el proyecto no supondrá un aumento en la cantidad de agua a requerirse según los permisos vigentes. De otro lado, se tiene que el DME 2 se encuentra en zonas erosionadas, con zanjas de 5 metros cercanas. Al respecto, no se aprecia que se hayan analizado apropiadamente, considerando el potencial de afectación a la calidad del agua por tener un componente cerca de zonas erosionadas en la construcción, y la posible variación climática del caudal ecológico en la etapa de operación.	componentes a zonas con erosión y la posible variación climática del caudal ecológico (2 m³/s en estiaje). Ello con la finalidad de acreditar que los impactos del proyecto sean no significativos. En atención a ello, se deberá prever las medidas de manejo para el manejo del cauce, cantidad y calidad del recurso hídrico, así como el monitoreo considerando la variación climática y el riesgo de erosión.	Agua ha emitido opinión no favorable al ITS, a través del Informe Técnico N° 161-2019-ANA-DCERH/AEIGA.	
33	En el ítem 5.2.3 "Descripción y Evaluación de los Potenciales Impactos Identificados", Cuadro 67: "Comparación de los impactos identificados en el IGA aprobado con los identificados en el ITS", el Titular indica para el componente ambiental Agua, un nivel de importancia de Significativo, para el EIA aprobado, considerando la Ley N° 27446 Sistema Nacional de evaluación del impacto ambiental, sin embargo, para el Decreto Supremo 019-2009-MINAM, considera como moderado, difiriendo del cuadro 66: "Comparación de las	Se requiere que el Titular corrija o aclare, según corresponda, el cuadro 67, para el nivel de importancia del impacto, respecto al componente ambiental Agua	El Titular corrigió los niveles de importancia, de acuerdo con la metodología CONESA.	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	denominaciones de los impactos ambientales".			
34	En el ítem "5.2.3 Descripción y Evaluación de los Potenciales Impactos Identificados": a. "5.2.3.2 Etapa de Construcción", el Titular no analiza si la "Alteración de la Calidad de Aire" y el "Nivel de presión sonora" afectará a las poblaciones cercanas, se deberá tomar en cuenta la distancia hacia estas poblaciones, la dirección del viento y el análisis de la significancia al impacto. b. Respecto al impacto "Generación de Empleo" de la etapa de construcción no se sustenta la significancia de impacto severo. c. En el ítem "5.2.3.3 Abandono", no se sustenta el impacto moderado en la generación de Empleo. d. El Titular no ha presentado la evaluación de los impactos durante la operación. e. El Titular no ha evaluado impactos sobre las percepciones y/o molestias respecto a afectaciones ambientales, considerando la cercanía de población; tampoco se ha evaluado el impacto de afectación a predios, siendo que alguno de	Se requiere al Titular: a. El análisis de la interacción del impacto a la calidad del aire y la presión sonora en las poblaciones, tanto en su salud como a nivel de molestias. b. Sustentar la significancia del impacto de generación de empleo durante la etapa constructiva, considerando las características de línea de base. c. Sustentar el impacto de generación de empleo durante el abandono. d. Presentar la evaluación de impactos durante la operación. e. Evaluar impactos sobre las percepciones y/o molestias respecto a afectaciones ambientales y/o sociales; evaluar el impacto a predios, y respecto a conflictos sociales. f. Evaluar impactos al uso de vías de acceso.	a. El Titular precisa que la interacción del impacto a la calidad del aire y la presión sonora en los pobladores más cercanos será mínima por cuanto el inicio de las voladuras se hará al interior del túnel de purga existente y colocando barreras sonoras flexibles. Asimismo, se difundirá en los pobladores aledaños los horarios estrictos de voladuras, siendo éste fijo durante toda la obra. En el análisis del impacto, se ha considerado la distancia hacia las poblaciones más cercanas: las viviendas de Ahobamba ubicadas en la montaña frente a la obra a unos 606.40 metros de distancia horizontal (aguas abajo) y a 300 metros de distancia vertical, ya que dichas viviendas están instaladas a media montaña y en ladera. También se ha considerado la dirección del viento que en gran parte del día sopla de norte a sur, es decir, en dirección contraria de las viviendas, hacia la obra. b. El Titular sustenta la significancia del impacto de generación de empleo durante la etapa constructiva, precisando que aproximadamente el 90% de mano de obra no calificada será cubierto con personal de la zona	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	sus componentes se ubica sobre propiedad de terceros. Tampoco se ha analizado el impacto a conflictos sociales. f. El Titular no ha evaluado los impactos al uso de vías de acceso durante la etapa de construcción.		(Ahobamba, Intiwatana, Camanti y Collpani). c. El Titular precisa que durante las actividades de desmovilización de equipos, herramientas y desmantelamiento de instalaciones temporales, así como para la restauración ambiental, se requerirá mano de obra local no calificada, motivo por el cual en la evaluación de impactos lo califica como positivo. d. Precisa que los impactos durante la operación no se darán por cuanto representa un túnel bajo superficie no visible. e. El Titular ha evaluado las percepciones y molestias de la población en su matriz de impactos en la etapa preliminar y de construcción del Proyecto, el cual ha determinado como no significativo. Asimismo, debido a que el área del Proyecto se encuentra sobre terrenos de EGEMSA el Titular no ha considerado impactos sobre predios de terceros. Respecto a los conflictos sociales este ha sido incluido en la matriz de impactos, el cual se ha determinado como no significativo. f. El Titular ha evaluado la actividad uso y mantenimiento de la carretera, en la matriz de impactos: actividades preliminares en la etapa de construcción, calificando los	

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			impactos ambientales como no significativo.	
35	En el ítem 5.2.3 Descripción y Evaluación de los Potenciales Impactos Identificados, el Titular identifica el impacto de alteración de calidad del paisaje, valorando este impacto como moderado, sin embargo, no presenta la evaluación en línea base de la calidad visual del paisaje.	Se requiere que el Titular presente en el ítem Capítulo 4. Aspectos del medio físico, biológico, social y económico, la evaluación de la calidad del paisaje.	El Titular incluye el ítem de "paisaje" en el capítulo 4 de línea base.	Absuelta
36	En el ítem 5.2.3.2.2. "Agua", referido a Calidad de agua superficial o subterránea, en la etapa de construcción, el Titular no justifica las consideraciones para concluir que se trata de un impacto ambiental no significativo. Asimismo, para Cantidad de agua superficial o subterránea, no precisa por qué considera como un impacto ambiental no significativo. Además, no considera la etapa de operación para la evaluación de impactos para la calidad y cantidad de agua superficial y subterránea.	Se requiere que el Titular: a) Justifique la calificación de impacto ambiental no significativo tanto a la alteración de la calidad como a la cantidad de agua superficial o subterránea, para la etapa de construcción. b) Detalle los impactos al agua superficial y subterránea en la etapa de operación, de presentarse, y considere las medidas de manejo ambiental según corresponda, de no ser así justifique la no afectación en esta etapa.	El Titular a) Indica que en el área correspondiente al túnel no existe afloramientos de agua debido a las características estructurales del macizo rocoso, conforme al anexo 19. b) Precisa que no habrá afectación al agua superficial ni subterránea.	Absuelta
37	En el ítem 6.1 Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales, en el literal B. Etapa de construcción, para el manejo de suelos, no se han establecido las medidas de manejo para el DME 2, teniendo en consideración que la crecida del río Vilcanota y el río Ahobamba podría ocasionar daños a la infraestructura del DME	Se requiere que el Titular establezca las medidas de manejo para el DME 2, teniendo en consideración que la crecida del río Vilcanota y el río Ahobamba podría ocasionar daños a la infraestructura del DME originando perjuicios aguas abajo del río Vilcanota.	En el documento de información complementaria, el Titular menciona que la elección de la ubicación del DM2 se ha considerado las siguientes medidas, distancia a 50 metros del cauce del río Ahobamba, y a 80 metros del cauce del río Vilcanota por lo que sus respectivas crecidas no afectarían al DM2; asimismo, indican que las medidas adicionales corresponden a la metodología de un	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	originando perjuicios aguas abajo del río vilcanota.		DME las mismas que consisten en almacenar el material en exceso de los componentes del proyecto en terraplenes superpuestos y afirmados, para que al culminar se realice la revegetación una vez concluida la obra.	
38	En el ítem 6.1 "Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales", sub ítem B. "Etapas de construcción", referido a Programa para el recurso agua, Medidas para el manejo de la calidad y cantidad del recurso hídrico, el Titular menciona como indicadores de seguimiento, la instalación de pozas de sedimentación a construirse cada 300 m., sin embargo, no precisa su ubicación, el número total, la finalidad y las infraestructuras relacionadas. Asimismo, en el sub ítem C Etapa de abandono, no presenta las medidas de manejo para el recurso hídrico.	Se requiere que el Titular: a) Precise en las Medidas para el manejo de la calidad y cantidad del recurso hídrico, del ítem 6.1, la ubicación, número total de pozas de sedimentación, finalidad, infraestructuras relacionadas, así como, haga la referencia de la ubicación en el documento del plano en planta. b) Presente las medidas de manejo ambiental en la etapa de abandono para el recurso hídrico.	El Titular: a) Indica el número de pozas de sedimentación, adjunta el plano en planta e indica que verterá el agua filtrada por la ventana del túnel. Asimismo, indica que el agua proveniente del sistema de refrigeración de los taladros (2 l/s), será previamente tratada mediante pozas de sedimentación para ser descargada con el agua de demasías por la ventana del túnel hacia el río Ahobamba. b) Precisa que las pozas de sedimentación son temporales y serán selladas en la última etapa de la obra, <u>sin embargo, el Titular no ha cumplido con describir dicha actividad, ello con la finalidad de garantizar una adecuada medida de manejo.</u>	No Absuelta
39	En el ítem 6.2.2 "Plan de manejo de efluentes líquidos", el Titular indica que las aguas residuales domésticas que se generen por el personal en la etapa de construcción serán tratadas en la planta de tratamiento de aguas	Se requiere que el Titular: Aclare si las aguas residuales domésticas generadas en la etapa de construcción serán enviadas a la PTARD, de acuerdo con ello, indique la ubicación de la PTARD, precise si el punto de vertimiento cuenta con aprobación y si el caudal de vertimiento no excederá el caudal aprobado. Conforme con ello corrija en donde haga mención a la disposición de las	El Titular indica que las aguas son tratadas en la PTAR cuyo dimensionamiento es para 65 personas, cantidad promedio de trabajadores, asimismo, indica que cuenta con instalaciones adicionales de pozas de sedimentación (24,5 m3)	No Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	residuales domésticas, sin embargo, en el ítem 6.1 "Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales", referido al Programa para el recurso agua, de la etapa de construcción, indica que durante la ejecución de obra se instalarán baños portátiles y que las aguas residuales serán conducidas mediante tuberías a la red de desagüe existente.	aguas residuales domésticas, indicando que serán tratadas y precisando el tratamiento a considerar.	y un humedal (86 m2) que formaron parte del sistema de PTAR para una capacidad de 138 personas, que fue desmontada, asimismo, indica que la ampliación del permiso de volumen de vertimiento será necesario la aprobación del IGA. Lo señalado por el Titular, es incongruente con la respuesta de la observación 15, en donde precisa que la capacidad de la planta es para 80 personas.	
40	En el ítem 6.3 "Plan de manejo y control de derrames de hidrocarburo", sub ítem 6.3.2 Procedimiento, el Titular indica que, en caso de presentarse algún derrame durante la carga, transporte y descarga hacia los tanques de almacenamiento de hidrocarburos de la CH Machupicchu km 122, la empresa a cargo del transporte será el directo responsable de controlar dicho derrame, sin embargo, no precisa qué medidas tomará en consideración el Titular. Asimismo, en el ítem 6.3.3.1 "Retiro y disposición final de tierra contaminada con hidrocarburos", el Titular indica que el especialista en medio ambiente será el responsable de la disposición final de la tierra contaminada, sin embargo, no precisa cuál será la	Se requiere que el Titular: a) Precise, en el plan de contingencias, qué medidas tomará en cuenta en caso de presentarse algún derrame de hidrocarburo durante la carga, transporte y descarga hacia los tanques de almacenamiento. b) Detalle cuál será la disposición final de la tierra contaminada.	El Titular: a) Indica que cuenta con un plan de contingencias el cual es actualizado y presentado anualmente a OSINERGMIN, OEFA y DGAAE. b) Precisa la disposición final de los suelos y materiales contaminados	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	disposición final del suelo de presentarse derrames de hidrocarburo.			
41	En el ítem 6.6 Programa de Monitoreo Ambiental, el Titular no ha considerado el monitoreo de suelos, por lo que se deberá complementar la información.	Se requiere que el Titular complemente el ítem 6.6, incluyendo el programa de monitoreo de suelos, el cual deberá estar de acuerdo al marco normativo ambiental vigente.	En el documento de información complementaria, el Titular menciona no se ha considerado el monitoreo de suelos debido que en la etapa preliminar de construcción del campamento no habrá movimientos de tierra, por cuanto existe una losa de concreto de 800 m ² sobre la cual se instalará el campamento temporal, en la etapa de construcción del túnel, paralelo todas las obras serán en caverna en el macizo rocoso.	Absuelta
42	En el ítem 6.6 "Programa de monitoreo ambiental", referido a Monitoreo de calidad de agua, el Titular no hace referencia del Mapa de puntos de monitoreo para calidad de agua. Asimismo, no presenta el programa de monitoreo de efluentes líquidos correspondiente a aguas residuales domésticas.	Se requiere que el Titular: a) Haga la referencia de la ubicación del mapa de puntos de monitoreo para calidad de agua. b) Presente el programa de monitoreo de efluentes líquidos para aguas residuales domésticas.	El Titular: a) Presentó el plano de "Monitoreo de calidad de agua". Asimismo, indicó que la nomenclatura fue cambiada a NPM agua 3 y NPM agua 4. b) Indicó que los puntos de monitoreo fueron definidos en la Autorización de vertimiento, aprobada en la Resolución Directoral N° 016-2017-ANA-DGCRH.	Absuelta
43	En el Capítulo 6. Plan de manejo ambiental, ítem 6.6 Programa de monitoreo ambiental, el Titular presenta los Monitoreos de la calidad de agua, calidad de aire y ruido ambiental. Sin embargo, no presente el mapa de ubicación de los puntos propuestos.	Se requiere que el Titular presente e incluya en el Plan de Manejo Ambiental, lo siguiente: a. Presentar mapas de ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua, calidad de aire, ruido ambiental y vibraciones. Como se indicó en las observaciones de línea base, los puntos propuestos deben mantener los códigos o nombres con los que fueron aprobados en los IGAs respectivos. Para la ubicación de nuevos puntos de calidad de aire se debe considerar el Protocolo de monitoreo de la calidad de aire y	a) El Titular presenta los mapas a escala adecuada, permitiendo la visualización correcta de las estaciones de monitoreo, coordenadas en WGS84. Las nuevas estaciones propuestas de calidad de agua, calidad de aire, ruido ambiental y vibraciones, consideran los criterios de los	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		gestión de los datos (2005) aprobado mediante R.D. N° 1404/2005/DIGESA. b. Sustentar los parámetros que se plantean monitorear en calidad de agua e indicar la categoría de evaluación de acuerdo al ECA para agua. c. Sustentar los parámetros propuestos para el monitoreo de calidad de aire en la etapa de construcción e indicar los criterios considerados para la ubicación de nuevos puntos de monitoreo. d. Respecto al monitoreo de ruido ambiental, considerar el registro diurno y nocturno. E indicar los criterios considerados para la ubicación de nuevos puntos de monitoreo. e. Incluir para la etapa de construcción el monitoreo de vibración, el Programa de monitoreo debe considerar lo siguiente: criterios de ubicación de los puntos propuestos, estándar de comparación y frecuencia de monitoreo.	Protocolos de monitoreo correspondientes, indicando parámetros, frecuencia de monitoreo, normas de comparación, etc. b) El Titular indica que los parámetros serán los mismos aprobados en EIA y actualización del PMA, en base a la normativa ambiental D.S. 004-2017-MINAM (D1), categoría de agua 3: riego de vegetales (1) agua para riego no restringido (c) y (2) agua para riego restringido; i (D2) categoría 3: bebidas de animales. c) El Titular menciona que la ubicación de los dos nuevos puntos para monitoreo de aire, han sido basados en que cerca de la ventana de Ahobamba. Este punto está relacionado al cumplimiento de los LMP. El otro punto se eligió a la altura de la piscigranja de Ahobamba, punto de monitoreo aprobado en el PMA actualizado. Este punto está relacionado a los ECAs. d) El Titular considera el registro diurno y nocturno del ruido ambiental, he indica los criterios considerados para la ubicación de nuevos puntos de monitoreo.	

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
			e) El Titular indica los criterios de ubicación de los puntos de muestreo en superficie (las cuales consideran los receptores sensibles presentes en el área de influencia del Proyecto), ubicación en coordenadas WGS84, descripción específica para cada estación, frecuencia de monitoreo y norma de comparación. Asimismo, el Titular presenta un mapa de ubicación con la red de puntos de monitoreo aprobado y propuestos, a escala adecuada.	
44	En el ítem "6.7.5 Programas a implementar" el Titular no hace referencia al Plan de relaciones Comunitarias aprobado. Además, el Titular ha presentado un programa de comunicación que no incluye las actividades de comunicación que realizarán. Tampoco se presentan actividades en el programa de empleo, ni un programa de prevención de conflictos. El Titular tampoco ha presentado indicadores de seguimiento de las medidas. El Titular no precisa un programa con medidas de control para impactos hacia el patrimonio cultural.	Se requiere al Titular realizar la referencia al Plan de relaciones comunitarias aprobado. Además, el Titular debe presentar las actividades de comunicación que realizarán, así como las actividades del programa de empleo, todo ello con indicadores de seguimiento y presupuesto. También se debe presentar el manejo de conflictos y el programa de medidas de control hacia el patrimonio cultural.	El Titular presenta las actividades de comunicación y las actividades del programa de empleo. En relación al manejo de conflictos, adjunta el documento denominado Sistema de Alerta Temprana de Conflictos, el cual forma parte del Plan de Responsabilidad Social de EGEMSA. Respecto, a las medidas de control hacia el patrimonio cultural, indica que estas serán por vibración y se realizarán de forma permanente conforme avance de la obra.	Absuelta
45	En el ítem N° 6.9 Plan De Contingencias, el Titular describe en la matriz las potenciales emergencias y acciones a tomar, sin embargo, no se incorporan en	Se requiere al Titular, complementar la descripción del Plan de Contingencias, priorizando los riesgos identificados en la Evaluación Geológica, Geodinámica y Geotécnica del eje del túnel de aducción paralelo en la CH Machupicchu y tareas proyectadas, destacando el uso de explosivos, caída de materiales,	En el Anexo 22, el Titular adjunta la matriz de riesgos y contingencias a adoptar.	Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	la priorización los riesgos identificados en la Evaluación Geológica, Geodinámica y Geotécnica del eje del túnel de aducción paralelo en la CH Machupicchu y tareas proyectadas, destacando el uso de explosivos, caída de materiales, tránsito de peatones del CP Nuevo Ahobamba en la zona de caída de rocas de corte en la construcción del túnel.	tránsito de peatones del CP Nuevo Ahobamba en la zona de caída de rocas de corte en la construcción del túnel. Asimismo, es importante describir a nivel de factibilidad un plan de comunicaciones orientado a salvaguardar el tránsito de trabajadores, población local y equipos en las zonas bajas del área de estudio. Precizando los horarios de descarga del material y posibles restricciones en la transitabilidad. Asimismo, se requiere adjuntar un mapa temático identificando las zonas de riesgos asociados al proyecto.	El Titular presenta el cuadro N° 72 que resume el programa de información y comunicación, en el cual se precisa que se difundirá permanentemente los horarios de voladuras, de paso peatonal por la quebrada y de transporte de material excedente al DM2. Asimismo, en la Observación 34 precisa que el uso de la vía será en períodos que se produzca el acarreo del material excedente a través de la ventana del túnel paralelo, lo cual tiene fijados horarios de 09:00 a 11:00 hrs en las mañanas y de 16:00 a 17:00 hrs en las tardes, con dos vigías que prevengan el paso. Asimismo, en el Anexo 23, el Titular adjunta el Mapa temático, identificando las las zonas de riesgos asociados al proyecto.	
46	En el ítem 8.2 "Presupuesto para la Mitigación Ambiental", el Titular no incluye el monitoreo de calidad de agua.	Se requiere que el Titular incluya en el Presupuesto para la Mitigación Ambiental, el monitoreo de calidad de agua.	El Titular incluye en el Presupuesto para la Mitigación Ambiental, el monitoreo de calidad de agua.	Absuelta
47	EN el ítem N° 9, el Titular indica: "...2. El ITS para el proyecto "Ampliación de la Capacidad Hídrica de la Central Hidroeléctrica Machupicchu, se encuentra dentro de la misma área de influencia directa e indirecta de los instrumentos de Gestión aprobados, consecuentemente, se cuenta con una línea de base ambiental aprobada."; Sin embargo, esta afirmación no es	Se requiere al Titular corregir la redacción de la conclusión en relación a la ubicación del DME 2, asimismo actualizar el área efectiva del proyecto de modificación.	El Titular describe la situación del área donde se emplazará el DME 2, Sin embargo, la Autoridad Nacional del Agua ha emitido opinión no favorable al ITS, a través del Informe Técnico N° 161-2019-ANA-DCERH/AEIGA respecto al DME 2 entre otros puntos más.	No Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	exacta, dado a que el DME2, se encuentra fuera del AIAD, requiriendo su actualización,			
48	El Titular presenta el anexo 16 y 18 con los planos de ubicación de la cantera y polvorín, sin firma del profesional a cargo y a una escala que no permite la visualización de los detalles.	Se requiere que el Titular corrija la escala de los anexos 16 y 18 con la respectiva firma del profesional responsable, a escala que permita la visualización de detalles. Del mismo modo deberá presentar el certificado de habilidad actualizado del Ing. Responsable: Anddy Rodriguez (30/06/2015) y el Ing. Edwin Pereyra Nina, que cuenta con CIP vencido (31/12/17).	El Titular presenta los planos a escala que permite la visualización de los detalles y con la respectiva firma del especialista. Asimismo, señala que el Ing. Andy Rodriguez ya no labora en EGEMSA, además adjunta el certificado de habilidad del Ing. Edwin Pereyra Nina.	Absuelta
49	Dentro del expediente, el Titular presenta los nombres: "río Aobamba" y "río Ahobamba".	Se requiere que el Titular nombre de manera correcta al río del que se hace referencia en el Presente Informe Técnico Sustentatorio y sea reemplazado en todo el documento.	El Titular aclara que el nombre correcto del río es Ahobamba	Absuelta
50	En el Anexo 2, el Titular adjunta los Certificados de Habilidad los cuales tienen fecha de vencimiento 28/11/2018 y 31/12/2017. Verificándose Certificados de habilidad no vigentes. Adicionalmente no se encontró el Certificado de Habilidad del profesional CIP 27595.	Se requiere al Titular, actualizar los Certificados de Habilidad vigentes e incluir los correspondientes a los profesionales cuya firma se incluye en el expediente.	El Titular presenta los certificados de habilidad vigente correspondientes a los Ingenieros Mario Ortiz, Víctor Garate y Edwin Pereyra.	Absuelta
51	En el Anexo 21, el Titular adjunta la Evaluación Geológica, Geodinámica y Geotécnica del eje del túnel de aducción paralelo en la CH Machupicchu, en la cual se presentan hallazgos respecto a: a) Los resultados de caracterización de los parámetros físicos y mecánico de los afloramientos rocosos en las	Se requiere al Titular: a) Describir a nivel de factibilidad las medidas de manejo del sostenimiento de la caverna en estos los tramos correspondientes a las estaciones N° 07 y 09, conformada por roca de mala calidad, según los resultados de caracterización de los parámetros físicos y mecánico de los afloramientos rocosos en el Anexo 21. b) Para las zonas de peligro muy alto y alto (plano N° TM-PTECH-GEO-001A), asociados a franjas muy delgadas cercanas a quebradas existentes, se debe considerar de manera particular en el Plan de Contingencia medidas	El Titular: a. No describe las medidas de manejo de sostenimiento de la caverna en los tramos críticos correspondientes a las estaciones N° 07 y 09. b. Describe el plan de contingencia ante el fracturamiento de rocas en el proceso constructivo del Túnel paralelo	No Absuelta

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	Estaciones N° 07 y 09, denotan mala calidad de la roca. Sin embargo, no se encontró una descripción de las medidas de manejo del sostenimiento de la caverna en estos dos tramos. b) En el plano N° TM-PTECH-GEO-001A, se ha identificado zona de peligro muy alto y alto, asociados a franjas muy delgadas cercanas a quebradas existentes, sin embargo, esta información no se consideró de manera particular en el Plan de Contingencia.	orientadas a la mitigación del riesgo y exposición de personas y equipos del proyecto en circulación.		