



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 0176-2024-MINEM/DGAAE

Lima, 02 de octubre de 2024

Visto, el Registro N° 3437547 del 2 de febrero de 2023, presentado por Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A. mediante el cual solicitó la evaluación del Plan Ambiental Detallado de las “Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II”, ubicadas en el distrito de Huasahuasi, provincia de Tarma, departamento de Junín; y, el Informe N° 0458-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 02 de octubre de 2024.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones (en adelante, ROF) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-MEM¹ y sus modificatorias, establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente;

Que, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF del Minem señalan las funciones de la DGAAE que, entre otras, se encuentran las de conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a sus respectivas competencias, y evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones en el marco de sus competencias;

Que, asimismo, el literal i) del artículo 91 del ROF del Minem señala que la DGAAE, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE) se indica que, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

Que, el artículo 45 del RPAAE señala que, el Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario de carácter excepcional que considera los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados o identificados en el área de influencia de la actividad eléctrica en curso y destinado a facilitar la adecuación de dicha actividad a las obligaciones y normativa ambiental vigentes, debiendo asegurar su debido cumplimiento, a través de medidas correctivas y permanentes, presupuestos y un cronograma de implementación,

¹ Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.

en relación a las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental que correspondan;

Que, el numeral 46.1 del artículo 46 del RPAAE establece que el Titular puede presentar un PAD en los siguientes supuestos: i) en caso desarrolle actividades de electricidad sin haber obtenido previamente la aprobación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario correspondiente; ii) en caso de actividades eléctricas no contempladas en el supuesto anterior, que cuenten con Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario y se hayan realizado ampliaciones y/o modificaciones a la actividad, sin haber efectuado previamente el procedimiento de modificación correspondiente; iii) en caso el Titular cuente con una Declaración Jurada para el desarrollo de sus actividades eléctricas, en el marco de la normativa vigente en su momento, en lugar de contar con un Estudio Ambiental;

Que, asimismo, el numeral 48.3 del artículo 48 del RPAAE establece que, el PAD debe contener la descripción de la actividad y las medidas de manejo ambiental vinculadas, así como las medidas de abandono de la actividad en cuestión, entre otros aspectos;

Que, el numeral 48.4 del artículo 48 del RPAAE establece que el Titular tiene un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que subsane las observaciones realizadas por la DGAAE del Minem y, de ser el caso, por los opinantes técnicos, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación;

Que, el numeral 49.1 del artículo 49 del RPAAE señala que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la DGAAE del Minem emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

Que, asimismo, el artículo 64 del RPAAE señala que, concluida la revisión y evaluación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario, la Autoridad Ambiental Competente debe emitir la Resolución acompañada del informe que sustenta lo resuelto, y que tiene carácter público;

Que, de otro lado, el numeral 6.2 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del Covid-19, señala que los mecanismos de participación ciudadana se adecúan a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica, pudiendo utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, según sea posible, y así lo determine el titular, previa coordinación con la autoridad ambiental competente;

Que, con Registros N° 2996339 y N° 2996343, ambos del 19 de noviembre de 2019, la Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A.² (en adelante, el Titular) presentó a la DGAAE del Minem, la Ficha Única de Acogimiento del Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) de la “Central Hidroeléctrica Huasahuasi I” y de la “Central Hidroeléctrica Huasahuasi II”, respectivamente;

Que, el 16 de enero de 2023, el Titular realizó la exposición técnica del PAD de las “Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II” (en adelante, el Proyecto) ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

² Con Partida N° 11966962 del 20 de junio de 2010, se fusiona las empresas EGE Junín Holding S.A.C e Inversiones LAP Perú S.A.C. con Partidas N° 12841719 y N° 14206517, respectivamente, con Hidroeléctrica Santa Cruz S.A.C. La cual, posteriormente, con Partida N° 12415177 se fusiona con la Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A. Es decir, a través de la fusión antes descrita, se produjo la transferencia de la titularidad de todos los registros, certificados, permisos, licencias y autorizaciones a Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A.

Que, mediante Registro N° 3437547 del 2 de febrero de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, el PAD del Proyecto, para su evaluación;

Que, en el marco del procedimiento de evaluación ambiental se verificó que, de acuerdo con las características declaradas del Proyecto en el PAD, se identificaron componentes que, por su naturaleza, requieren opinión de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (en adelante, DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA);

Que, con Oficio N° 0162-2023-MINEM/DGAAE del 10 de febrero de 2023, la DGAAE solicitó a la DCERH de la ANA, emitir opinión técnica vinculante sobre el PAD del Proyecto, conforme a lo dispuesto en el numeral 48.4 del artículo 48 del RPAAE;

Que, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE el Oficio N° 1609-2023-ANA-DCERH que adjunta el Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV conteniendo catorce (14) observaciones formuladas al PAD del Proyecto;

Que, mediante Oficio N° 1980-2024-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA adjuntó el Informe Técnico N° 0045-2024-ANA-DCERH/RVVS, que contiene la Opinión Técnica Favorable al PAD del Proyecto;

Que, en el Informe N° 0458-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 02 de octubre de 2024, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su acogimiento, presentación y formulación de observaciones al PAD del Proyecto, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3817875 del 16 de agosto de 2024, a través del cual presentó información complementaria para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0095-2024-MINEM/DGAAE-DEAE e Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 0069-2024-MINEM/DGAAE del 21 de febrero de 2024;

Que, el objetivo del PAD es caracterizar y adecuar los componentes principales y auxiliares de las centrales hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, a las obligaciones y normativa ambiental vigente; y conforme se aprecia en el Informe N° 0458-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 02 de octubre de 2024, el Titular cumplió con subsanar la totalidad de las observaciones exigidas por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas; en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar el referido PAD;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM, la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Decreto Legislativo N° 1500; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR a Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A., el Plan Ambiental Detallado de las “Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II”, ubicadas en el distrito de Huasahuasi, provincia de Tarma, departamento de Junín; de conformidad con el Informe N° 0458-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 02 de octubre de 2024, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Plan Ambiental Detallado de las “Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- La aprobación del Plan Ambiental Detallado de las “Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

Artículo 4°.- Remitir a Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A., la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 5°.- Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

Artículo 6°.- Remitir a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, copia de la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes, de acuerdo a sus competencias.

Artículo 7°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese

Ing. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de ElectricidadDirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

INFORME N° 0458-2024-MINEM/DGAEE-DEAE

Para : **Ing. Juan Orlando Cossio Williams**
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Asunto : Informe de evaluación del Plan Ambiental Detallado de las “Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A.C.

Referencia : Registro N° 3437547
(2996339, 2996343, 3453701, 3453709, 3575912, 3689821, 3718699, 3772601, 3776868, 3817875, 3827819)

Fecha : San Borja, 2 de octubre de 2024

Nos dirigimos a usted con relación a los registros de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Resoluciones Directorales N° 00006-2017-GRJ/GRDE/DREM/DR y N° 00007-2017-GRJ/GRDE/DREM/DR, ambas del 9 de enero de 2017, la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Junín, aprobó las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) de los proyectos “Ampliación del área del proyecto Hidroeléctrica Huasahuasi I” y “Ampliación del área del proyecto Hidroeléctrica Huasahuasi II”, presentados por Hidroeléctrica Santa Cruz S.A.C.; es preciso indicar que, los componentes aprobados en dichas Declaraciones de Impacto Ambiental no son materia de adecuación con el presente Plan Ambiental Detallado.

Registros N° 2996339 y N° 2996343, ambos del 19 de noviembre de 2019, la Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A.¹ (en adelante, el Titular) presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAEE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), la Ficha Única de Acogimiento del Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) de la “Central Hidroeléctrica Huasahuasi I” y de la “Central Hidroeléctrica Huasahuasi II”, respectivamente.

Oficios N° 0821-2019-MINEM/DGAEE y N° 0830-2019-MINEM/DGAEE, ambos del 13 de diciembre de 2019, la DGAEE comunicó a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, el acogimiento al PAD de la “Central Hidroeléctrica Huasahuasi I” y de la “Central Hidroeléctrica Huasahuasi II”, presentados por el Titular.

El 16 de enero de 2023, el Titular realizó la exposición técnica² del PAD de las “Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II” (en adelante, el Proyecto) ante la DGAEE, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAEE).

Registro N° 3437547 del 2 de febrero de 2023, el Titular presentó a la DGAEE el PAD del Proyecto para su evaluación.

¹ Con Partida N° 11966962 del 20 de junio de 2010, se fusiona las empresas EGE Junín Holding S.A.C e Inversiones LAP Perú S.A.C. con Partidas N° 12841719 y N° 14206517, respectivamente, con Hidroeléctrica Santa Cruz S.A.C. La cual, posteriormente, con Partida N° 12415177 se fusiona con la Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A. Es decir, a través de la fusión antes descrita, se produjo la transferencia de la titularidad de todos los registros, certificados, permisos, licencias y autorizaciones a Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A.

² La exposición técnica se realizó a través de la plataforma virtual Zoom debido al Estado de Emergencia Sanitaria declarada por el Gobierno como consecuencia del Covid-19.





“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Oficio N° 0161-2023-MINEM/DGAAE e Informe N° 0105-2023-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 10 de febrero de 2023, la DGAAE comunicó al Titular que se admitió a trámite la solicitud de evaluación del PAD del Proyecto.

Oficio N° 0162-2023-MINEM/DGAAE del 10 de febrero de 2023, la DGAAE solicitó a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (en adelante, DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA), emitir opinión técnica sobre el PAD del Proyecto.

Registros N° 3453701 y N° 3453709, ambos del 21 de febrero de 2023, el Titular presentó a la DGAAE las evidencias de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana que ejecutó durante la etapa de evaluación del PAD del Proyecto.

Registro N° 3575912 del 4 de setiembre de 2023, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE el Oficio N° 1609-2023-ANA-DCERH que adjunta el Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV con catorce (14) observaciones al PAD del Proyecto.

Auto Directoral N° 0069-2024-MINEM/DGAAE del 21 de febrero de 2024, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0095-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 21 de febrero de 2024 y al Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV.

Con Registro N° 3689821 del 27 de febrero de 2024, el Titular solicitó un plazo adicional de diez (10) días hábiles, para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0095-2024-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0080-2024-MINEM/DGAAE del 28 de febrero de 2024, la DGAAE otorgó al Titular una ampliación de plazo de diez (10) días hábiles adicionales para que cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0095-2024-MINEM/DGAAE-DEAE e Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV.

Registro N° 3718699 del 20 de marzo de 2024, el Titular presentó a la DGAAE, información para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0095-2024-MINEM/DGAAE-DEAE e Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV.

Oficio N° 0245-2024-MINEM/DGAAE del 22 de marzo de 2024, la DGAAE trasladó a la DCERH de la ANA, el Registro N° 3718699 que contiene información presentada por el Titular para subsanar las observaciones del Informe Técnico N° 0033-2023-ANA-DCERH/LACV.

Registro N° 3772601 del 2 de julio de 2024, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria para subsanar las observaciones señaladas en el Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV.

Oficio N° 0544-2024-MINEM/DGAAE del 3 de julio de 2024, la DGAAE trasladó a la DCERH de la ANA, el Registro N° 3772601 que contiene información complementaria, presentada por el Titular para subsanar las observaciones del Informe Técnico N° 0033-2023-ANA-DCERH/LACV.

Registro N° 3776868 del 7 de julio de 2024, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0095-2024-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3817875 del 16 de agosto de 2024, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0095-2024-MINEM/DGAAE-DEAE e Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV.



Oficios N° 0617-2024-MINEM/DGAAE y N° 0636-2024-MINEM/DGAAE del 20 y 27 de agosto de 2024, respectivamente, la DGAAE trasladó a la DCERH de la ANA, el Registro N° 3817875 que contiene información complementaria, presentada por el Titular para subsanar las observaciones del Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV.

Registro N° 3827819 del 5 de setiembre de 2024, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE el Oficio N° 1980-2024-ANA-DCERH emitiendo la Opinión Favorable al PAD del proyecto, de acuerdo a lo indicado en el Informe Técnico N° 0045-2024-ANA-DCERH/RVVS.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 45 del RPAAE señala que, el PAD es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario de carácter excepcional que considera los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados o identificados en el área de influencia de la actividad eléctrica en curso y destinado a facilitar la adecuación de dicha actividad a las obligaciones y normativa ambiental vigentes, debiendo asegurar su debido cumplimiento, a través de medidas correctivas y permanentes, presupuestos y un cronograma de implementación, en relación a las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental que correspondan.

El numeral 46.1 del artículo 46 del RPAAE establece que el Titular puede presentar un PAD en los siguientes supuestos: i) en caso desarrolle actividades de electricidad sin haber obtenido previamente la aprobación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario correspondiente; ii) en caso de actividades eléctricas no contempladas en el supuesto anterior, que cuenten con Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario y se hayan realizado ampliaciones y/o modificaciones a la actividad, sin haber efectuado previamente el procedimiento de modificación correspondiente; iii) en caso el Titular cuente con una Declaración Jurada para el desarrollo de sus actividades eléctricas, en el marco de la normativa vigente en su momento, en lugar de contar con un Estudio Ambiental.

Asimismo, el numeral 48.3 del artículo 48 del RPAAE establece que, el PAD debe contener la descripción de la actividad y las medidas de manejo ambiental vinculadas, así como las medidas de abandono de la actividad en cuestión, entre otros aspectos.

Igualmente, el numeral 48.4 del artículo 48 establece que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles el Titular las subsane, bajo apercibimiento de desaprobación la solicitud.

De otro lado, el numeral 49.1 del artículo 49 del RPAAE señala que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la DGAAE emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular.

Por último, el numeral 6.2 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500³, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19, señala que los mecanismos de participación ciudadana se adecúan a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica, pudiendo utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de

³ En el marco de la emergencia sanitaria declarada por el Covid-19 mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA y sus sucesivas prórrogas, el Decreto Supremo N° 003-2023-SA, prorrogó dicha emergencia a partir del 25 de febrero de 2023 por un plazo de noventa (90) días calendario y cuyo plazo venció el 25 de mayo de 2023. No obstante, los mecanismos de participación ciudadana se realizaron en el marco del referido decreto debido a que aún se encontraba vigente a la fecha de realización de dichos mecanismos.

comunicación, según sea posible, y así lo determine el titular, previa coordinación con la autoridad ambiental competente.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el PAD presentado, el Titular señaló y declaró lo que a continuación se resume:

3.1. Objetivo

El presente PAD tiene por objetivo caracterizar y adecuar los componentes principales y auxiliares de las centrales hidroeléctricas (en adelante, CH) Huasahuasi I y Huasahuasi II, a las obligaciones y normativa ambiental vigente.

3.2. Ubicación

El Proyecto se ubica en el distrito de Huasahuasi, provincia de Tarma, departamento de Junín. Los componentes del Proyecto se emplazan sobre los territorios de las comunidades campesinas Huasahuasi y San José de Cachiyacu, no se superpone con ninguna área natural protegida de administración nacional, ni zona de amortiguamiento o área de conservación regional.

3.3. Supuesto de aplicación del PAD

Los componentes principales y auxiliares por adecuar en el presente PAD se enmarcan en el supuesto c) del artículo 46 del RPAAE, el cual señala que: “c) En caso el Titular cuente con una Declaración Jurada para el desarrollo de sus actividades eléctricas, en el marco de la normativa vigente en su momento, en lugar de contar con un Estudio Ambiental.”

3.4. Descripción del Proyecto

Las CH Huasahuasi I y Huasahuasi II aprovechan el potencial hidráulico de los ríos Huacas, Huasahuasi, quebrada Parashioc y quebrada Cascas, y la energía generada es inyectada al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) mediante la conexión con las subestaciones (en adelante, SE) Chanchamayo y Ninatambo.

3.4.1. Componentes principales por adecuar

Los componentes principales incluidos en el PAD son los siguientes:

Cuadro N° 1. Componentes principales por adecuar mediante el PAD

N°	Componentes principales	
1	CH Huasahuasi I	Bocatoma
		Desarenador
		Canal de conducción
		Túnel de conducción
		Bocatoma Huacas
		Desarenador Huacas
		Túnel de conducción Huacas
		Cámara de carga
		Canal de demasías
		Tubería forzada
		Casa de máquinas
		Canal de descarga de aguas turbinadas
		Subestación CH Huasahuasi I
2	Línea de transmisión	Línea de transmisión SE CH Huasahuasi I – SE Huasahuasi II
3	CH Huasahuasi II	Bocatoma Auxiliar
		Canal
		Puente ducto canal
		Sifón invertido
		Canal de conducción
		Túnel tornamesa

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

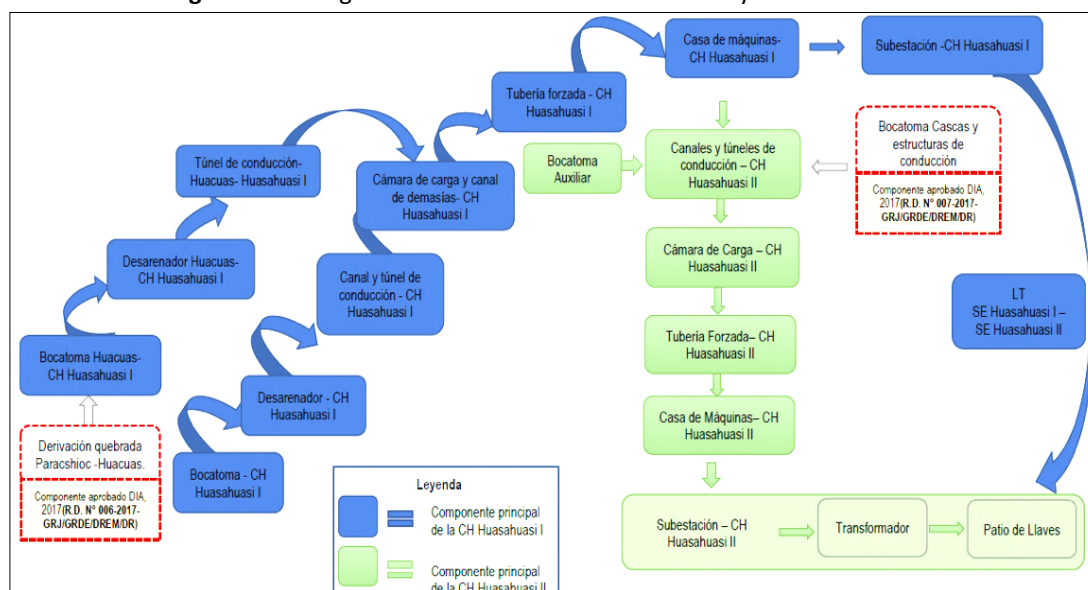
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

N°	Componentes principales
	Túnel Cachiyacu
	Cámara de carga
	Tubería forzada
	Casa de máquinas
	Canal de descarga de aguas turbinadas
	Subestación CH Huasahuasi II

Fuente: Registro N° 3437547, Folio 56

En la siguiente figura se muestra un diagrama de flujo con el proceso de generación de energía eléctrica del Proyecto (CH Huasahuasi I y CH Huasahuasi II):

Figura N° 1. Diagrama de Proceso – CH Huasahuasi I y CH Huasahuasi II



Fuente: Registro N° 3437547, Folio 57

Es importante señalar que los componentes que fueron implementados mediante las Declaraciones de Impacto Ambiental aprobadas mediante las Resoluciones Directorales N° 00006-2017-GRJ/GRDE/DREM/DR y N° 00007-2017 GRJ/GRDE/DREM/DR, ambas del 9 de enero de 2017, no son materia de adecuación con el presente PAD.

a) **CH Huasahuasi I.** La CH se desarrolla en las cuencas de los ríos Huacuas y Huasahuasi y ha sido construida para aprovechar un caudal nominal de 6,5 m³/s y generar una potencia de 10 MW. La descripción de los componentes de la CH Huasahuasi se presenta a continuación:

- **Bocatoma.** Capta agua del río Huasahuasi y tiene una capacidad de toma de 6,5 m³/s, comprende un barraje fijo de derivación de 13,5 m de longitud y barraje móvil de 2,5 y 1,5 m de longitud, una compuerta deslizante tipo vertedero, una compuerta de limpia y un sistema de rejas para evitar el paso de material grueso y flotante.
- **Desarenador bocatoma.** Está conformado por dos naves de 22 m de largo, 3,5 m de ancho y altura de tirante de agua de 2,9 m; entrega las aguas al primer canal de conducción de la CH Huasahuasi I. Los sedimentos son descargados al río Huasahuasi y se realizan de manera independiente para cada nave.
- **Canal de conducción.** Posee una longitud aproximada de 719,59 m, se encuentra dividido por el túnel Huasahuasi, además posee cinco (5) ventanas de inspección cada 100 m aproximadamente y dos aliviaderos.
- **Túnel de conducción.** Es un túnel abovedado que recibe las aguas del canal de conducción y las traslada por aproximadamente 988,58 m, hasta derivarla nuevamente al canal de conducción.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- **Bocatoma Huacuas.** Este componente capta agua del río Huacuas y la quebrada Parashioc (la derivación quebrada Parashioc - Huacuas cuenta con una DIA aprobada), la captación comprende un barraje fijo de derivación de 13,5 m de longitud y barraje móvil de 4,25 m y 1,5 m de longitud, compuertas manuales y un sistema de rejas para evitar el paso de material grueso y flotante.
- **Desarenador-bocatoma Huacuas.** Se ubica contiguo a la toma de agua y está conformado por dos (2) naves, cada nave posee una transición de ingreso de 8,0 m de longitud que permite el ingreso del agua desde un canal de aproximación controlado por dos compuertas de 1,5m de ancho hacia cada una de las naves del desarenador. La carga de sedimentos es purgada hacia el río Huacuas.
- **Túnel de conducción Huacuas.** Este túnel de concreto armado abovedado en la parte superior recibe las aguas del desarenador de la Bocatoma Huacuas y las traslada por aproximadamente 1204,14 m, hasta derivarla al canal de superficie de llegada a la cámara de carga de la CH Huasahuasi I.
- **Canal de superficie de llegada cámara de carga lado Huasahuasi y Huacuas.** Llevan el agua al canal de llegada a la cámara de carga Huasahuasi I y cámara de carga Huacuas.
- **Cámara de carga.** Se ha diseñado para un caudal nominal de llegada del sistema de conducción Huasahuasi de 4,3 m³/s y del sistema de conducción Huacuas de 2,2 m³/s, haciendo un total de 6,5 m³/s. Posee un volumen de almacenamiento de 304,18 m³ y actúa como reserva de agua para mantener la presión de caída en la tubería forzada.
- **Canal de demasías de cámara de carga.** Su función es descargar el agua captada en caso de imprevistos (colapso, daño de la infraestructura, fallas en las turbinas) y cuando sea necesario el cierre instantáneo de las turbinas, posee una longitud de conducción de 180 m.
- **Tubería forzada.** Está hecho de acero, encargada de la conducción del agua a presión desde la cámara de carga hasta la casa de máquinas. Tiene un diámetro interno de 1,4 m y una longitud de 395,76 m.
- **Casa de máquinas.** Este componente se ubica en el margen izquierdo del río Huasahuasi y margen derecho del río Huacuas. Del mismo modo, dentro de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi I se puede hallar componentes asociados a la generación eléctrica, tales como el área de tableros eléctricos, transformador de servicios auxiliares, grupo electrógeno, sala de baterías y la sala de control y comunicaciones, entre otros. Las características técnicas de las unidades generación se detalla a continuación:

Cuadro N° 2. Principales características de las unidades de generación de la CH Huasahuasi I

Componente	Características	Descripción
2 turbinas	Tipo	Francis Simple
	Año	2013
	Caudal nominal (m ³ /s)	3.25 m ³ /s
	Potencia nominal(kV)	5150
	Velocidad nominal (rpm)	720
	Salto total (m)	181.40
	Año de fabricación	2011
	Estado	Operativo
2 generadores	Tipo	SAB
	Potencia (kVA)	6000
	Tensión (V)	6000
	Corriente (A)	577
	Frecuencia (Hz)	60
	Velocidad (rpm)	720
	Estado	Operativo

Fuente: Registro N° 3437547, Folio 77

- **Canal de descarga.** Este componente se divide en dos canales, uno de ellos descarga un porcentaje de las aguas turbinadas proveniente de la casa de máquinas Huasahuasi I hacia al río Huasahuasi y el otro conduce el agua hacia la CH Huasahuasi II.
- **Subestación CH Huasahuasi I.** Está ubicado al costado de la casa de máquinas, se encuentra cercado con mallas de acero e inyecta su energía a la barra de la CH Huasahuasi II en 44 kV; está compuesta por un transformador de potencia TP 101, un Interruptor de potencia IN 101, transformador de tensión capacitivo TT 101, y seccionador de línea SL 101.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Cuadro N° 3. Características técnicas de los componentes de la SE de la CH Huasahuasi I

Componente	Características	Descripción
Transformador de potencia TP 101	Número de serie	200876
	Proyecto ABB N°	120122
	Fabricado por	Asea Brown Limitada-Colombia
	Frecuencia (HZ)	60
	Año de fabricación	Ene-2011
	Voltaje nominal (V) AT	60000+2/-2x2.5%
	Voltaje nominal (v) BT	6000
Interruptor de potencia IN101	Marca	ABB
	Volumen por polo	181
	Mec. De operación tipo	FSA1-(F)
	Interruptor tipo	EDF SK 1-1
	Año de fabricación	2010
	Corriente nominal	2500 A
Transformador de tensión capacitivo TT 101	Marca	ABB
	Tipo/ Modelo	CPA 72
	Año	2010
	Nivel de aislamiento (kV)	140/325
	Tensión nominal (V)	66000/v3
	Tensión máxima (kV)	72.5
	Frecuencia	60
Seccionador de línea SL 101	Marca	ABB
	Tipo / Modelo	SFG72.5N 100 ±1e
	Año	2010
	Tensión nominal (kV)	72.5
	Corriente nominal (A)	1600
	Frecuencia (Hz)	60

Fuente: Registro N° 3437547, Folio 83

- b) **Línea de transmisión (SE CH Huasahuasi I - SE Huasahuasi II).** La CH Huasahuasi I inyecta su energía generada a la barra de la SE CH Huasahuasi II en 44 kV mediante una línea de transmisión (en adelante, LT) L6088 de 3,1 km de longitud.

Cuadro N° 4. Coordenadas UTM de la LT Huasahuasi I – Huasahuasi II

Componente	Torre	N°	Coordenadas UTM	
			Este	Norte
LT	SE CH Huasahuasi I	01	436242.21	8756220.73
	01	02	436258.03	8756206.43
	02	03	436391.97	8756210.08
	03	04	436556.222	8756074.08
	04	05	436776.892	8755938.70
	05	06	437068.591	8755423.04
	06	07	437447.115	8755295.79
	07	08	437549.409	8755262.74
	08	09	437792.207	8755181.80
	09	10	437958.011	8755126.53
	10	11	438172.228	8754944.29
	11	12	438875.204	8755054.03
	12	13	438875.576	8755080.33
	SE CH Huasahuasi II	14	438900.576	8755078.63

Fuente: Registro N° 3437547, Folio 85

- c) **CH Huasahuasi II.** Los componentes principales de la CH Huasahuasi II, se describen a continuación:
- **Bocatoma auxiliar.** Este componente capta el agua del río Huasahuasi y comprende un barraje fijo de derivación y un barraje móvil, compuertas manuales, y un sistema de rejas para evitar el paso de material grueso y flotante.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Canal Huasahuasi II. Conduce las aguas turbinadas de la CH Huasahuasi I y el agua captada por la bocatoma Cascas que no forma parte del PAD al contar con una DIA aprobada; el canal es de tipo rectangular tapado, posee un caudal de diseño de 7 m³/s y una longitud de conducción de 39,53 m.
- Puente ducto canal. Posee una longitud de 21,83 m y una sección de 2,2 m x 2,2 m y 0,3 m de espesor, una pendiente de 0,001 y una capacidad de 6.5 m³/s.
- Sifón invertido. Se ubica entre las progresivas 0+102.10 a la 0+321.60 y posee una longitud de 209,55 m, el diámetro de la tubería es de 2,4 m y tiene una capacidad de 6,5 m³/s.
- Canal de conducción. Consta de tres tramos de longitudes: 102m, 254,62m y 575,10m, además, entre el segundo y tercer tramo, se ubica el túnel de conducción tornamesa.
- Túnel Tornamesa. Tiene una longitud de 1383,78m, una pendiente de 0,001, una sección de 3mx 3m con abovedado en la parte superior y una capacidad de 6,5 m³/s.
- Túnel Cachiyacu. Tiene una longitud de 968,79 m, una pendiente de 0,001, una sección de 3mx 3m con abovedado en la parte superior y una capacidad de 6,5m³/s.
- Cámara de carga. Fue construido para evitar la formación de remolinos o depresiones que produzcan la entrada de aire a la tubería, posee un caudal de diseño de 6,5 m³/s, un ancho de 3,5 m, 6,49 m de longitud y 6,05 m de tirante de agua. Esta estructura tiene una capacidad de almacenaje de 304,32 m³.
- Tubería forzada. Este componente posee un diámetro interno de 1,4 m y una longitud de 311,45 m, los tramos de esta tubería están unidos con bridas, tiene un caudal de diseño de 6,50 m³/s.
- Sistema de demasías. Comprende por un aliviadero de demasías y canal de evacuación de 173,37 m.
- Casa de máquinas. Dentro de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi II se puede hallar componentes asociados a la generación eléctrica, tales como el área de tableros eléctricos, sala de control y comunicaciones (esta última se encuentra en el segundo nivel de la casa de máquinas), sala de baterías, grupo electrógeno, entre otros.

Cuadro N° 5. Principales características de las unidades de generación de la CH Huasahuasi II

Componente	Características	Descripción
2 turbinas	Tipo	Francis Simple
	Año	2011
	Caudal nominal (m ³ /s)	3,25 m ³ /s
	Potencia nominal(kV)	5240
	Velocidad nominal (rpm)	720
	Modelo	TF900
	Estado	Operativo
2 generadores	Tipo	SAB
	Potencia (kVA)	6000
	Tensión (V)	6000
	Corriente (A)	577
	Frecuencia (Hz)	60
	Velocidad (rpm)	720
	Estado	Operativo

Fuente: Registro N° 3437547, Folio 100

- Subestación CH Huasahuasi II. Las características técnicas de la SE se presentan a continuación:

Cuadro N° 6. Características técnicas de los componentes de la SE de la CH Huasahuasi II

Componente	Características	Descripción
Transformador de potencia	Fabricado por	Asea Brown Boveri Limitada-Colombia
	Tipo	Inmerso en aceite
	Frecuencia (Hz)	60
	Año de fabricación	Ene-2011
	Voltaje nominal (V) AT	6000+2/-2x2.5% 44000+2/-2x1.7045%
	Voltaje nominal BT	6000
Pararrayos	Marca	ABB AB
	Tipo/Modelo	EXLIM Q060-EV072

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Componente	Características	Descripción
	Año	2010
	Clase (kA)	10
	Corriente limitador de presión (kA)	65
	UR (kV)	60
	Uc (kV)	48
Transformador de tensión capacitivo	Marca	ABB
	Tipo/ Modelo	CPA 123
	Año	2010
	Tensión nominal	6600/v3 V
	Tensión máxima (kV)	72.5
	Frecuencia	60
Seccionador de barra	Marca	ABB
	Tipo/ Modelo	SFG72.5N100
	Año	2010
	Tensión nominal (kV)	72.5
	Corriente nominal (A)	1600
	Peso aproximado (kg)	180
Interruptor de potencia	Marca	ABB
	Tipo/ Modelo	EDF SK 1-1
	Año de fabricación	2010
	Tensión (kV)	72.5
	Corriente nominal (A)	2500
	Frecuencia (hz)	60

Fuente: Registro N° 3437547, Folios 106 y 107

- **Canal de descarga de aguas turbinadas.** Descarga las aguas turbinadas de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi II al río Huasahuasi, posee dos canales de tipo rectangular de longitudes de 18,48 m y 13,48 m, con una sección común de 1,66m x 2,60m. El caudal de diseño de descarga de aguas turbinadas es de 3,25 m³/s.

3.4.2. Componentes auxiliares

Los componentes auxiliares de la CH Huasahuasi I y Huasahuasi II por adecuar son los siguientes:

Cuadro N° 7. Componentes auxiliares del PAD

Central Hidroeléctrica	Componente principal	Componente auxiliar
Huasahuasi I	Bocatoma	Área de almacenamiento de residuos solidos
	Bocatoma Huacas	Caseta de vigilancia I-Huacas
	Cámara de carga	Área de almacenamiento de residuos solidos
		Caseta de vigilancia
	Casa de máquinas	Almacén de residuos peligrosos
		Área de almacenamiento de residuos solidos
		Almacén de insumos
		SS.HH. – casa de maquinas
		Tanque séptico y pozo de absorción
		Captación de agua
Huasahuasi II	Casa de máquinas	Almacén de herramientas y materiales
		Almacén de insumos químicos
		Área de almacenamiento de residuos sólidos
		Almacén de materiales y pinturas
		Área de almacenamiento de gases
		SSHH
		Tanque Séptico y poso de absorción
		Captación de agua.

Fuente: Registro N° 3437547, Folio 113

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

3.5. Actividades del Proyecto

Operación y mantenimiento

Actividad principal	Actividad detallada
Operación de la bocatoma y desarenadores CH Huasahuasi I	Captación y regulación de caudales
Mantenimiento de las bocatoma y desarenadores CH Huasahuasi I / CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo en la rejilla y desarenador de la captación
	Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes mecánicos de la captación
Mantenimiento de estructuras de conducción CH Huasahuasi I / CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de las estructuras de la conducción
Mantenimiento de la cámara de carga CH Huasahuasi I / CH Huasahuasi II	Maniobras de limpieza manual de la cámara de carga
	Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes
Mantenimiento de la tubería forzada CH Huasahuasi I / CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes
Operación de la casa de máquinas CH Huasahuasi I / Casa de máquinas CH Huasahuasi II	Generación y despacho de energía
Mantenimiento de la casa de máquinas CH Huasahuasi I / Casa de máquinas CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes, equipos electromecánicos
	Mantenimiento operativo y de limpieza de los alrededores de la casa de máquinas
Operación de la subestación CH Huasahuasi I / Subestación CH Huasahuasi II	Transformación de la energía
Mantenimiento de la subestación CH Huasahuasi I / Subestación CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes, equipos electromecánicos
Operación del canal de descarga de aguas turbinadas, CH Huasahuasi I / CH Huasahuasi II	Descargas de aguas turbinadas
Mantenimiento del canal de descarga de aguas turbinadas CH Huasahuasi I / CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura
Operación de la línea de transmisión eléctrica de la CH Huasahuasi I hacia la CH Huasahuasi II	Operación de la línea de transmisión
Mantenimiento la línea de transmisión eléctrica de la CH Huasahuasi I hacia la CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de los alrededores
Mantenimiento de las captaciones para SS.HH.	Mantenimiento operativo de la infraestructura y de limpieza de los componentes
Mantenimiento de los SS.HH. y pozos sépticos	Mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de componentes
Operación y mantenimiento de almacenes de materiales, aceites, insumos, herramientas	Operación y mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de componentes
Mantenimiento de casetas de vigilancia	Mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de componentes
Operación y mantenimiento de áreas y almacenes de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos	Operación y mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de componentes

Fuente: Registro N° 3437547, Folios 132 y 133

Abandono

- Demolición y desarme (desconexión, desmontaje de componentes, desmantelamiento, demolición de obras civiles).
- Reacondicionamiento del terreno (limpieza, nivelación del terreno, rehabilitación de áreas disturbadas).

3.6. Costos operativos anuales

El costo operativo anual del Proyecto (CH Huasahuasi I y CH Huasahuasi II) asciende a USD 271,440.00 (doscientos setenta y un mil cuatrocientos cuarenta con 00/100 dólares americanos), sin incluir el impuesto general a las ventas (en adelante, IGV).

IV. ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (en adelante, AIP)

4.1 Área de influencia directa (en adelante, AID)

El AID está conformada por las áreas donde se emplazan los componentes principales y auxiliares de las CH Huasahuasi I y Huasahuasi II, y tiene una superficie de 55.32 ha.

4.2 Área de influencia indirecta (en adelante, AII)

El AII está conformada por el espacio físico que rodea la zona de impactos directos y en el que existen impactos indirectos como consecuencia de la operación de las CH Huasahuasi I y Huasahuasi II; por lo que, está comprendida por un buffer de 25 m a partir del AID, lo cual da como resultado una superficie de 253.73 ha.

V. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Con Registros N° 3453701 y N° 3453709, ambos del 21 de febrero de 2023, el Titular remitió las evidencias correspondientes a la implementación de los mecanismos de participación ciudadana del PAD, los cuales se detallan a continuación:

Publicación del PAD en la página web del Titular

El Titular remitió a la DGAAE la captura de pantalla y enlace que acreditan la publicación del PAD en la página web del Titular, según formato de aviso remitido por la DGAAE, el cual incluye: el enlace de descarga del expediente completo (PAD y anexos) en el servidor del Minem, el enlace de descarga virtual del PAD desde Drive y el enlace de descarga del formato de comentarios y aportes donde la población involucrada podría remitir sus sugerencias, comentarios y observaciones al PAD a través del correo: consultas_dgaee@minem.gob.pe, en un plazo de diez (10) días calendarios.

De igual manera, el Titular remitió la copia de los cargos de las cartas que acreditan la entrega del PAD en formato digital al Gobierno Regional de Junín (15 de febrero de 2023) y a la Municipalidad Provincial de Tarma y Municipalidad Distrital de Huasahuasi (16 de febrero de 2023), y de forma física a las Comunidades Campesinas de San José de Cachiyacu, Huasahuasi y al Centro Poblado de Tornamesa.

Al respecto, a través de los avisos publicados se precisó que las personas interesadas tendrían un plazo de diez (10) días calendario para poder formular sus consultas, aportes, comentarios u observaciones al PAD ante la DGAAE a través del correo electrónico: consultas_dgaee@minem.gob.pe. Es importante señalar que, hasta la fecha de emisión del presente informe no se recibió ningún aporte, comentario u observación al PAD por parte de la población.

VI. RESUMEN DE OPINIÓN TÉCNICA

Con Oficio N° 0162-2023-MINEM/DGAAE del 10 de febrero de 2023, la DGAAE solicitó a la DCERH de la ANA, emitir opinión técnica sobre el PAD del Proyecto.

Registro N° 3575912 del 4 de setiembre de 2023, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE el Oficio N° 1609-2023-ANA-DCERH que adjunta el Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV con catorce (14) observaciones al PAD del Proyecto.

Es por ello que, con Registros N° 3718699, 3772601 y 3817875 del 20 de marzo, 2 de julio y 16 de agosto de 2024, respectivamente, el Titular presentó información para subsanar las observaciones formuladas en el Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Finalmente, con Registro N° 3827819 del 5 de setiembre de 2024, la DCERH de la ANA, remitió a la DGAAE el Oficio N° 1980-2024-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 0045-2024-ANA-DCERH/RVVS, con la Opinión Favorable al PAD del Proyecto.

VII. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación de la información presentada por el Titular para subsanar las observaciones realizadas al PAD de Proyecto, se detalla lo siguiente:

Generalidades

1. Observación N° 1

De acuerdo con lo establecido en el ítem 1.3 del Anexo 2 del RPAAE, el Titular debe indicar el nombre del profesional por parte de su representado encargado de la revisión del PAD.

Respuesta

Registro N° 3718699 (Folio 15), el Titular indicó el nombre del profesional por parte de su representado encargado de la revisión del PAD.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Descripción del proyecto

2. Observación N° 2

En el ítem 4.4.1 “Componentes Principales” (Registro N° 3437547, Folios 56 al 113), el Titular describió a los componentes principales del Proyecto; no obstante, se advierten algunos aspectos que deben ser aclarados, corregidos o complementados según se indica a continuación:

a) En los ítems 4.4.1.3 “Canal de conducción – CH Huasahuasi I” y 4.4.1.4 “Túnel de conducción – CH Huasahuasi I” (Folios 62 al 64), el Titular indicó que el canal cuenta con dos (2) aliviaderos y cinco (5) ventanas de inspección y el túnel tiene una longitud aproximada de 988,58 m; asimismo, presentó el plano “Túnel y Canal de conducción CH Huasahuasi I” (Folio 901), donde representó ambos componentes. Sin embargo, en dicho plano no se identificó de manera clara la ubicación de los aliviaderos y de las ventanas de inspección, así como el final del túnel de conducción.

Al respecto, el Titular debe: i) presentar las coordenadas de ubicación de los aliviaderos y ventanas del canal de conducción (inicio y final); ii) describir las características técnicas de los aliviaderos e indicar a donde se descargará el agua cuando se produzca la obstrucción del túnel de conducción; iii) proponer medidas de manejo para aquellos impactos que podrían producirse a consecuencia de la descarga del agua de los aliviaderos, según corresponda; iv) actualizar el plano “Túnel y canal de conducción CH Huasahuasi I”, de tal manera que permita identificar la ubicación de los aliviaderos del canal de conducción (inicio y fin), ventanas de inspección, e inicio y fin del túnel de conducción.

b) En el ítem 4.4.1.10 “Canal de demasías Cámara de carga CH Huasahuasi I” (Folio 74), el Titular señaló que el canal de demasías está conformado por un canal rectangular cubierto de concreto. Al respecto, el Titular debe señalar el nombre del cuerpo receptor donde son devueltas las aguas descargadas por el canal de demasías.

c) En el ítem 4.4.1.13 “Subestación CH Huasahuasi I”, el Titular presentó la figura N° 30 “Transformador de potencia CH Huasahuasi I” (Folio 83), donde se observa que el transformador se ubica sobre un riel e infraestructura de contención.

Al respecto, el Titular debe: i) indicar la cantidad aproximada de aceite dieléctrico que almacena el transformador de potencia TP 101; ii) justificar sobre la base de resultados de análisis químicos o certificados de fabricante que el aceite dieléctrico contenido en el transformador se encuentra

libre de PCB; iii) indicar las dimensiones y capacidad de almacenamiento de la poza de contención; y iv) presentar un plano con la vista planta y sección de la poza de contención.

- d) De la revisión del ítem 4.4.1.14 “Línea de Transmisión (SE CH Huasahuasi I – SE CH Huasahuasi II)” (Folios 84 al 86), se verificó que el Titular no indicó mayor información sobre las características de las torres, además se detectaron incongruencias en los niveles de tensión declarados y en las coordenadas de ubicación de las torres que se ubican en los vértices de la LT. Al respecto, el Titular debe: i) indicar cuál es la altura de las torres, así como el tipo y dimensiones de su cimentación; ii) precisar si las doce (12) torres tienen el mismo diseño, y en caso cuente con otros diseños, presentar un registro fotográfico; iii) aclarar cuál es el nivel de tensión correcto de la LT; y, iv) presentar un cuadro con las coordenadas de ubicación de los vértices y torres que conforman la LT, y corregir el cuadro N° 22 “Coordenadas UTM de la Línea de transmisión” (Folio 85) y/o el plano “Trazo de Ruta de la Línea de Transmisión 60 kV” (Folio 930), según corresponda.
- e) En el ítem 4.4.1.27 “Subestación CH Huasahuasi II” (Folios 106 al 112), el Titular presentó la figura N° 62 “Transformador de potencia CH Huasahuasi II” (Folio 108), donde se observa que el transformador se ubica sobre un riel e infraestructura de contención. Al respecto, el Titular debe: i) indicar la cantidad aproximada de aceite dieléctrico que almacena el transformador de potencia; ii) justificar sobre la base de resultados de análisis químicos o certificados de fabricante que el aceite dieléctrico contenido en el transformador se encuentra libre de PCB; iii) indicar las dimensiones y capacidad de almacenamiento de la poza de contención; y iv) presentar un plano con la vista planta y sección de la poza de contención.

Respuesta

Respecto al literal a):

- i) Registro N° 3718699 (Folios 16 al 23), el Titular presentó las coordenadas de ubicación de los aliviaderos y ventanas del canal de conducción de la CH Huasahuasi I;
- ii) Registro N° 3718699 (Folios 23 al 26), el Titular describió las características de los aliviaderos e indicó que cuando se produzca la obstrucción del túnel de conducción, el agua se deriva mediante el aliviadero 1 descargando en el río Huasahuasi (Coordenadas UTM 435183E, 8755573N) y aliviadero 2 descargando en el río Huasahuasi (Coordenadas UTM 435711E, 8756164N);
- iii) Registro N° 3718699 (Folio 26), el Titular señaló que *“no se origina ningún tipo de impactos por la disposición de agua a través de los aliviaderos, toda vez que el aliviadero cumple con la función de conducir el exceso de agua a través del canal demasías al río Huasahuasi.”*
- iv) Registro N° 3718699 (Folio 278), en el Anexo 7.1.A, el Titular actualizó el plano “Túnel y Canal de Conducción CH Huasahuasi I” con la ubicación de los aliviaderos del canal de conducción, ventanas de inspección e inicio y fin del túnel de conducción.

Respecto al literal b), con Registro N° 3718699 (Folio 26), el Titular señaló al río Huasahuasi, Junín (Coordenadas UTM 435733E, 8756166N), como cuerpo receptor de las aguas descargadas por el canal de demasías de la CH Huasahuasi I.

Respecto al literal c):

- i) Registro N° 3718699 (Folio 26), el Titular indicó que el transformador de potencia TP 101 de la CH Huasahuasi I, almacena 8090 L aproximadamente de aceite dieléctrico;
- ii) Registro N° 3718699 (Folio 322), en el Anexo 17.A, el Titular adjuntó el Informe Técnico N°001-044-2023, análisis físico – químico del aceite del transformador de la CH Huasahuasi I, en la cual se obtiene que el análisis de PCB <2 mg/kg método ASTM D4059, libre de PCB;
- iii) Registro N° 3718699 (Folios 27 y 28), el Titular presentó el cuadro N° 21.A. “Capacidad de la poza de contención del Transformador de Potencia TP 101”, con las dimensiones y volúmenes de las pozas de contención, obteniendo un volumen total 13.98 m³; y
- iv) Registro N° 3718699 (Folio 335), el Titular presentó en el anexo N° 18.A el plano de la poza de contención del transformador TP 101 – CH Huasahuasi I.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Respecto al literal d):

- i) Registro N° 3776868 (Folio 1), el Titular presentó el cuadro N° 22.B. “Coordenadas UTM de la Línea de Transmisión”, en el cual señaló la ubicación de las once (11) torres, así como la altura, tipo y dimensiones de la cimentación de cada una de ellas;
- ii) Registro N° 3718699 (Folio 29), el Titular corrigió el número de torres siendo once (11) la cantidad correcta correspondiente a la línea de transmisión LT6088, asimismo precisó que las once (11) torres tienen el mismo diseño;
- iii) Registro N° 3718699 (Folio 29), el Titular aclaró que el nivel de tensión de la línea de transmisión Huasahuasi I – Huasahuasi II es de 60 kV, sin embargo, en la actualidad opera a 44 kV; y,
- iv) Registro N° 3776868 (Folio 1), el Titular corrigió el cuadro N° 22, presentando los cuadros N° 22.A. “Coordenadas UTM de la Línea de Transmisión” y 22.C. “Coordenadas UTM de los vértices de la Línea de Transmisión – SE Huasahuasi I a SE Huasahuasi II”, con las coordenadas de ubicación de las torres y vértices que conforman la línea de transmisión respectivamente; asimismo actualizó el “Plano de ubicación de la línea de transmisión LT – 6088 Huasahuasi I a Huasahuasi II” en el anexo N°27.A (Folio73).

Respecto al literal e):

- i) Registro N° 3718699 (Folio 26), el Titular indicó que el transformador de potencia almacena aproximadamente 8090 litros de aceite dieléctrico;
- ii) Registro N° 3718699, en el anexo 17.B “Análisis de PCBs – Huasahuasi II” (Folio 332), el Titular adjuntó el Informe Técnico N°002-044-2023, análisis físico – químico, en la cual concluye que el análisis de PCB <2 mg/kg ASTM D4059;
- iii) Registro N° 3718699 (Folio 32), el Titular presentó el cuadro N° 38.A. “Capacidad de la poza de contención del Transformador de Potencia – CH Huasahuasi II”, con las dimensiones y volúmenes de las pozas de contención, obteniendo un volumen total de 17.44 m³; y
- iv) Registro N° 3718699 (Folio 337), el Titular presentó el plano 01 “Plano con vista planta y sección de la poza de contención del transformador de potencia CH Huasahuasi II”.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

3. Observación N° 3

En el ítem 4.4.2 “Componentes Auxiliares” (Registro N° 3437547, Folios 113 al 131), el Titular describió los componentes auxiliares por adecuar. Sin embargo, se advierten aspectos que deben ser aclarados, corregidos o complementados según se indica a continuación:

CH Huasahuasi I

- a) En el ítem 4.4.2.1 “Área de Almacenamiento de Residuos Sólidos de la Bocatoma Huasahuasi I” (Folio 114), se presentó la figura N° 69 donde se observa que el área de almacenamiento de residuos sólidos de la bocatoma Huasahuasi I, cuenta con un total de cuatro (4) contenedores cilíndricos de cincuenta y cinco (55) galones de capacidad cada uno, para almacenar residuos plásticos y residuos orgánicos.

Al respecto, el Titular debe precisar si los residuos colectados de la compuerta de limpia y sistema de rejas de la bocatoma, es almacenado en los referidos contenedores, o caso contrario, describir cuál es el manejo y disposición final para dichos residuos.

- b) En el ítem 4.4.2.5 “Almacén de Residuos Peligrosos de la Casa Máquinas de la CH Huasahuasi I” (Folios 117 y 118), el Titular describió el almacén central de residuos peligrosos de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi I. Sin embargo, no detalló sus dimensiones y distribución.

Al respecto, el Titular debe: i) indicar cuáles son las dimensiones del almacén y su capacidad de almacenamiento; ii) señalar cuál es la capacidad del sardinel de contención y del pozo de contención secundaria; y, iii) presentar un plano vista planta y sección, donde se plasmen las

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

dimensiones y diseño del almacén. Dicho plano deberá ser desarrollado a una escala que permita su evaluación y ser suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de elaboración.

- c) Respecto al ítem 4.4.2.7 “Almacén de insumos Casa Máquinas Huasahuasi I” (Folios 119 y 120), el Titular debe: i) indicar cuáles son las dimensiones y capacidad del almacenamiento, ii) señalar cuál es la capacidad del sistema de contención y del pozo de contención secundario; y, iii) presentar un plano vista planta y sección, donde se plasmen las dimensiones y diseño del almacén; dicho plano deberá ser desarrollado a una escala que permita su evaluación y ser suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.
- d) Respecto al ítem 4.4.2.8 “Captación de agua para el SS.HH de la Casa de Máquinas de la CH Huasahuasi I” (Folios 120 y 121), el Titular debe presentar un plano con un cuadro donde figure las coordenadas de ubicación de los vértices que conforman la ruta por donde se traslada el agua hasta las instalaciones de casa de máquinas de la CH Huasahuasi I. Dicho plano deberá ser desarrollado a una escala que permita su evaluación y ser suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de elaboración.
- e) Respecto al ítem 4.4.2.10 “Tanque Séptico y Pozo de Absorción de la casa máquinas de la CH Huasahuasi I” (Folio 122), el Titular debe: i) indicar las características técnicas del tanque séptico y pozo de absorción (dimensiones, capacidad, material, etc.); y ii) precisar a qué profundidad se encuentra la napa freática en el punto de infiltración y adjuntar los resultados del test de percolación que sustente la idoneidad de la ubicación del pozo de absorción.

CH Huasahuasi II

- f) En el ítem 4.4.2.13 “Área de Almacenamiento de Residuos Sólidos de la Casa Máquinas Huasahuasi II” (Folios 124 y 125), el Titular presentó la figura N° 81 donde se observa que cuenta con un contenedor para residuos sólidos peligrosos de color rojo; asimismo, se evidencia que el área de almacenamiento no cuenta con un sardinel de contención.

Al respecto, el Titular debe señalar cuáles serán las medidas de manejo que implementará para prevenir la afectación de la calidad del suelo colindante ante la ocurrencia de un derrame de residuos peligrosos.

- g) Respecto al ítem 4.4.2.14 “Almacén de insumos químicos de la Casa Máquinas Huasahuasi II” (Folios 125 y 126), el Titular debe: i) describir cómo realiza el transporte de insumos químicos a otras áreas donde se requieran, y cuáles son las medidas de seguridad que ha implementado para evitar que se produzcan derrames sobre el suelo durante el transporte; ii) señalar cuál es la capacidad del sistema de contención y del pozo de contención secundaria; y, iii) presentar un plano vista planta y sección, donde se plasmen las dimensiones y diseño del almacén; dicho plano deberá ser desarrollado a una escala que permita su evaluación y ser suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.
- h) Respecto al ítem 4.4.2.18 “Tanque Séptico y Pozo de Absorción de la Casa de Máquinas de la CH Huasahuasi II” (Folio 129), el Titular debe: i) indicar las características técnicas del tanque séptico y pozo de absorción (dimensiones, capacidad, material, etc.); ii) precisar a qué profundidad se encuentra la napa freática en el punto de infiltración y adjuntar los resultados del test de percolación que sustenten la idoneidad de la ubicación del pozo de absorción; y, iii) presentar un plano de ubicación y diseño de la red sanitaria, tanque séptico y pozo de absorción. Dicho plano deberá ser desarrollado a una escala que permita su evaluación y ser suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

Respuesta

CH Huasahuasi I

Respecto al literal a), con Registro N° 3718699 (Folio 35), el Titular precisó que los elementos que quedan atrapados en la compuerta de limpia y rejas de la bocatoma no son residuos, sino son ramas y arbustos de la vegetación ribereña, los cuales son retirados de dichas rejillas para que continúen su trayecto natural en el río aguas abajo.

Respecto al literal b):

- i) Registro N° 3718699 (Folio 35), el Titular indicó las dimensiones del almacén central de residuos sólidos peligrosos de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi I, y declaró como capacidad aproximada de almacenamiento el volumen de 12.63 m³;
- ii) Registro N° 3718699 (Folio 36), el Titular señaló que la capacidad de contención del sardinel es de 0.785 m³ y del pozo de contención secundaria es de 0.56 m³;
- iii) Registro N° 3718699 (Folio 280), el Titular presentó el plano vista planta y perfil del almacén de residuos peligrosos de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi I. Dicho plano se encuentra firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

Respecto al literal c):

- i) Registro N° 3718699 (Folio 37), el Titular precisó las dimensiones del almacén de insumos determinado una capacidad aproximada de almacenamiento 13.86 m³;
- ii) Registro N° 3718699 (Folio 37), el Titular señaló que la capacidad de contención del sardinel es 0.58 m³ y del pozo de contención secundaria de 0.64 m³ de capacidad;
- iii) Registro N° 3718699 (Folio 282), el Titular presentó el plano vista planta y perfil del Almacén de Insumos casa de máquinas Huasahuasi I, dicho plano se encuentra firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

Respecto al literal d):

Registro N° 3718699 (Folio 40), el Titular presentó el cuadro N° 48. A: “Sistema de captación de agua para los SS.HH”, con las coordenadas de ubicación de los vértices que conforman la ruta por donde se traslada el agua hasta las instalaciones de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi I; asimismo presentó el plano de ruta de conducción de abastecimiento de agua a los SSHH en Casa de Máquinas de la CH Huasahuasi I, firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración (Folio 354).

Respecto al literal e):

- i) Registro N° 3718699 (Folio 41), el Titular presentó el cuadro N° 49.A: “Características técnicas del tanque séptico de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi I” y 49.B: “Características técnicas del pozo de Adsorción de la Casa de Máquinas de la CH Huasahuasi I” con las dimensiones, capacidad y material del tanque séptico y pozo de absorción; y
- ii) Registro N° 3718699 (Folio 41), el Titular precisó que el nivel freático en el punto de infiltración se encuentra a 5.8 metros de profundidad, asimismo adjuntó el “Test de percolación” en el Anexo 21.A “Test de Percolación y Test de Sondaje Eléctrico Vertical para la CH Huasahuasi I” (Folios 357 al 438), el cual concluye que el área se clasifica como “terreno rápido”.

CH Huasahuasi II

Respecto al literal f):

Registro N° 3776868 (Folio 3), el Titular señaló que los residuos peligrosos serán almacenados en un (01) contenedor metálico hermético de color rojo con tapa el cual está debidamente rotulado, que culminada la jornada laboral son trasladados al almacén temporal de residuos peligrosos de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi I, que se encuentra equipado con un pozo de contención secundaria y señalización correspondiente.

Respecto al literal g):

- i) Registro N° 3718699 (Folio 42), el Titular precisó que los insumos químicos se transportan en contenedores adecuados y resistentes, asimismo describió las medidas de seguridad con las que

cuentan durante el transporte de insumos químicos, tales como; inspección previa, capacitación del personal, uso de equipos de contención y supervisión constante;

ii) Registro N° 3718699 (Folio 42), el Titular señaló que la capacidad de contención del sardinel es de 0.73 m³ y el pozo de contención secundaria de 0.67 m³ de capacidad; y

iii) Registro N° 3776868 (Folio 61), el Titular presentó el “Plano del Almacén de insumos químicos de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi II”, con vista de planta y perfil, las dimensiones y el diseño del almacén.

Respecto al literal h):

i) Registro N° 3718699 (Folio 43), el Titular presentó los cuadros N° 54.A: “Características técnicas del tanque séptico de la Casa de Máquinas de la CH Huasahuasi II” y 54.B: “Características técnicas del pozo de Adsorción de la Casa de Máquinas de la CH Huasahuasi II” (Folio 44), con las características técnicas del tanque séptico y pozo de absorción;

ii) Registro N° 3718699 (Folio 44), el Titular precisó que el nivel de freático se encuentra a 6.2 m de profundidad y en el anexo N° 21.B “Test de Percolación y Test de Sondaje Eléctrico Vertical para la CH Huasahuasi II” (Registro N° 3718699, Folios 397 al 436), presentó los resultados del test de percolación y el Test de Sondaje Eléctrico Vertical para la CH Huasahuasi II; y,

iii) en el Anexo N° 22 “Plano Tanque Séptico y Poza Absorción CH Huasahuasi II” (Registro N° 3718699, Folio 438), el Titular presentó el plano visto en planta y de perfil, así como el diseño de la red sanitaria del tanque séptico y pozo de absorción de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi II, suscrito por el profesional responsable de su elaboración.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

4. Observación N° 4

En el ítem 4.5 “Actividades” (Registro N° 3437547, Folios 131 al 138), el Titular no precisó claramente cuáles son las actividades de mantenimiento preventivo de los componentes del Proyecto y con qué frecuencia son ejecutadas; igualmente, no identificó las actividades de mantenimiento correctivo que podrá realizar. Por lo que, el Titular debe identificar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que podrá realizar, describir como serán ejecutadas y señalar la frecuencia de ejecución. Para dar respuesta a la observación se recomienda utilizar el siguiente formato:

Componente Principal o Auxiliar	Infraestructura y/o instalación asociada	Descripción de la actividad por realizar	Frecuencia
<i>Mantenimiento preventivo</i>			
<i>Mantenimiento correctivo</i>			

Fuente: DGAAE

Respuesta

Registro N° 3718699 (Folios 45 al 50), el Titular presentó el “Cuadro N°56.A: Mantenimiento preventivo y correctivos de los componentes principales y auxiliares”, con las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo; así como la frecuencia de los mantenimientos preventivos para los componentes principales y auxiliares del Proyecto.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

5. Observación N° 5

De la revisión del ítem 4.6. “Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y uso de Recursos Hídricos”, (Registro N° 3437547, Folios 139 al 142), se advierten aspectos que deben ser aclarados, corregidos o complementados según se indica a continuación:

a) Respecto al ítem 4.6.2.1 “Consumo de Combustible” (Folios 141), el Titular debe: i) aclarar si como parte de sus operaciones cuenta con almacenamiento de combustible, toda vez que entre sus componentes cuenta con grupos electrógenos, de ser el caso, describir cuál es el manejo de

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

combustible e indicar cuáles son las medidas que ha implementado para proteger el suelo en caso ocurra un derrame; y, ii) precisar si los contratistas, que realizan las labores de mantenimiento, se abastecen de combustible en sus instalaciones y, según sea el caso, detallar las medidas de protección al suelo que han sido implementadas.

- b) Respecto al ítem 4.6.4. “Consumo de insumos químicos” (Folio 142) y al anexo 9 “Hojas MSDS Insumos Químicos” (Folios 938 al 1317), el Titular debe identificar las características de peligrosidad de los insumos químicos que se emplearán en las etapas de operación y mantenimiento del Proyecto, y sobre la base de ello, justificar que cuenta con las características apropiadas para el almacenamiento de los referidos insumos químicos necesarios para las actividades de operación y mantenimiento de las CH Huasahuasi I y CH Huasahuasi II. Para identificar las características de peligrosidad se recomienda emplear el siguiente formato:

Etapas del Proyecto	Insumo y/o material peligroso	Cantidad estimada (kg/año) *	Características de peligrosidad**				
			Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico	Inflamable

*Cantidad estimada.

** Señalar la(s) característica(s) de peligrosidad del insumo y/o material a emplear, de acuerdo a la revisión de su hoja de seguridad correspondiente. Cabe señalar que el Titular podrá incluir columnas adicionales en caso los insumos químicos cuenten con alguna característica de peligrosidad específica adicional.

Respuesta

Respecto al literal a:

i) Registros N° 3718699 (Folio 51) y N° 3776868 (Folio 4), el Titular precisó que no almacena ningún tipo de combustible en las CH Huasahuasi I y Huasahuasi II. El combustible que se usa solo para el grupo electrógeno, una vez adquirido es completamente vertido en el tanque de combustible del propio grupo.

ii) Registros N° 3718699 (Folio 51) y N° 3776868 (Folio 5), el Titular precisó que los contratistas no se abastecen de ningún tipo de combustible dentro de las instalaciones de las CH Huasahuasi I y Huasahuasi II.

Respecto al literal b:

Registro N° 3718699 (Folios 52 al 54), el Titular presentó el “Cuadro N° 60.A Insumos utilizados- Características de peligrosidad”, donde identifica las características de peligrosidad de los insumos químicos que se emplearán en la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

Registro N° 3776868 (Folios 5 y 6), el Titular señaló que los almacenes de insumos químicos de las CH Huasahuasi I y Huasahuasi II, se encuentran cercados perimetralmente, cuentan con techos metálicos de protección; cuentan con sistemas de contención en caso de derrame y/o fuga de dichos insumos químicos, de igual forma todos los contenedores de los insumos químicos están debidamente rotulados, tapados y señalizados.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

6. Observación N° 6

De la revisión del ítem 4.7 “Generación de efluentes, emisiones y fuentes de ruido” (Folios 143 al 147), se advierte que, el Titular debe corregir el Cuadro N° 62 “Generación de residuos estimada – Etapa de operación y mantenimiento”, de tal manera que evidencie que la cantidad total de residuos generados en el año 2021 corresponda a la sumatoria de la cantidad de residuos declarada de forma unitaria en dicho cuadro.

Respuesta

Registro N° 3718699 (Folios 54 y 55), el Titular actualizó el “Cuadro N° 62. Generación de residuos estimada - Etapa de Operación y Mantenimiento” del PAD (ahora, cuadro N° 1.A), con la información solicitada.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Identificación del AIP

7. Observación N° 7

En los ítems 5.1 “Área de Influencia Directa (AID)” y 5.2 “Área de Influencia Indirecta (AII)” (Registro N° 3437547, Folios 149 al 153), el Titular indicó que los principales criterios que utilizó para delimitar el AID fue el área de emplazamiento de los componentes por adecuar, mientras que para el AII, consideró los impactos indirectos percibidos a partir del límite del AID hasta un buffer de 25 m. No obstante, no se evidencia que para delimitar el AID y AII del Proyecto, el Titular haya tomado aspectos de referencia como el efecto de la descarga de sedimentos de las CH Huasahuasi I y Huasahuasi II en el cuerpo receptor, o la captación de recurso hídrico, o el uso de las vías de acceso para el desarrollo de las actividades de mantenimiento, entre otros que deben ser identificados y evaluados por el Titular.

En ese sentido, el Titular debe justificar la delimitación del AID y AII sobre la base de criterios técnicos y ambientales y utilizar como herramientas los modelamientos, estimaciones o cálculos que contiene el PAD, para que, complemente, o de ser necesario reformule, los ítems 5.1 y 5.2, así como el Mapa PAD-HH-05 “Mapas de Áreas de Influencia del PAD” (Folio 883).

Respuesta

Registro N° 3776868 (Folios 7 a la 15), el Titular actualizó el capítulo 5 “Identificación del Área de Influencia”, señalando que para la delimitación del Área de Influencia Directa (AID) utilizó los siguientes criterios: ahuyentamiento de fauna, afectación de recurso hídrico y área de emplazamiento; obteniendo un buffer de 25 m a partir del componente del PAD y un área de 55.32 ha para el AID; y para la delimitación del AII utilizó el criterio de emisión de ruido obteniendo un buffer de 125 m a partir del límite del AID, obteniendo un área de 253.73 ha para el AII.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Huella del Proyecto

8. Observación N° 8

En el capítulo 6 “Huella del Proyecto” (Registro N° 3437547, Folios 155 y 156), el Titular presentó el cuadro N° 67 con información sobre los componentes por adecuar, la titularidad del área de emplazamiento y la ubicación de dichos componentes (distrital, provincial y departamental).

Al respecto, el Titular debe complementar dicho cuadro, indicando la extensión ocupada por cada componente, los grupos poblacionales ubicados alrededor o próximos a los componentes (centros poblados, caseríos, pueblos indígenas u originarios, entre otros), y uso y actividades económicas afectadas, de conformidad con lo establecido en el Anexo 2 del RPAAE.

Respuesta

Registro N° 3718699 (Folio 65), el Titular corrigió el cuadro N° 67 (ahora, cuadro N° 67.A: Huella de los componentes del proyecto a adecuar – CH Huasahuasi I y Huasahuasi II, donde incluyó la extensión (m²) ocupada por cada componente, así como los grupos poblacionales ubicados alrededor o próximos a los componentes.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Línea base referencial del AIP

9. Observación N° 9

En el ítem 7.1.1.6.1 “Calidad de Aire” (Registro N° 3437547, Folios 172 al 184) y en el Anexo 10 “Informes de Monitoreo de Línea Base” (Registro N° 3437547, Folios 1319 al 1398), el Titular presentó

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

los resultados del monitoreo de la calidad de aire y adjuntó los informes y certificados de calibración de la instrumentación utilizada. Sin embargo, la información presentada no permite verificar si se adjuntaron todos los certificados de calibración correspondientes a las mediciones realizadas.

Al respecto, el Titular debe presentar un cuadro donde indique los códigos de los equipos e instrumentación que fue utilizada en el monitoreo de calidad de aire de cada una de las estaciones (AIR-01 y AIR-02), y como anexo debe adjuntar los respectivos certificados de calibración, los mismos que debieron encontrarse vigentes al momento en que se realizaron los monitoreos.

Respuesta

Registro N° 3776868 (Folio 16), el Titular presentó el cuadro N° 78. A. “Equipos de medición de Calidad de Aire”, donde lista los instrumentos, marca, modelo y N° de serie de los equipos de medición utilizados en el monitoreo de calidad de aire de las estaciones AIR-01 y AIR-02. Asimismo, en el anexo N°10.A “Certificados de Calibración” (Registro N° 3776868, Folios 62 al 71), adjuntó los certificados de calibración de los equipos de medición utilizados en el monitoreo de calidad de aire de las estaciones AIR-01 y AIR-02, descritos en el cuadro N° 78.A.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

10. Observación N° 10

En el ítem 7.1.1.6.3 “Calidad de Suelo” (Registro N° 3437547, Folios 188 al 191) y en el Anexo 10 “Informes de Monitoreo de Línea Base” (Registro N° 3437547, Folios 1426 al 1431), el Titular presentó los resultados del monitoreo de la calidad de suelo y adjuntó los informes de ensayo y cadenas de custodia correspondientes. No obstante, se evidenció diferencias entre las coordenadas de ubicación para una misma estación, asimismo, en el ítem 7.1.1.6.3 se declaran 2 estaciones de control, pero en “Conclusiones” mencionan 3 estaciones de control, en línea con lo indicado por las cadenas de custodia.

Al respecto, el Titular debe actualizar el ítem 7.1.1.6.3, aclarando, complementado o corrigiendo los aspectos señalados.

Respuesta

Registro N° 3718699 (Folio 70), el Titular aclaró que la cadena de custodia CC-21-7901 no corresponde al presente proyecto, por lo que retira dicha información; asimismo, actualizó el cuadro N° 87. “Estación de Muestreo para Calidad de Suelo”, con la ubicación (en coordenadas UTM WGS84) de las dos (2) estaciones de monitoreo de suelo y corrigió las conclusiones señalando que los resultados de los monitoreos en las dos estaciones se encuentran por debajo de los umbrales establecidos por los ECA Suelo vigentes.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

11. Observación N° 11

De la revisión del ítem 7.1.1.6.4 “Radiaciones No Ionizantes” (Registro N° 3437547, Folios 191 al 195), el Titular evaluó cuatro (4) estaciones para el control de radiaciones no ionizantes (RNI), no obstante, las coordenadas de ubicación señaladas en el cuadro N° 90 “Ubicación de las estaciones de muestreo de radiaciones no ionizantes”, difieren de las coordenadas de ubicación señaladas en la cadena de custodia del anexo 10 del PAD (Registro N° 3437547, Folio 1422). Al respecto, el Titular debe indicar y/o aclarar cuáles son las coordenadas correctas de las estaciones de muestreo de RNI.

Respuesta

Registro N° 3718699 (Folio 71), el Titular corrigió el cuadro N° 90 “Ubicación de las estaciones de muestreo de radiaciones no ionizantes”, con las coordenadas de ubicación acordes a la cadena de custodia presentada.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

12. Observación N° 12

En el ítem 7.1.16.6 “Identificación de Sitios Contaminados” (Registro N° 3437547, Folios 207 y 208), el Titular indicó que como resultado de la evaluación preliminar no se presentan indicios o evidencias de contaminación, no siendo necesario continuar con el muestreo de identificación y las siguientes fases de evaluación. Sin embargo, no presentó información o evidencias que sustenten la conclusión a la cual llegó luego de desarrollar la evaluación preliminar (investigación histórica, inspección de sitio, entrevistas, registros fotográficos, entre otros). Al respecto, el Titular debe justificar, sobre la base de evidencia técnica, los resultados obtenidos de la evaluación preliminar del AIP (CH Huasahuasi I y CH Huasahuasi II).

Respuesta

Registro N° 3776868 (Folios 17 al 24), el Titular presentó evidencia técnica que justifica la evaluación preliminar para la identificación de sitios contaminados, realizada a las CH Huasahuasi I y Huasahuasi II.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Caracterización del impacto ambiental existente**13. Observación N° 13**

En el capítulo 9 “Caracterización del Impacto Ambiental” (Registro N° 3437547, Folios 475 al 510), el Titular desarrolló la identificación y evaluación de impactos ambientales existentes para las actividades de las etapas de operación y abandono del Proyecto. De la revisión de la información presentada se advierte que el Titular consideró como riesgo a la alteración de la calidad del suelo por infiltración de efluentes domésticos, cuando ello corresponde a un impacto y no a un riesgo, toda vez que si bien los efluentes domésticos son tratados antes de su infiltración, dicha actividad produce un cambio en las características originales del suelo por lo que no puede ser considerado como un riesgo (probabilidad); de otro lado, el Titular no evaluó el impacto por colisión y/o electrocución de la avifauna con la LT del Proyecto.

Al respecto, el Titular debe actualizar el capítulo 9 del PAD, considerando los impactos a la calidad del suelo por infiltración de efluentes domésticos y la colisión y/o electrocución de avifauna con la LT; así como aquellos impactos e información que ha sido requerida por la ANA en el Informe Técnico N° 0033-2023-ANA-DCERH/LACV.

Respuesta

Registro N° 3718699 (Folios 441 al 493), el Titular actualizó el capítulo 9 “Caracterización del Impacto Ambiental Existente”, incluyendo la evaluación del impacto ambiental “Alteración de la calidad de suelo por infiltración de aguas residuales domésticas” y el “Riesgo de colisión y/o electrocución de avifauna”.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Estrategia de manejo ambiental (en adelante, EMA)**14. Observación N° 14**

En el ítem 10.3 “Plan de Manejo Ambiental” (PMA) (Registro N° 3437547, Folios 513 al 519), el Titular presentó las medidas que conforman el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del PAD. Sin embargo, debido a que el capítulo 9 “Caracterización del Impacto Ambiental” se encuentra observado, las medidas de manejo ambiental para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales considerados no pueden ser validados; sin perjuicio de ello, a continuación, se advierten algunos aspectos que deben ser aclarados, corregidos o complementados según se detalla a continuación:

- a) En el cuadro N° 305 “Medidas de manejo para calidad de aire – operación y mantenimiento” (Folio 514), el Titular indicó: *“De manera regular se respetará el horario de circulación y un régimen de velocidad controlada (máximo 30 km/h) en trochas afirmadas cerca de zonas pobladas, para ello se implementará la señalética que indique la velocidad máxima indicada”,* (subrayado agregado). Sin embargo, la forma de aplicación de la medida es general.

Al respecto, el Titular debe corregir la medida propuesta, señalando expresamente que cumplirá con el horario y velocidad establecida.

- b) En el cuadro N° 309 “Medidas de manejo para Calidad de Suelo – operación y mantenimiento” (Folio 517), el Titular indicó: *“Se realizará inspecciones periódicas en los pozos de absorción para verificar si se presenta plantas, áreas mojadas o si en la zona o cerca de esta hay malos olores, de haberse identificado al menos uno de estos indicadores, será necesario suspender su uso de manera preventiva y se realizará una inspección insitu con calicatas”* (subrayado agregado), luego se menciona que la frecuencia de ejecución de medida será “Anual”, no siendo esta la más apropiada para un componente que será utilizado de forma constante durante la etapa de operación.

Al respecto, el Titular debe indicar una frecuencia de mayor periodicidad con la cual realizará dicha inspección, e indicar los medios que utilizará (por ejemplo, mantenimiento según indicaciones de la empresa operadora de residuos sólidos (en adelante, EO-RS), lista de verificación, entre otros).

Respuesta

Respecto al literal a):

Registro N° 3718699 (Folio 78), el Titular corrigió y actualizó el cuadro N° 305. “Medidas de manejo para calidad de aire – Operación y mantenimiento”, señalando ahora la medida que se cumplirá con el horario de circulación y velocidad controlada de manera permanente.

Respecto al literal b):

Registro N° 3718699 (Folios 79 al 81), el Titular corrigió y actualizó el cuadro N° 309. “Medidas de manejo para calidad de suelo – Operación y mantenimiento”, señalando una frecuencia semestral para la inspección en los pozos de absorción; asimismo, utilizará los registros de revisiones como medio de verificación.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

15. Observación N° 15

De la revisión del ítem 10.4 “Plan de Vigilancia Ambiental” (Registro N° 3437547, Folios 524 al 529), se advierten algunos aspectos que deben ser aclarados, corregidos o complementados según se indica a continuación:

- a) Respecto al ítem 10.4.6 “Programa de monitoreo de aguas turbinadas” (Folios 526 y 527), el Titular debe justificar la elección de los parámetros de control señalados en el cuadro N° 316. “Parámetros y normativa de comparación”, toda vez que el ECA para aguas contempla una mayor cantidad de parámetros que no han sido considerados.
- b) El Titular debe proponer programas de monitoreo para ruido ambiental, RNI, recurso hidrobiológico, flora y fauna del AIP; de corresponder y justificado técnicamente, de conformidad con los impactos identificados y evaluados para la etapa de operación de los componentes del Proyecto.

Respuesta

Respecto al literal a):

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Registro N° 3718699 (Folio 81), el Titular actualizó el ítem 10.4.6.2 “Parámetros de monitorear”, señalando que los parámetros propuestos para el monitoreo del agua turbinada se sustentan en el ítem 5.3. “Parámetros de control en función de la actividad generadora de las aguas residuales” del Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.

Respecto al literal b):

Registro N° 3776868 (Folios 24 al 27), el Titular propuso programas de monitoreo para Radiaciones No Ionizantes (RNI) y para Monitoreo Hidrobiológico, estableciendo una (1) estación de monitoreo de RNI y tres (3) estaciones de monitoreo de hidrobiología.

A su vez, mediante Registro N° 3817875 (Folios 24 al 25), el Titular propuso el programa de monitoreo de ruido, estableciendo dos (2) estaciones de monitoreo de ruido en horario diurno y nocturno.

En el anexo 6 “Mapas Generales” (Registro N° 3817875, Folio 43), se adjunta el mapa PAD-HH-14 “Mapa de Estaciones de Monitoreo Ambiental”.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

16. Observación N° 16

En el ítem 10.6 “Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)” (Registro N° 3437547, Folios 529 al 540), el Titular presentó los programas sociales a implementar durante las etapas de operación del Proyecto. No obstante, de la revisión del PRC, se advierte que no se presentó el cronograma y presupuesto correspondiente a la ejecución de los programas de dicho plan; por lo cual, el Titular debe presentar el cronograma y presupuesto anual de los programas del PRC para la etapa de operación, según lo señalado en el Anexo 2 del RPAAE.

Respuesta

Registro N° 3718699 (Folios 84 al 85), el Titular presentó el cuadro N° 321.A: “Cronograma y presupuesto de los programas del PRC para la etapa de operación”, donde se muestra el cronograma y presupuesto anual de los diferentes programas que comprende el Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) del Proyecto.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

17. Observación N° 17

De la revisión del ítem 10.7 “Plan de Contingencia” (Registro N° 3437547, Folios 540 y 541) y el anexo 14 “Plan de Contingencias” (Registro N° 3437547, Folios 1750 al 1795), se advierten algunos aspectos que deben ser aclarados, corregidos o complementados.

Al respecto, el Titular debe: i) aclarar cuál es el nombre de la metodología de identificación y evaluación de riesgos que utilizó para desarrollar el capítulo 4 del Plan de Contingencias; y, ii) presentar un cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros previsto para el personal responsable de la operación y mantenimiento de las CH.

Respuesta

Respecto a los numerales i) y ii), Registro N° 3718699 (Folio 87), el Titular señaló que el nombre de la metodología de identificación y evaluación de riesgo aplicada para el presente proyecto es el análisis de vulnerabilidad; asimismo, el Titular presentó el cuadro N° 321.A: “Cronograma de capacitaciones en el Plan de Contingencia”, con la relación de capacitaciones y simulacros previsto para el personal responsable de la operación y mantenimiento de las CH Huasahuasi I y Huasahuasi II, para un periodo de tiempo de doce (12) meses, durante toda la etapa de operación y abandono del proyecto.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

18. Observación N° 18

En el ítem 10.9 “Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)” (Registro N° 3437547, Folios 543 y 544), el Titular presentó el cronograma para implementación de la EMA; no

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

obstante, la información presentada no se puede validar, toda vez que se han formulado observaciones a la EMA del PAD, sin perjuicio de ello, se advierte que el cronograma presentado en el cuadro N° 323, no indica el presupuesto correspondiente para cada plan o programa de la EMA, de conformidad con lo requerido por el Anexo 2 del RPAAE. Al respecto, el Titular debe corregir el referido cuadro, considerando las correcciones u ampliaciones de la EMA y complementándolo con su respectivo presupuesto de implementación.

Respuesta

Registro N° 3817875 (Folios 26 al 29), el Titular presentó el cuadro N° 323.A “Cronograma y presupuesto de Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental – Etapa de Operación Mantenimiento y abandono. (anual)”, considerando la absolución de observaciones del presente informe.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

19. Observación N° 19

En el ítem 10.10 “Resumen y Presupuesto los de compromisos ambientales y sociales” (Registro N° 3437547, Folios 544 al 552), el Titular presentó el cuadro N° 324 “Matriz Resumen de Compromisos ambientales y Sociales”. Sin embargo, considerando que el capítulo de la EMA se encuentra observado, no se puede validar la información presentada en dicho cuadro, asimismo, las medidas presentadas en dicho cuadro no presentan los medios de verificación e indicadores de seguimiento correspondientes.

Por lo tanto, el Titular debe corregir el Cuadro N° 324 de acuerdo con lo advertido con las correcciones y actualizaciones a realizar.

Respuesta

Registro N° 3817875 (Folios 31 al 38), el Titular presentó el cuadro N° 324.A “Matriz Resumen de Compromisos Ambientales y Sociales”, considerando la absolución de observaciones del presente informe.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

20. Observación N° 20

En el anexo 06 “Mapas Generales” (Registro N° 3437547, Folios 979 al 993), el Titular presentó los mapas temáticos del PAD. Sin embargo, no presentó dichos mapas en formato editable a fin de verificar la información presentada. Al respecto, el Titular debe presentar los mapas del temáticos del Proyecto en formato editable, kmz y/o shp (shapefile).

Respuesta

Registro N° 3718699 (Folio 98), el Titular presentó el Anexo N°26 “Mapas KMZ y SHP y Planos Editables”, donde se puede visualizar los mapas temáticos del Proyecto en formato editable (Folio 498).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

VIII. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

El Titular debe cumplir con la totalidad de los compromisos ambientales propuestos en el presente PAD.

8.1 Impactos ambientales y medidas de manejo ambiental

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los principales impactos ambientales y medidas de manejo ambiental propuestos por el Titular para el PAD del Proyecto.

Cuadro N° 8. Impactos ambientales y medidas de manejo ambiental – Etapa de operación

Impacto ambiental	Medida de manejo ambiental
Alteración de la calidad de aire por material particulado y gases de combustión	- Se cumplirá con el régimen de velocidad controlada (máximo 30 km/h en trochas afirmadas) cerca de zonas pobladas, para ello se implementará la señalética que indique la velocidad máxima indicada. - Los vehículos deberán tener certificado vigente de contar con las revisiones técnicas y/o mantenimientos preventivos cada 5000 km de recorrido.
Alteración de la calidad de aire por Incremento de los niveles de ruido	Se verificará que el Titular cuente con el registro de mantenimiento preventivo y periódico a las maquinarias y equipos utilizados con frecuencia trimestral.
Alteración de la calidad del suelo	- Se deberá contar con kits de emergencia en los frentes de trabajo en caso de derrames y/o fugas de combustible, aceites o grasas. - Se realizará inspecciones periódicas en los pozos de absorción de los tanques sépticos (semestral) para verificar la presencia de plantas, áreas mojadas o si en la zona o cerca de esta hay malos olores, de haberse identificado al menos uno de estos indicadores, será necesario suspender su uso. - En caso de derrames de sustancias peligrosas sobre el suelo natural, se realizará el muestreo de suelo, posterior a las acciones de atención de la contingencia efectuadas.

Fuente: Registro N° 3817875, Folios 31 al 38

8.2 Plan de vigilancia ambiental

A continuación, se detalla el programa de monitoreo ambiental que será ejecutado, como parte de los compromisos ambientales asumidos en el presente PAD.

Cuadro N° 9. Estaciones de monitoreo de agua turbinadas – Etapa de operación y mantenimiento

Estaciones de monitoreo	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 18S		Frecuencia	Normativa de comparativa
	Este	Norte		
CAT-HHI-01	436083	8756191	Semestral	ECA de Agua D.S. N°004-2017-MINAM D1: Riego de vegetales Aceites y Grasas (mg/L) pH (Unidades de pH) Temperatura (°C)
CAT-HHI-02	436266	8756172		
CAT-HHI-03	438748	8755002		
CAT-HHI-04	438967	8755097		
CAT-HHI-05	438996	8755071		

Fuente: Registros N° 3437547, Folios 526 al 527 y N° 3718699, Folios 81 al 82

Cuadro N° 10. Estaciones de monitoreo de calidad de agua– Etapa de operación y mantenimiento

Estaciones de monitoreo	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 18S		Frecuencia	Normativa de comparativa
	Este	Norte		
AS-01	434719	8755067	Anual – se ejecuta en el primer trimestre del año (época de avenida)	ECA de Agua D.S. N°004-2017-MINAM D1: Riego de vegetales pH (unidades de pH) Sólidos Suspendidos Totales (SST) (mg/L)
AS-02	434875	8755279		
AS-03	434386	8757089		
AS-04	434596	8757248		
AG-01	436100	8756195	Antes, durante y después de las purgas de sedimentos	
AG-02	436262	8756153		

Fuente: Registro N° 3718699, Folio 36

Cuadro N° 11. Estaciones de monitoreo de hidrobiología – Etapa de operación y mantenimiento

Estaciones de monitoreo	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 18S		Frecuencia	Normativa de comparativa
	Este	Norte		
HB-01	434696	8755024	Anual	plancton (fitoplancton y zooplancton), perifiton, bentos y necton.
HB-02	434345	8757082		

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Estaciones de monitoreo	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 18S		Frecuencia	Normativa de comparativa
	Este	Norte		
HB-03	439081	8755068		

Fuente: Registro N° 3718699, Folios 26 al 27

Cuadro N° 12. Estación de monitoreo de RNI – Etapa de operación y mantenimiento

Estaciones de monitoreo	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 18S		Frecuencia	Normativa de comparativa
	Este	Norte		
RNI-1	438290	8754966	Anual	ECA para Radiaciones no ionizantes D.S. N° 010-2005-PCM (*)

Fuente: Registro N° 3718699, Folios 25 al 26

(*) El monitoreo se realizará de acuerdo al Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en sistemas eléctricos de corriente alterna aprobado por el D.S. N°011-2022-MINAM

Cuadro N° 13. Estaciones de monitoreo de ruido ambiental – Etapa de operación y mantenimiento

Estaciones de monitoreo	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 18S		Frecuencia	Normativa de comparativa
	Este	Norte		
RA-01	436253	8756275	Anual	ECA para ruido ambiental D.S. 085-2003-PCM Horario diurno y nocturno
RA-02	438848	8755070		

Fuente: Registro N° 3817875, Folios 24 al 25

8.3 Plan de contingencias (en adelante, PC)

El Titular identificó los riesgos asociados al Proyecto y diseñó el PC que implementará en caso ocurra alguna emergencia y/o riesgo en cualquier etapa del Proyecto. El referido plan contempla los procedimientos a seguir en caso de sismos, huaycos o derrumbes, inundaciones, tormentas eléctricas, incendio y derrames de líquidos contaminantes. De otro lado, el Titular asumió el compromiso de ejecutar el muestreo de suelo en caso ocurra un derrame de sustancias peligrosas en el suelo luego de ejecutar el plan de contingencia, a fin de verificar la efectividad de las medidas ejecutadas.

IX. CONCLUSIONES

- De la evaluación realizada, se concluye que el Plan Ambiental Detallado de las “Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A.C., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, así como con los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales durante el desarrollo de sus actividades; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas al PAD, por lo que corresponde su aprobación.
- La aprobación del PAD del mencionado Proyecto no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el Titular del Proyecto para su ejecución, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

X. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A.C. para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe, todo lo actuado en el presente procedimiento y la resolución directoral a emitirse a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua para su conocimiento y fines correspondientes.
- Publicar el presente informe, así como la resolución directoral a emitirse, en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Ing. Flor Esthefany Casa Quispe
CIP N° 213396

Revisado por:

Ing. Ronald E. Huerta Mendoza
CIP N° 75878

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez
CAL N° 42922

Visto el informe que antecede y estando conforme con el mismo, cúmplase con remitir a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad para el trámite correspondiente.

Miguel Vicente Carranza Palomares
Director de Evaluación Ambiental de Electricidad (d.t)

Se adjunta:

- Oficio N° 1980-2024-ANA-DCERH e Informe Técnico N° 0045-2024-ANA-DCERH/RVVS.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ANEXO

Oficio N° 1980-2024-ANA-DCERH, e Informe Técnico
N° 0045-2024-ANA-DCERH/RVVS (Opinión Técnica de
la ANA)



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

CUT: 23702-2023

San Isidro, 02 de septiembre de 2024

OFICIO N° 1980-2024-ANA-DCERH

Ingeniero

JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS

Director General

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur 260

San Borja.-

Asunto : Evaluación al Plan Ambiental Detallado (PAD) de las Centrales Hidroeléctricas
Huasahuasi I y Huasahuasi II

Referencia : Oficio N° 0245-2024-MINEM/DGAAE
Oficio N° 0544-2024-MINEM/DGAAE
Oficio N° 0617-2024-MINEM/DGAAE
Oficio N° 0636-2024-MINEM/DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación a los documentos de la referencia, mediante el cual solicita opinión técnica al PAD Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Junín S.A.C., conforme al Artículo 81 de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, se adjunta el Informe Técnico N° 0045-2024-ANA-DCERH/RVVS, el cual contiene la evaluación correspondiente.

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

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

RONALD ENRIQUE ORDAYA PANDO

DIRECTOR

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Adjunto: (46) folios.

REOP: RVVS: Carolina R.L.

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

CUT: 23702-2023

INFORME TECNICO N° 0045-2024-ANA-DCERH/RVVS

A : **RONALD ENRIQUE ORDAYA PANDO**
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

ASUNTO : Evaluación al Plan Ambiental Detallado (PAD) de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Junín S.A.C.

REFERENCIA : Oficio N° 0245-2024-MINEM/DGAAE
Oficio N° 0544-2024-MINEM/DGAAE
Oficio N° 0617-2024-MINEM/DGAAE
Oficio N° 0636-2024-MINEM/DGAAE

FECHA : San Isidro, 02 de septiembre de 2024

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 10 de febrero de 2023, mediante Oficio N° 162-2023-MINEM/DGAAE, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE del MINEM) remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) el Plan Ambiental Detallado de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Junín S.A.C., para que emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme con el numeral 48.4 del artículo 48 y el numeral 26.4 del artículo 26 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM. El presente IGA fue elaborado por la consultora Environmenthgh S.A.C.
- 1.2. El 01 de setiembre 2023, mediante Oficio N° 1609-2023-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE del MINEM el Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV con las observaciones al Plan ambiental detallado del asunto.
- 1.3. El 22 de marzo de 2024, mediante Oficio N° 0245-2024-MINEM/DGAAE, la DGAAE del MINEM, presentó a la DCERH de la ANA, la subsanación de observaciones al Plan ambiental detallado emitida mediante Informe Técnico N° 0032-2023-ANA-DCERH/LACV.
- 1.4. El 03 de julio de 2024, mediante Oficio N° 0544-2024-MINEM/DGAAE, la DGAAE del MINEM, presento a la DCERH de la ANA, la información complementaria a la subsanación de observaciones al Plan ambiental detallado indicado en el asunto.
- 1.5. El 20 de agosto de 2024, mediante Oficio N° 0617-2024-MINEM/DGAAE, la DGAAE del MINEM, presento a la DCERH de la ANA, la información complementaria adicional a la subsanación de observaciones al Plan ambiental detallado indicado en el asunto.
- 1.6. El 27 de agosto de 2024, mediante Oficio N° 0636-2024-MINEM/DGAAE, la DGAAE del MINEM, presento a la DCERH de la ANA, la información complementaria adicional a la subsanación de observaciones al Plan ambiental detallado indicado en el asunto.

**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010AG, y modificatorias.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA. Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 319-2015-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.10. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.
- 2.11. Resolución Jefatural N° 086-2020-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes de Agua Subterránea.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Antecedentes

3.1.1. Administrativos

Mediante R.D. N° 40-2009-GRJUNIN/DREM y R.D. N° 139- 2009-GRJUNIN/DREM, se otorga la concesión definitiva de generación con Recursos Energéticos Renovables a favor de Hidroeléctrica Conchucos S.A.C. para desarrollar la actividad de generación de energía eléctrica en las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II respectivamente. Asimismo, mediante la R.D. N° 094-2010-GRJUNIN/DREM y R.D. N° 095-2010-GRJUNIN/DREM se aprobó la modificación del contrato de Concesión Definitiva de generación con recursos renovables N° 001-2009-CE-DREMJ y N° 0022009-CE-DREMJ para desarrollar la actividad de generación de energía Eléctrica en la Central Hidroeléctrica Huasahuasi I y Huasahuasi II respectivamente.

Mediante R.D N° 086-2010-GRJUNIN/DREM y R.D. N° 085- 2010-GRJUNIN/DREM se aprueban las transferencias de concesión definitiva para desarrollar la actividad de generación de energía eléctrica con recursos energéticos renovables mediante la operación de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, respectivamente, a favor de Hidroeléctrica Santa Cruz S.A.C.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Con Partida N° 11966962 de fecha 20 de junio del 2010, se fusiona las empresas EGE Junín Holding S.A.C e Inversiones LAP Perú S.A.C. con Partidas N°12841719 y N° 14206517, respectivamente, con la empresa Hidroeléctrica Santa Cruz S.A.C. La cual, posteriormente, con Partida N° 12415177 se fusiona con la Empresa Generación Eléctrica de Junín S.A. Es decir, a través de la fusión antes descrita, se produjo la transferencia de la Titularidad de todos los registros, certificados, permisos, licencias y autorizaciones a Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A.

Mediante la Carta COES/D/DP-030-2012 del 11 de enero del 2012 y COES/D/DP-1252012 del 14 de febrero del 2012, la Dirección de Planificación de Transmisión COES aprueba el ingreso a la Operación Comercial en el COES del Grupo 1 y 2 de la C.H. Huasahuasi I, respectivamente. Por otro lado, mediante la Carta COES/D/DP-0339-2012 del 17 de abril del 2012 y COES/D/DP-394-2012 del 4 de mayo del 2012, la Dirección de Planificación de Transmisión COES aprueba el ingreso a la Operación Comercial en el COES del Grupo 1 y 2 de la C.H. Huasahuasi II, respectivamente.

3.1.2. De gestión ambiental

Se cuenta con las Declaraciones Juradas sobre el cumplimiento de las normas técnicas y de conservación del medio ambiente y del patrimonio cultural de la nación correspondiente a la Central Hidroeléctrica Huasahuasi I y Huasahuasi II, ambas de fecha 11 de marzo de 2010.

Además, se cuenta con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Ampliación del área del proyecto Hidroeléctrica Huasahuasi I” y Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Ampliación del área del proyecto Hidroeléctrica Huasahuasi II” aprobadas con R.D. N°006-2017-GRJ/GRDE/ DREM/DR y R.D. N°0072017-GRJ/GRDE/ DREM/DR respectivamente.

3.2. Objetivo y justificación

El objetivo principal es adecuar los componentes del proyecto “Central Hidroeléctrica Huasahuasi I y II”, a las obligaciones y normativa ambiental vigente. El proyecto se justifica bajo el supuesto c, del artículo 46.1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

3.3. Ubicación

La CH Huasahuasi I y Huasahuasi II se ubica políticamente en el distrito de Huasahuasi, pertenecientes a la provincia de Tarma del departamento de Junín. Hidrográficamente la CH Huasahuasi I se desarrolla en las cuencas de los ríos Huacuas y Huasahuasi, mientras que la CH Huasahuasi II se desarrolla en la cuenca de la quebrada Cascas.

3.4. Descripción de los componentes

3.4.1. Componentes principales

En la siguiente tabla se presenta la lista de los componentes del PAD:

Tabla 1. Componentes principales del PAD

Componentes del Proyecto	Fecha de Construcción	Fecha de Operación
Bocatoma - CH Huasahuasi I	Del 1/06/2010 al 01/12/2010	12/01/2012
Almacenamiento de residuos sólidos – Bocatoma – CH Huasahuasi I	1/03/2012	1/03/2012
Desarenador - CH Huasahuasi I	Del 1/06/2010 al 01/12/2010	12/01/2012
Canal de conducción - CH Huasahuasi I	Del 1/06/2010 al 01/12/2010	12/01/2012
Túnel de conducción - CH Huasahuasi I	01/01/2011 al 01/12/2011	12/01/2012

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
 de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Componentes del Proyecto	Fecha de Construcción	Fecha de Operación
Bocatoma Huacuas- CH Huasahuasi I	01/01/2011 al 01/12/2011	12/01/2012
Caseta de Vigilancia I - Huacuas	1/03/2012	1/03/2012
Desarenador Huacuas- CH Huasahuasi I	01/01/2011 al 01/12/2011	12/01/2012
Túnel de conducción-Huacuas- Huasahuasi I	01/01/2011 al 01/12/2011	12/01/2012
Cámara de carga- CH Huasahuasi I	01/01/2011 al 01/12/2011	12/01/2012
Área de almacenamiento de residuos sólidos – Cámara de carga – CH Huasahuasi I	1/03/2012	1/03/2012
Caseta de Vigilancia – Cámara de Carga – CH Huasahuasi I	1/03/2012	1/03/2012
Canal de demasías - CH Huasahuasi I	1/06/2010	12/01/2012
Tubería forzada - CH Huasahuasi I	1/06/2010	12/01/2012
Casa de máquinas- CH Huasahuasi I	1/06/2010	12/01/2012
Almacén de residuos peligrosos - Casa de máquinas- CH Huasahuasi I	1/03/2012	1/03/2012
Área de almacenamiento de residuos sólidos - Casa de máquinas- CH Huasahuasi I	1/03/2012	1/03/2012
Almacén de insumos - Casa de máquinas- CH Huasahuasi I	1/03/2012	1/03/2012
Almacén de herramientas - Casa de máquinas- CH Huasahuasi I	1/03/2012	1/03/2012
SS. HH- Casa de Máquinas	12/01/2012	1/03/2012
Tanque Séptico y Pozo de Absorción - Casa de máquinas- CH Huasahuasi I	1/03/2012	1/03/2012
Captación de agua - Casa de máquinas - CH Huasahuasi I		12/01/2012
Canal de descarga de aguas turbinadas -CH Huasahuasi I	01/01/2011 al 01/12/2011	12/01/2012
Subestación -CH Huasahuasi I	01/01/2011 al 01/12/2011	12/01/2012
Línea de Transmisión SE CH Huasahuasi I – SE CH Huasahuasi II	01/05/2011 al 1/11/2011	12/01/2012
Bocatoma Auxiliar- CH Huasahuasi II	01/01/2012 al 4/6/2012	1/06/2012
Canal de conducción I- CH Huasahuasi II	Del 1/3/2011 al 1/4/2012	18/04/2012
Puente ducto canal - CH Huasahuasi II	Del 1/3/2011 al 1/4/2012	18/04/2012
Sifón invertido- CH Huasahuasi II	Del 1/3/2011 al 1/4/2012	18/04/2012
Canal de conducción II- CH Huasahuasi II	Del 1/3/2011 al 1/4/2012	18/04/2012
Túnel tornamesa- CH Huasahuasi II	Del 1/3/2011 al 1/4/2012	18/04/2012
Túnel Cachiyacu- CH Huasahuasi II	Del 1/3/2011 al 1/4/2012	18/04/2012
Cámara de carga-CH Huasahuasi II	Del 1/3/2011 al 1/4/2012	18/04/2012
Tubería forzada CH Huasahuasi II	Del 1/3/2011 al 1/4/2012	18/04/2012
Casa de máquinas CH Huasahuasi II	Del 1/3/2011 al 1/4/2012	18/04/2012
Almacén de herramientas y materiales - Cámara de carga-CH Huasahuasi II	1/06/2012	1/06/2012
Almacén de insumos químicos - Cámara de carga-CH Huasahuasi II	1/06/2012	1/06/2012
Área de almacenamiento de residuos sólidos - Cámara de carga-CH Huasahuasi II	1/06/2012	1/06/2012

Fuente: Cuadro N° 5.A de la Subsanación de Observaciones del PAD de la CH Huasahuasi I y II

a) Bocatoma sobre el río Huasahuasi

La bocatoma en el río Huasahuasi es de tipo convencional con capacidad para dejar pasar avenidas de 97 m³/s (caudal correspondiente a un periodo de retorno de 100 años). Toda la bocatoma es de tipo convencional de derivación lateral y con barraje mixto, la estructura ha sido construido íntegramente con concreto armado. La dimensión de la bocatoma es de 32,40 m de longitud por 16,00 m de ancho, emplazada en el cauce del río Huasahuasi, con elementos de enrocado ubicadas aguas arriba del barraje, los que prevén garantizar la aproximación del caudal del río hacia la bocatoma para asegurar la operación de captación, adicionando la disposición de muros ubicados en ambas márgenes del río. La estructura de captación está conformada por los siguientes elementos principales: barraje mixto (fijo y móvil), poza disipadora de energía (6,80 m de longitud por 16,00 m de ancho y 2,71 m de profundidad, es revestida con mampostería de piedra), muros de encauzamiento, canal de limpia, ventanas de captación, puente de maniobras

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

para operación del sistema de izaje, equipamiento mecánico que incluye rejillas, ataguías, compuerta

b) Desarenador

El desarenador consta de dos naves y estas tienen una transición de ingreso de 7,95 m de longitud que permite el ingreso de agua desde el desripador controlado por dos compuertas de 1,75 m de ancho para cada una de las naves del desarenador, ampliándose hasta llegar a los 3,50 m de ancho.

El desarenador está conformado por dos naves, cada una de 3,50 m de ancho y 22,00 m de largo. La superficie de fondo tiene una pendiente de 0,036 y una canaleta de 1,00 m de ancho y de altura variable de 0.00 m a 0.80 m, a lo largo del desarenador a fin de facilitar la evacuación de los sedimentos depositados. Al final de la canaleta se halla un orificio de 0,80 m x 0,80 m que empalma a un conducto cerrado que a su vez se une con el orificio de la otra nave para descargar luego al río Huasahuasi mediante un canal común de sección rectangular.

El vertedero tiene 3,50 m de ancho ubicada en la salida de cada nave del desarenador, descarga a una transición de 7,40 m a 2,20 m de ancho y de 11,40 m de longitud.

c) Sistema de conducción del río Huasahuasi

El tramo de la progresiva 0+00 a la 0+603,14 tiene una longitud de 603,14 m; diseñado para 6,5 m³/s, techado entre las progresivas 0+00 a la 0+580 m. El canal está construido en toda su longitud con concreto armado. Entre las progresivas 0+580 a la 0+603,14 se ha construido un aliviadero de demasías de emergencia para desaguar las aguas, si es que existiera alguna obstrucción dentro del túnel Huasahuasi I.

Tramo	Longitud (M)
Canal	603,14
Túnel	988,58
Canal	116,41
Total	1708,13

d) descarga de las demasías a la quebrada

Indican que la descarga es al río Huasahuasi

Sistema Hidráulico Huacuas

e) Bocatoma en el río Huacuas

La estructura de captación está conformada por: barraje fijo, poza disipadora de energía, muros de encauzamiento, canal de limpia, ventanas de captación, puente de maniobras para operación del sistema de izaje, equipamiento mecánico que incluye rejillas, ataguías, compuerta en el canal de limpia. Del mismo modo, cuentan con obras de protección ubicadas inmediatamente aguas abajo, como enrocado a continuación de la poza disipadora y diques de enrocado dispuestas aguas abajo para encauzamiento y protección de ambas márgenes.

La avenida máxima adoptada del diseño del barraje es de 45,4 m³/s, caudal correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. La bocatoma es de tipo convencional con derivación lateral con barraje mixto.

El caudal máximo de diseño para la derivación, se ha definido en 6,5 m³/s, para ser captado por rebose a través de dos ventanas.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

f) Desarenador

Se ha construido con dos naves, y cada nave tiene una transición de ingreso de 8,00 m de longitud que permite el ingreso de agua desde el canal de aproximación controlado por dos compuertas de 1,50 m de ancho hacia cada una de las naves del desarenador, ampliándose hasta llegar a los 5,00m de ancho.

g) Sistema de Conducción del río Huacuas

El canal de conducción, se ha diseñado para conducir un caudal de 6,5 m³/s, con una pendiente baja de 0,00233 con el fin de llegar y aprovechar adecuadamente los máximos niveles de la cámara de carga. Señalan que el túnel se encuentra entre las progresivas 0+00 m a la 1+204.14 m.

Tramo	Longitud (M)
Túnel	1204,14
Canal	437,14
Total	1641,28

Sistema Hidráulico Paracshioc

h) Obras de captación y desarenación

Las obras de captación se desarrollan en la quebrada Paracshioc, en la cota 2 559,33 m.s.n.m. El río es derivado mediante un barraje conformado por un vertedero fijo en la margen izquierda de 4,70 m de ancho y un barraje móvil en la margen derecha que aloja una compuerta de 1,0 x 1,4 m de sección. El NAMO (nivel de aguas máximo ordinario) de esta estructura se ubica previsto en la cota 2 562,36 m.s.n.m. Permite captar hasta 0,54 m³/s.

El desarenador está conformado por una nave de 1,30 x 2,5 m de sección útil y 6,0 m de largo. Esta infraestructura permite la decantación de partículas de hasta 0,3 mm de diámetro. Al final de la nave se cuenta con una compuerta de purga de 0,6 x 0,6 m para descargar al río, en la cota 2559.99 m.s.n.m, el sedimento que decante en su interior. Se trata de un desarenador de purga intermitente.

i) Sistema de Conducción

Teniendo en consideración las condiciones morfológicas y geológicas de la zona comprometida por la conducción se ha optó por un trazo que corresponde a un túnel de unos 664,97 m de longitud que opera a pelo libre. El túnel tiene un revestimiento de concreto en la solera en toda su longitud y sostenimiento de concreto lanzado (shotcrete con fibra y sin fibra) más pernos de anclaje.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Características hidráulicas y constructivas del túnel previsto para la 0+000 al 0+526,13		Características hidráulicas y constructivas del túnel previsto para la 0+526,13 al 0+664,97	
Descripción	Canal	Descripción	Canal
Ancho (m)	2,50	Ancho (m)	3,00
Altura (m)	2,50	Altura (m)	3,00
Pendiente longitudinal (m/m)	0,002	Pendiente longitudinal (m/m)	0.002
Coefficiente de Rugosidad de Manning “n”	0,026	Coefficiente de Rugosidad de Manning “n”	0,026
Tirante (m)	0,32	Tirante (m)	0,27
Relación Tirante / Altura	0,12	Relación Tirante / Altura	0,09
Velocidad (m/s)	0,68	Velocidad (m/s)	0,65
Área hidráulica (m2)	0,78	Área hidráulica (m2)	0,83
Perímetro hidráulica (m2)	3,13	Perímetro hidráulica (m2)	3,55
Espejo de agua (m)	2,50	Espejo de agua (m)	3,00
Tipo de flujo	Subcrítico	Tipo de flujo	Subcrítico

j) Cámara de carga Central Huasahuasi I

La cámara de carga se ha diseñado para un caudal nominal de llegada del sistema de conducción Huasahuasi de 4,30 m³/s y del sistema de conducción Huacuas de 2,20 m³/s, haciendo un total de 6,50 m³/s, las dimensiones de la estructura además de funcionar como desarenador, indican que también sirve para sedimentar cualquier material mayor de 0,6 mm y se almacenar un volumen de 304,18 m³ de agua.

k) Casa de máquinas

La casa de máquinas está ubicada en la margen izquierda del río Huasahuasi y margen derecha del río Huacuas en la cota 2 366,01 msnm.

l) Canal de descarga

Es de forma rectangular de 2,40 m de ancho y 3,41 m de alto, se ubica desde el eje de la turbina hasta la parte exterior de la casa de máquinas.

m) Características hidráulicas del sistema de captación y conducción Cascas

- ✓ Captación Cascas
- ✓ Sistema de conducción Huasahuasi II
- ✓ Cámara de carga Huasahuasi II
- ✓ Tubería de presión Huasahuasi II
- ✓ Sistema de demasias Huasahuasi II
- ✓ Casa de máquinas Huasahuasi II
- ✓ Canal de descarga Huasahuasi II

3.4.2. Componentes auxiliares

Los componentes auxiliares que formarán parte del presente PAD son:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Tabla 2. Coordenadas de los componentes auxiliares

Componente auxiliar	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18	
	Este	Norte
Almacén de Herramientas — CH Huasahuasi I	436224.51	8756222.79
Área de almacenamiento de residuos sólidos Bocatoma Huasahuasi I	434718.18	8755083.82
Caseta de vigilancia I- Huacuas	434382.97	8757074.88
Área de almacenamiento de residuos sólidos - Cámara de carga Huasahuasi I CH	435903.11	8756340.92
Caseta de Vigilancia Cámara de carga CH Huasahuasi I	435899.60	8756340.65
Almacén de residuos peligrosos - CH Huasahuasi I	436255.75	8756219.47
Área de almacenamiento de residuos sólidos - Casa de Maquinas CH Huasahuasi I	436203.96	8756203.67
Almacén de insumos — Casa de Maquinas CH Huasahuasi I	436206.09	8756205.72
SS HH- Casa de Máquinas — CH Huasahuasi I	436216.32	8756226.69
Tanque Séptico y Pozo de Absorción - CH Huasahuasi I	436223.09	8756238.89
Captación de agua	436297.10	8756268.09
Almacén de herramientas y materiales - CH Huasahuasi I	438941.50	8755071.37
Almacén de insumos químicos CH Huasahuasi II	438958.12	8755060.82
Área de almacenamiento de residuos sólidos CH Huasahuasi II	438961.51	8755062.04
Almacén de materiales y pinturas -CH Huasahuasi II	438982.76	8755060.94
Área de almacenamiento de gases — CH Huasahuasi II	438975.21	8755062.44
SS HH CH Huasahuasi II	438941.50	8755066.92
Tanque séptico y pozo de absorción	438942.94	8755062.83
Captación de Agua — CH Huasahuasi II	438933.71	8755053.90

Fuente: Levantamiento de la observación N° 6 –Cuadro 49.A

3.4.3. Etapas del proyecto

En la siguiente tabla se muestran las diferentes actividades que contempla el proyecto:

Tabla 3. Actividades del proyecto

Etapas	Componente	Actividad principal	Actividad detallada
Operación y mantenimiento	Operación de las bocatomas y desarenadores CH Huasahuasi I y Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes mecánicos de la captación	Captación y regulación de caudales
		Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes mecánicos de la captación	Mantenimiento operativo en la rejilla y desarenador de la captación
			Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes mecánicos de la captación
	Estructuras de conducción CH Huasahuasi I / CH Huasahuasi II	Mantenimiento de estructuras de conducción CH Huasahuasi I / CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de las estructuras de la conducción
	Cámara de carga CH Huasahuasi I / Cámara de carga CH Huasahuasi II	Mantenimiento de la Cámara de carga CH Huasahuasi I / Cámara de carga CH Huasahuasi II	Maniobras de limpieza manual de la cámara de carga
			Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Etapa	Componente	Actividad principal	Actividad detallada
	Tubería forzada CH Huasahuasi I / Tubería forzada CH Huasahuasi II	Mantenimiento de la Tubería forzada CH Huasahuasi I / Tubería forzada CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes
	Casa de máquinas CH Huasahuasi I / Casa de máquinas CH Huasahuasi I	Operación de la Casa de máquinas CH Huasahuasi I / Casa de máquinas CH Huasahuasi I	Generación y despacho de energía
		Mantenimiento de la Casa de máquinas CH Huasahuasi I / Casa de máquinas CH Huasahuasi I	Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes, equipos electromecánicos Mantenimiento operativo y de limpieza de los alrededores de la casa de maquinas
	Subestación CH Huasahuasi I / Subestación CH Huasahuasi II	Operación de la Subestación CH Huasahuasi I / Subestación CH Huasahuasi II	Transformación de la energía
		Mantenimiento de la Subestación CH Huasahuasi I / Subestación CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura y componentes, equipos electromecánicos
	Canal de descarga de aguas turbinadas CH Huasahuasi I / Canal de descarga de aguas turbinadas CH Huasahuasi II	Operación del Canal de descarga de aguas turbinadas CH Huasahuasi I / Canal de descarga de aguas turbinadas CH Huasahuasi II	Descargas de aguas turbinadas
		Mantenimiento del Canal de descarga de aguas turbinadas CH Huasahuasi I / Canal de descarga de aguas turbinadas CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura
	Línea de transmisión eléctrica de la CH Huasahuasi I hacia la CH Huasahuasi II	Operación de la línea de transmisión eléctrica de la CH Huasahuasi I hacia la CH Huasahuasi II	Operación de la línea de transmisión
Operación y mantenimiento	Línea de transmisión eléctrica de la CH Huasahuasi I hacia la CH Huasahuasi II	Mantenimiento la línea de transmisión eléctrica de la CH Huasahuasi I hacia la CH Huasahuasi II	Mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de los alrededores
	Captaciones de agua para los SS.HH.	Mantenimiento de las Captaciones para SS.HH.	Mantenimiento operativo de la infraestructura y de limpieza de los componentes
	SS.HH., Tanques Sépticos y Pozos sépticos	Mantenimiento de los SS.HH. y Pozos sépticos	Mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de componentes
	Almacenes de materiales, aceites, gases, insumos, herramientas	Operación y mantenimiento de Almacenes de materiales, aceites, insumos, herramientas	Operación y mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de componentes
	Casetas de vigilancia	Mantenimiento de casetas de vigilancia	Mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de componentes

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
 de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Etapa	Componente	Actividad principal	Actividad detallada
	Áreas y Almacenes de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos	Operación y mantenimiento de Áreas y Almacenes de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos	Operación y mantenimiento operativo de la infraestructura y limpieza de componentes
Abandono	Infraestructura y obras civiles de componentes principales y auxiliares	Demolición y desarme	Desconexión, desmontaje de componentes y desmantelamiento y demolición de obras civiles
		Reacondicionamiento del terreno	Limpieza, nivelación del terreno y rehabilitación de áreas disturbadas

Fuente: Cuadro N° 56 del PAD de la CH Huasahuasi I y II

3.4.4. Interacción de los componentes declarados como sistema integral

Indican que la Central Hidroeléctrica de Huasahuasi I se desarrolla en las cuencas de los ríos Huacuas y Huasahuasi, esta es una central de paso, cuya infraestructura de captación de agua es la Bocatoma Paracshioc, la cual se desplaza el agua hasta la bocatoma Huacas por un túnel de conducción, la finalidad de este primer proceso es alimentar la captación de agua a la bocatoma Huacuas que a su vez es derivada hacia la cámara de carga a través de un túnel de conducción.

Por otro lado, señalan que se tiene la captación de la bocatoma en el río Huasahuasi que con un canal de conducción que dirige las aguas a la cámara de carga, antes del ingreso a la cámara de carga se ubica la infraestructura canal de demasías cuya función es derivar el agua excedente hacia el río Huasahuasi; continuando con el proceso el agua pasa por la tubería forzada y llega a la casa de máquinas donde se produce la generación energética que son reguladas en la subestación Huasahuasi I y dirigidas por la Línea de transmisión a la Subestación Huasahuasi II.

Las aguas turbinadas saliente de la casa de máquinas de la Central hidroeléctrica Huasahuasi I son alimentadas por las aguas que devienen de la bocatoma Casca, a través del canal de conducción Casca – CH Huasahuasi I. Posterior son derivadas al Canal de Conducción CH Huasahuasi I – CH Huasahuasi II hasta la cámara de carga Huasahuasi II antes del ingreso a la cámara de carga se ubica la infraestructura canal de demasías cuya función es derivar el agua excedente hacia el río Huasahuasi; luego pasa por la tubería forzada y llega a la casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Huasahuasi II donde se produce la generación energética que son reguladas en la subestación Huasahuasi II. Con respecto a las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Huasahuasi II son devueltas al río Huasahuasi. En la Figura N° 1.A de la subsanación de observaciones presentan el flujograma de procesos.

3.4.5. Del consumo y abastecimiento de agua

a Consumo industrial

Se cuenta con una Licencia de Uso de Aguas otorgada mediante Resolución Directoral N° 028-2013-ANA-DARH del 04 de marzo de 2013, la licencia de uso contempla el uso de agua superficial de los ríos Huasahuasi y Huacuas con fines energéticos a través de las bocatomas "Huacuas y Huasahuasi", para la operación de la C.H Huasahuasi I Esta autorización otorga un volumen máximo anual de hasta 138.19 MMC.

Además, se cuenta con Licencia de Uso de Aguas otorgada mediante Resolución Directoral N° 034-2013-ANA-DARH del 11 de marzo de 2013. Se otorgó la licencia con fines energéticos para la operación de la C.H Huasahuasi II. La cual fue



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

modificada mediante Resolución Directoral N° 255-2018-ANA-AAA.UCAYALI, el cual establece un volumen total otorgado de 167.48 hm³.

b Consumo doméstico

El agua para consumo humano será abastecida mediante distribuidores locales a través de agua embotellada. Considerando que durante la operación solo 6 personas permanecerán en las CH, se estima una demanda de agua de 360 l/mes (dotación de 2 l/persona/día).

El agua que se usa para los servicios higiénicos (2 trabajadores) de la casa de máquinas CH Huasahuasi I y casa de máquinas Huasahuasi II es captada de directamente de la bocatoma Cascas (componentes cuenta con instrumento de gestión ambiental aprobado mediante R.D. N° N°007-2017-GRJ/GRDE/DREM/DR) y tuberías forzada respectivamente, es decir las captaciones se realizan en las estructuras que conducen el agua captada para la producción de energía en las CH.

Como parte de la subsanación de observaciones, el administrado textualmente declara: *“Una vez obtenida la aprobación del PAD, se procederá a tramitar la Licencia de Uso de Agua y se generarán los requisitos para su obtención, incluyendo la disponibilidad hídrica de acuerdo al Formato Anexo 06 de la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA y el balance hídrico, la cual evaluará la oferta y demanda hídrica existente”*.

Posteriormente, mediante información complementaria estableció una demanda anual de 0.000036455 hm³, en comparación con el caudal aprobado en la Licencia de Uso de Agua con Resolución Directoral N° 255-2018-ANA-AAA.UCAYALI, Bocatoma Cascas cuyo valor es de 4.99 hm³.

Respecto al punto de captación, el Titular mencionó que se capta en las coordenadas UTM (zona 18, WGS84): 436298E, 8756269N. Con Información Complementaria ingresada con Oficio N° 617-2024-MINEM-DGAAE, el Titular declara que la captación no lo realiza directamente de la quebrada Cascas.

3.4.6. Del manejo de aguas residuales

a Aguas residuales industriales

La operación de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y II no generan efluentes industriales.

No obstante, el Titular realizó el análisis del efecto de vertimiento por la descarga de las aguas de purga, donde determinan que las purgas de las CH Huasahuasi I y II no generan impactos sobre la calidad del agua superficial. El análisis de los impactos se detalla en el ítem 3.5 del presente informe.

b Aguas residuales domésticas

Durante la operación de ambas CH, se cuenta con tanques sépticos con sus respectivos pozos de absorción.

Durante la etapa de abandono, los efluentes que se generarán serán almacenados en baños químicos (portátiles). Se proyecta la utilización de estos baños de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de disposición de efluentes de acuerdo con la legislación vigente.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

3.5. Descripción de los impactos ambientales

3.5.1. Etapa de operación y mantenimiento

De acuerdo a la metodología empleada por el Titular, identificó los posibles impactos:

Componente ambiental	Factores ambientales	Aspectos ambientales	Impactos y/o riesgos ambientales
Agua Superficial	Calidad del Agua	Descarga de sedimentos	Alteración de la calidad del agua
		Descarga de agua turbinada	
		Erosión del cauce al pie de la descarga	Alteración de la morfología del cauce
		Ocupación del cauce y ribera	Alteración de la faja marginal
	Cantidad de agua superficial	Disminución de recurso hídrico	Alteración del caudal del recurso hídrico
Agua Subterránea	Nivel freático y dirección del flujo	Ocupación del Subsuelo (Túnel de conducción)	Riesgo de alteración de nivel freático y dirección del flujo
	Calidad de agua subterránea	Infiltración de aguas residuales	Riesgo de alteración de calidad de agua subterránea

Fuente: Cuadro 15 (Oficio 636-2024-MINEM-DGAAM)

- **Disminución del recurso hídrico**

El Titular señaló lo siguiente: *“La operación de la central hidroeléctrica desde la bocatoma hasta la devolución del agua, producto de la descarga del agua turbinada, se evidencia que el régimen hídrico ha cambiado evidenciándose una disminución del recurso hídrico (cantidad de agua disponible) que no es relevante, debido a la presencia de otros tributarios en la cuenca que recargan el tramo del río intervenido por el proyecto. Cabe precisar que la central no tiene un uso consuntivo del agua (...). Asimismo, se evidencia el consumo de agua de manera puntual para el uso en los servicios higiénicos, dicho consumo no será significativo a comparación de lo que se utiliza para el aprovechamiento hídrico con fines de generación de energía eléctrica. El impacto evaluado por el Titular es negativo leve*

- **Alteración de la calidad del agua**

El Titular señaló lo siguiente: *“La evaluación de impactos sobre la calidad de agua para esta etapa fue en base al análisis del efecto que tendrán la purga de sedimentos naturales de ambas centrales hidroeléctricas, que forma parte de sus actividades de operación (...). Es preciso indicar que la ejecución de esta actividad se plantea con una frecuencia anual (precisamente en la época de avenidas) y con un determinado tiempo de apertura de compuertas para la descarga de los sedimentos, estableciendo que no será un procedimiento constante, generando un impacto acotado en el tiempo y espacio.*

Adicional a ello, de acuerdo a la evaluación del efecto de vertimiento y del balance de masa presentado, las concentraciones calculadas en el límite de la zona de mezcla cumplirán con

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

los ECA-Agua para los parámetros de pH, Aceites y Grasas y Sólidos Totales en Suspensión, para éste comparado con el valor histórico dado que el ECA Agua Categoría 3 no cuenta con dicho parámetro. El impacto evaluado es negativo leve.

- **Alteración de la morfología del cauce**

El Titular señaló lo siguiente: *“La alteración de la morfología del cauce es consecuencia de la intervención del río, precisamente por la retención del agua en la bocatoma para la generación de energía eléctrica, evidenciándose áreas en el cauce del río con mayor relevancia en la época seca (...), además que existen otros tributarios en el tramo de intervenido que realizan la recarga del recurso hídrico; por lo que, su efecto se puede ser notorio cerca a la bocatoma del río pero intrascendente debido a la geomorfología de la cuenca del río. Asimismo, la descarga del agua turbinada tiene la potencia de afectar los suelos ribereños generando erosión por la fuerza de arrastre de las aguas, no obstante, el diseño de la central hidroeléctrica, precisamente el canal de descarga está diseñado para disminuir la fuerza con la que se descarga el agua turbinada a fin de no socavar el suelo. El impacto evaluado es leve.*

- **Alteración de la faja marginal**

El Titular señaló lo siguiente: (...) *corresponde señalar que la infraestructura de la central hidroeléctrica coadyuva a prevenir este efecto por la regulación del caudal del río en el tramo intervenido (...).* El impacto evaluado es negativo leve.

Alteración de la calidad de las aguas subterráneas.

Para las centrales hidroeléctricas, el manejo de las aguas residuales domésticas será tratadas en un tanque séptico y pozo de percolación; sin embargo, de acuerdo al test de percolación (Anexo N° 21.A de la subsanación de observaciones), el Titular declara que el nivel freático (en el punto de infiltración) se encuentra a 5,8 metros de profundidad. El impacto evaluado es negativo leve.

3.5.2. Etapa de abandono

Identificaron posibles impactos en relación a la alteración de la calidad del agua y morfología del cauce. Considerando las actividades, el impacto evaluado es negativo leve.

3.6. Estrategia de Manejo Ambiental en Recursos Hídricos

El Titular plantea las siguientes medidas de manejo ambiental

Tabla 4. Medidas de manejo para calidad/cantidad de agua – operación y mantenimiento

Medida	Tipo de medida	Indicador	Medio de verificación	Frecuencia de ejecución de la medida
Cumplimiento del caudal ecológico	Preventiva	Medición de caudal	Registro	Diario
Purga de sedimentos naturales en temporada de avenida	Preventiva	Registro de purga	Registro	Anual
Cumplir con los programas de mantenimiento que indica el fabricante para los	Preventiva	Programa de mantenimiento	Informe de ejecución de	Según lo indicado por el fabricante



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Medida	Tipo de medida	Indicador	Medio de verificación	Frecuencia de ejecución de la medida
equipos y accesorios electromecánicos		preventivo del fabricante	mantenimiento del fabricante	
Capacitación del personal sobre la prohibición del lavado de vehículos en ríos o quebradas, estos deberán realizarse en autoservicios autorizados	Preventiva	N° de capacitaciones anuales / N° Capacitaciones programadas	Registro de capacitación	Anual
Se respetará el caudal máximo de captación en base a la licencia de uso de agua superficial aprobada por la ANA	Preventiva	N° Incumplimientos de la licencia de uso de agua	Registro incumplimientos	Permanente

Medida	Tipo de medida	Indicador	Medio de verificación	Frecuencia de ejecución de la medida
Limpieza del desarenador en temporada de avenida a fin de no alterar la calidad de agua debido a las descargas.	Preventiva	N° de Registros de limpieza del desarenador	Registros de limpieza del desarenador	Época de avenida
Se respetará el caudal máximo de captación en base a la licencia de Uso de Agua Superficial aprobada por la ANA.	Preventiva	N° incumplimientos de la licencia de uso de agua	Registro de incumplimientos	Permanente

Fuente: Pagina 220 del levantamiento de la observación 12a y 12d.

3.7. Programa de monitoreo

El Titular señala que el monitoreo de calidad de agua superficial tiene como finalidad dar seguimiento a las variaciones de este componente ambiental durante las actividades de la operación y mantenimiento de la actividad en curso. EGE Junín realiza actividades de generación de energía por lo que se descarta cualquier proceso industrial o adición de productos químicos, así como el vertimiento de efluentes domésticos e industriales. De acuerdo a lo estipulado en el artículo 89 del RPAAE, la purga de los sedimentos naturales asociados al agua utilizada no es considerada como agua residual o efluente, sin embargo, se indica que sus características fisicoquímicas deben ser monitoreadas a efectos de hacer seguimiento a la calidad del agua. Por ello se plantea el monitoreo de un (01) punto aguas arriba y un (01) punto aguas debajo de la descarga de los desarenadores de las Bocatomas Huasahuasi y Huacuas. Asimismo, para la infraestructura de contingencia Bocatoma Auxiliar, se planea el monitoreo de un (01) punto aguas arriba y (01) punto aguas debajo de la descarga para la purga de sedimentos.

3.5.1. Estaciones de monitoreo

Con el objetivo de evaluar periódicamente la calidad de agua, se establece las siguientes estaciones de monitoreo de agua.

Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San
Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, 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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 7F4E506C



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Tabla 5. Ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua por manejo de Sedimentos

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84, Zona 18S		Descripción
	Este(m)	Norte(m)	
AS-01	434719	8755067	Ubicado en el curso del río Huasahuasi, antes de que el agua sea captada por la bocatoma Huasahuasi, a aproximadamente 80m de las naves desarenadoras
AS-02	434875	8755279	Río Huasahuasi, a aproximadamente 150m aguas abajo de la bocatoma Huasahuasi y desarenador
AS-03	434386	8757089	Río Huacuas, antes de que el agua sea captada por la bocatoma Huacuas, a aproximadamente 30m de las naves desarenadoras
AS-04	434596	8757248	Río Huasahuasi, a aproximadamente 200m aguas abajo de la bocatoma Huacuas y desarenador.
AG-01	436100	8756195	Ubicado en el curso del río Huasahuasi, antes de que el agua sea captada por la bocatoma Auxiliar, a aproximadamente 90m de las naves desarenadoras
AG-02	436262	8756153	Río Huasahuasi, a aproximadamente 100m aguas abajo de la Bocatoma Auxiliar y desarenador

Fuente: Cuadro N° 1-A. Información complementaria (Oficio 617-2024-MINEM-DGAEE)

Parámetros a monitorear

El Titular señalo que para el control de calidad de agua se tendrá como referencia la normativa nacional establecida conforme al Reglamento ECA para agua Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Los parámetros considerados para monitorear en la evaluación de calidad de agua son los que se indican en el cuadro a continuación.

Tabla 6. Estándares de comparación ambiental (ECA Agua) - Categoría 3

Parámetros	Unidad	Norma referencial de comparación
pH	Unidad de pH	ECA de agua Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM D1: Riego de vegetales
Sólidos suspendidos totales	mg/L	No regulado (**)
(**) El Reglamento de protección ambiental de las actividades eléctricas (D.S. N.º 014-2019-EM), en su artículo 89.1, señala que “(...) la purga de sedimentos no es considerada como agua residual o efluente sus características físicoquímicas deben ser monitoreadas a efectos de hacer seguimiento a la calidad del agua (...)”		

Fuente: Cuadro N° 2. Estándares de comparación ambiental (ECA Agua) – categoría 3 (página 18 de la información complementaria del archivo digital “1era IC.pdf”).

Frecuencia de monitoreo

El Titular señalo que, con el objetivo de evaluar periódicamente la calidad de agua, se establece dos (02) estaciones de monitoreo de aguas arriba: (AS-01 y AS-03) y dos (02) estaciones aguas abajo (AS-02 y AS-04) en las bocatoma Huasahuasi y Huacuas, con frecuencia anual durante el primer trimestre del año (época de avenida), periodo donde se realizan las purgas en función de la acumulación de sólidos por la carga propia de los ríos Huasahuasi y Huacuas respectivamente.

Adicionalmente, han definido dos (02) estaciones de monitoreo (AG-01 y AG-02) aguas arriba y aguas abajo de la descarga del desarenador de la Bocatoma Auxiliar (infraestructura de contingencia). Estas estaciones se implementarán cuando se realice la purga de

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

sedimentos. La frecuencia de este monitoreo estará sujeta a la realización de las operaciones de purgas de sedimentos, cuando se alcance la máxima capacidad de carga del desarenador. De acuerdo con la frecuencia de uso de la bocatoma auxiliar y se realizará antes, durante y después de la operación antes mencionada.

3.5.2. Monitoreo de aguas turbinadas

Tabla 7. Monitoreo de las aguas turbinadas

Estación	Descripción	Coordenadas de ubicación (WGS 84)		Parámetros	Frecuencia	Reporte	Etapa
		Este	Norte				
CAT-HHI-01	Rio Huasahuasi, a aproximadamente 150 m aguas arriba de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi I	436083	8756191	Aceites y grasas pH temperatura	Semestral	Semestral	Operación y mantenimiento
CAT-HHI-02	Punto de descarga de agua turbinada de la CH Huasahuasi I	436266	8756172				
CAT-HHLL-03	Aguas arriba de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi II	438748	8755002				
CAT-HHLL-04	Punto de descarga de agua turbinada del grupo generador N° 1 de la CH Huasahuasi II	438967	8755097	Aceites y grasas pH temperatura	Semestral	Semestral	Operación y mantenimiento
CAT-HHII-05	Punto de descarga de agua turbinada del grupo generador N° 2 de la CH Huasahuasi II	438996	8755071				
Normativa:	ECA de agua Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM (D1: Riego de vegetales y bebida de animales)						

Fuente: Cuadro 324-A (Matriz resumen de Compromisos Ambientales y Sociales) - Pagina 232 y 233 del levantamiento de la observación 13c.

3.8. Plan de abandono

Señala que el plan de abandono del proyecto contempla medidas orientadas a prevenir, reducir, minimizar y/o mitigar los impactos ambientales durante la etapa de abandono con las siguientes actividades:



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Tabla 8. Monitoreo de las aguas turbinadas

Etapa	Componente	Actividad principal	Actividad detallada
Abandono	Infraestructura y obras civiles de componentes principales y auxiliares	Desmontaje de equipo electromecánico	Desconexión eléctrica, equipos y accesorios
		Desmantelamiento de obras civiles	Desconexión, desmontaje de componentes y desmantelamiento y demolición de obras civiles
		Reacondicionamiento del terreno	Limpieza, nivelación del terreno y rehabilitación de áreas disturbadas

Fuente: Pagina 235 del levantamiento de la observación 14.

IV. SUBSANACION DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de revisar la subsanación de observaciones y la información complementaria del Plan Ambiental Detallado (PAD) de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Junín S.A.C., se encontró lo siguiente:

4.1. Observación 1: En el ítem 3 “Antecedentes” se indica que se cuenta con la concesión definitiva otorgada mediante R.D. N° 140-2009-GRJUNIN/DREM y R.D. N° 139-2009GRJUNIN/DREM; además, de declaraciones juradas y DIA para cada Huasahuasi I y II. Al respecto, se deberá presentar lo siguiente:

- Se deberá presentar la lista de componentes considerados en el presente PAD incorporando la fecha de construcción y operación.
- Diferenciar los componentes declarados en la concesión eléctrica, Declaraciones Juradas y DIA, describiendo la interacción, acoplamiento y funcionamiento como un sistema integral. Incluir diagramas u otros. Además, incluir en el ítem 4 “Descripción del proyecto” una descripción de los componentes principales y auxiliares identificados con sus respectivas coordenadas de delimitación, líneas o puntos de corresponder, así como un archivo KMZ o SHAPE con la ubicación y delimitación de los componentes para verificar la información.
- Precisar los sistemas implementados (conducción, transmisión, y otros), y si alguno ha sufrido cambios o modificaciones en el presente PAD.

Respuesta:

- De la revisión de las páginas 87 al 89 del archivo digital que contiene el levantamiento de observaciones de la ANA, el Titular presentó el Cuadro N° 5.A. “Componentes del proyecto” (Tabla 1 del presente informe) con la relación de componentes incluidos en el presente PAD en la cual precisa la fecha de construcción y la fecha de operación.

Por lo tanto, la información presentada por el Titular se encuentra de acuerdo a lo solicitado en la presente observación.

Observación Subsanada

- El Titular presento el Cuadro N° 3.A. “Componentes declarados en los instrumentos de gestión ambiental” con la relación de componentes y su interacción. Respecto a la interacción entre los componentes (descritos en el ítem 3.4.4 del presente informe), el Titular presentó la Figura N°1. A. “Flujograma de procesos de componentes declarados en los documentos ambientales” (página 92 del archivo digital que contiene el levantamiento de observaciones de la ANA).

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Así mismo el Titular mediante un enlace¹ de descarga presentó el archivo KMZ con la ubicación y delimitación de los componentes principales y auxiliares (página 240 del archivo digital que contiene los anexos del levantamiento de observaciones de la ANA).

Por lo tanto, la información presentada por el Titular se encuentra de acuerdo a lo solicitado en la presente observación.

Observación Subsana

- c. El Titular mencionó que las actividades de cada componente del proyecto siguen en funcionamiento según lo planificado. Además, mencionó que los sistemas de conducción, que incluyen canales, túneles, tuberías forzadas, canales de descarga y canales de demasías, no han experimentado cambios o modificaciones desde su implementación inicial. También refiere que la línea de transmisión no ha sufrido cambios en el transcurso del tiempo.

Observación Subsana

- 4.2. **Observación 2:** En el ítem 4.4.1 “Componentes principales” se presenta el Cuadro N° 5 “Componentes principales” con una descripción de cada componente; sin embargo, de la revisión realizada, se tiene lo siguiente:

- a. Se presentan solo las coordenadas de ubicación de los siguientes componentes: canal de conducción y túnel de conducción Huasahuasi I, túnel de conducción Huacuas, canal de demasías Huasahuasi I, tubería Huasahuasi I, canal de descarga Huasahuasi I, bocatoma auxiliar Huasahuasi II, canal Huasahuasi II, puente ducto Huasahuasi II, sifón invertido, canal de conducción Huasahuasi II, túnel Tornamesa, túnel Cachiyacu, tubería forzada Huasahuasi II, sistema de demasías y canal de descarga Huasahuasi II. Deberá presentarse un archivo KMZ o SHAPE con la delimitación de los componentes indicados (polígonos, líneas u otros).
- b. Se verifica que las coordenadas de delimitación presentadas de los siguientes componentes: casa de máquinas Huasahuasi I, cámara de carga Huasahuasi I, casa de máquinas Huasahuasi II, subestación Huasahuasi II y cámara de carga Huasahuasi II, no corresponden a las infraestructuras observadas en las imágenes satelitales (Google earth). En ese sentido, se deberá verificar y corregir las coordenadas de ubicación y de delimitación presentadas.
- c. No se presenta un registro fotográfico de los siguientes componentes: bocatoma auxiliar, canal Huasahuasi II, sifón invertido, túnel Tornamesa, túnel Cachiyacu, sistema de demasías y canal de descarga Huasahuasi II. Al respecto, deberá presentar un registro fotográfico actualizado de los componentes indicados.
- d. En el ítem 4.4.1.15 “Canal de descarga – Huasahuasi I” se presenta el Cuadro N° 23 “Coordenadas UTM del canal de descarga”, donde se observa que las coordenadas del final del canal no se ubican sobre el río Huasahuasi y en el ítem 4.4.1.28 “Canal de descarga de aguas turbinadas CH Huasahuasi II” se presenta solo la coordenada de ubicación. Además, se indica que una parte de las aguas turbinadas del canal Huasahuasi I se conducirá a la CH Huasahuasi II. Al respecto, se deberá verificar y corregir las coordenadas de descarga del agua turbinada Huasahuasi I y precisar la ubicación de la descarga del canal Huasahuasi II; además, indicar si las aguas turbinadas generan erosión al pie de descarga, precisando la velocidad de descarga para cada uno

¹

ANEXO_26: https://drive.google.com/drive/folders/1-MdsDfAdR_-NWoxh3d5gOCisFj3HxCyV?usp=sharing

Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San
Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, 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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 7F4E506C



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

de los canales. De ser el caso, describir las medidas de manejo ambiental para minimizar la erosión por la descarga de las aguas turbinadas sobre el lecho del río. Asimismo, indicar el caudal de agua que se deriva a la CH Huasahuasi II.

- e. En el ítem 4.4.1.16 “Bocatoma auxiliar” se indica que captará agua del río Huasahuasi en caso de contingencias y de ser el caso, realizará la purga de sedimentos; sin embargo, no precisa el caudal ($m^3/día$ o m^3/s) de captación en la bocatoma auxiliar ni realiza un análisis del efecto de vertimiento para la descarga de la purga, tal como se realizó para las captaciones en Huacuas y Huasahuasi II. Al respecto, se deberá precisar el caudal de captación en la bocatoma auxiliar, describir la infraestructura de descarga de purga y realizar el análisis del efecto de vertimiento respectivo.
- f. Se presentan los ítems 4.4.1.18 “Puente ducto canal CH Huasahuasi II” y 4.4.1.19 “Sifón invertido CH Huasahuasi II” donde se presentan las coordenadas de inicio y final de ambas infraestructuras; sin embargo, se observa que el final del puente ducto no coincide con el inicio del sifón invertido. En ese sentido, el Titular deberá precisar que infraestructura se ubica entre el puente ducto y el sifón invertido.
- g. No se presenta el diseño de todas las infraestructuras de captación, traslado y almacenamiento de agua. Por lo tanto, de acuerdo con las observaciones relacionadas a la hidrología se deberán presentar los cálculos de diseño de las infraestructuras mencionadas.
- h. Debido a la cercanía de los componentes con los cuerpos de agua superficial, se deberá presentar un cuadro y en un mapa la delimitación de todos los componentes precisando su distancia al cuerpo de agua más cercano y/o su faja marginal. Además, incluir el archivo SHAPE o KMZ con la ubicación y delimitación de los componentes, con el fin de verificar la posible afectación de las aguas superficiales.

Respuesta:

- a. De la revisión de la página 240 del archivo digital que contiene los anexos del levantamiento de observaciones de la ANA, y del archivo KMZ, se verificó que el Titular presentó la ubicación y delimitación de los componentes solicitados.

Observación Subsanada

- b. El Titular presentó la actualización de las coordenadas de delimitación de los siguientes componentes: casa de máquinas Huasahuasi I, cámara de carga Huasahuasi I, casa de máquinas Huasahuasi II, subestación Huasahuasi II y cámara de carga Huasahuasi II.

Observación Subsanada

- c. El Titular presentó un registro fotográfico de los siguientes componentes: bocatoma auxiliar, canal Huasahuasi II, sifón invertido, túnel Tornamesa, túnel Cachiyacu, sistema de demasías y canal de descarga Huasahuasi II (páginas 98 al 104 del archivo digital que contiene el levantamiento de observaciones de la ANA).

Observación Subsanada

- d. El Titular presentó la corrección de las coordenadas de descarga del agua turbinada Huasahuasi I (Cuadro N° 23.A), así mismo, presentó la ubicación de la descarga del canal Huasahuasi II (Cuadro N° 1.A).

Sobre la posible erosión generada por la descarga de las aguas turbinadas, el Titular declara que cuentan con canales de descarga de las casas de máquina de las CCHH Huasahuasi I y II que corresponden a estructuras de concreto que protegen la ladera



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

contra posibles erosiones ocasionadas por la velocidad de flujo. Además, mencionó que la geomorfología fluvial en las secciones del río Huasahuasi en ambos puntos de descarga, corresponde a un río acorazado, con afloramiento del macizo rocoso en el lecho y bolonerías de gran tamaño ($dm > 1m$). Debido a estas características del cauce, no se da ningún proceso de erosión o socavación de la ribera.

Respecto al caudal de agua que se deriva a la CH Huasahuasi II, el Titular refiere que es de $6.5 m^3/s$. Dicho valor se encuentra dentro del valor máximo de captación establecido en la licencia de uso de agua aprobado mediante Resolución Directoral N° 255-2018-ANA-AAA.UCAYALI².

Observación Subsanada

- e. El Titular declara y hace la siguiente precisión en la Información complementaria remitida con Oficio N° 617-2024-MINEM-DGAAE:

La Bocatoma Auxiliar es una infraestructura de contingencia, no complementaria. Que, durante la operación de la Central Hidroeléctrica Huasahuasi II, no capta agua en la Bocatoma Auxiliar ni alimenta al canal de conducción para la CH Huasahuasi II a diferencia de las Bocatomas de Huasahuasi I y Huacuas. Asimismo, cabe destacar que, en más de 10 años de operación, solo ha estado en funcionamiento una vez y por menos de una hora. En cuanto a su mantenimiento se limita a una inspección visual anual.

La limpieza de la infraestructura se realizará únicamente cuando el desarenador alcance su capacidad máxima, momento en el cual se procederá con la purga de sedimentos naturales correspondiente. Sin embargo, el tiempo exacto de este evento no es posible determinarlo. En tal evento, se llevarán a cabo los controles y monitoreos correspondientes.

Asimismo, el Titular presentó el caudal de captación en la bocatoma auxiliar y la descripción de la infraestructura de descarga de purga.

Respecto al análisis del efecto de vertimiento, el Titular mencionó que no se ha realizado dicho análisis ya que este componente auxiliar no está en operación permanente y sólo entraría en funcionamiento de manera eventual y puntual por corto tiempo (horas); también refiere que en el momento que entre en operación no generaría una concentración que cambien la calidad del río. También menciona que esta contingencia solo ha ocurrido una (1) vez en todo el tiempo de vida que vienen operando ambas centrales hidroeléctricas.

Por otro lado, mediante información complementaria (páginas 13 y 23 al 84 del archivo digital “1era IC.pdf”) el Titular presentó un análisis teórico de vertimiento de sedimentos basado en la extrapolación de datos. Tomando en cuenta las similitudes en infraestructura, capacidad y operación con la bocatoma Huasahuasi I, que si cuenta con el análisis de vertimiento respectivo. También señala que La Bocatoma Huasahuasi I opera las 24 horas y, considerando que ambas bocatomas están en la misma vertiente del río Huasahuasi y que no hay otras fuentes externas de aporte entre estos dos puntos, se utilizarán los datos de monitoreo para el análisis de vertimiento en la Bocatoma Auxiliar.

² Dicha resolución modificó a la Resolución Directoral N° 034-2013-ANA-DARH

Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San
Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, 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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 7F4E506C



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Ubicación del punto de calidad de aguas arriba de la descarga

El Titular señaló que para determinar la calidad del agua en el cuerpo de agua natural que recibe el agua descargada del desarenador, tomaron en cuenta la data de la estación AG-01, ubicado en el Río Huasahuasi, aguas arriba de las actividades del proyecto (436100 E, 8756195 N).

Calidad de las aguas arriba de la descarga

El Titular señaló que para determinar la calidad del agua en el cuerpo natural que recibe la descarga del desarenador, extrapolaron los datos del punto AS-01 (que cuenta con información del 02/02/2022) al punto AG-01, ubicado antes de la descarga de la Bocatoma Auxiliar. Destacan que ambos puntos se encuentran en la misma vertiente del río Huasahuasi y no hay otras fuentes externas que aporten al río en este tramo.

Tabla 8. Concentración en el río Huasahuasi, aguas arriba de la descarga de los desarenadores

Estación	Unidad	AS-01 ≈ AG-01 (Río Huasahuasi)	ECA Agua Categoría 3 (D1: Riego de Vegetales y bebida de animales)
Informe de ensayo		No 2202009A	
Fecha de monitoreo		02/02/2022	
Coordenadas		434702 E 8755055 N	
Hora de monitoreo		07:04 a. m.	
Aceites y Grasas	mg/L	<1.6	5
Potencial de Hidrógeno (pH)	pH	6.3	6.5 – 8.5
Sólidos Totales Suspendidos	mg /L	<2	No regulado

Determinación del valor de referencia para sólidos suspendidos totales

El Titular mencionó que en base a la Clasificación de los cuerpos de agua continentales superficiales (Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA), los ríos Huasahuasi están clasificados como Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales en la ubicación de la descarga de los desarenadores.

También preciso que la categoría 3, no contiene el parámetro de regulación referido a los sólidos totales suspendidos, por lo que consideran como valores de referencia los valores de SST históricos de los cuales se cuenta con un registro de tres años de monitoreo (2019-2021), en los puntos BTHH, los mismos que han sido reportado como parte de los informes de monitoreo de calidad al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). En la siguiente tabla muestran los valores registrados durante los meses donde se han registrado la purga del desarenador (enero, marzo y diciembre).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Tabla 9. Valores históricos de los Sólidos Totales en Suspensión (mg/l)

Fecha de monitoreo	Punto BTHH	
	Ubicado en el curso del río Huasahuasi, antes de que el agua sea captada por la bocatoma Auxiliar.	
	Este (m)	Norte (m)
	434719	8755067
	SST (mg/L)	
16.12.2019	13	
27.01.2020	3	
21.02.2020	4	
14.03.2020	24	
20.12.2020	N.C (<1)	
24.01.2021	3	
18.02.2021	N.C (<1)	
15.03.2021	29	
15.12.2021	N.C (<1)	

Para estimar el valor referencial de STS, el Titular optó por el cálculo del percentil 95 teniendo que el valor representativo para Sólidos Totales Suspendidos (STS) según valores históricos es 27.0 mg/l en el punto aguas arriba de la bocatoma Huasahuasi (BTHH).

Características de la descarga del desarenador

De acuerdo al artículo 89.1 del reglamento para la protección ambiental de las actividades eléctricas (D.S. N° 014-2019-EM), la purga de sedimentos no es considerada como agua residual o efluente. Indican que asumieron las concentraciones de descarga referenciales con la finalidad de evaluar el efecto de la descarga sobre el cuerpo receptor.

• Determinación de las concentraciones máximas de descarga del desarenador

Debido a que la descarga del desarenador no se considera como efluente o agua residual según el reglamento de protección ambiental de actividades eléctricas, y dado que la central hidroeléctrica no cuenta con valores históricos de monitoreo de la calidad del agua de la descarga, la Bocatoma Auxiliar tomó como modelo la Bocatoma Huasahuasi I, ya que poseen características similares en cuanto a infraestructura, proceso y capacidad de almacenamiento de sus desarenadores. Basándose en esta similitud, se caracterizó la calidad de la descarga mediante el muestreo realizado el 02/02/2022 en los puntos V-01 (Bocatoma Huasahuasi ≈ Bocatoma Auxiliar), ubicado en la descarga del desarenador.

Tabla 10. Concentraciones de la descarga del desarenador

Estación	Unidad	V-01 Bocatoma Huasahuasi ≈ Bocatoma Auxiliar	ECA Agua Categoría 3 (D1: Riego de Vegetales y bebida de animales)
Informe de ensayo		2202010A	
Fecha de monitoreo		02/02/2022	
Coordenadas		434747 E 8755184 N	
Hora de monitoreo		07:57 am	
Aceites y Grasas	mg/L	<1.6	5
Potencial de Hidrógeno (pH)	pH	6.5	6.5 – 8.5
Sólidos Totales Suspendidos	mg /L	<2	No regulado

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Adicionalmente, con la finalidad de evaluar una condición más crítica, el Titular planteo el análisis de un segundo escenario que considera una concentración de sólidos suspendidos totales (STS) máximo de 50 mg/l.

• **Determinación del caudal máximo de la purga de sedimentos**

Señala que dada la similitud en la infraestructura con la Bocatoma Huasahuasi I y su desarenador, consideraron como caudal máximo de descarga durante la purga de sedimentos de los desarenadores en la bocatoma Huasahuasi I de 450 l/s³.

Determinación del caudal Río Huasahuasi

Tabla 11. Caudales disponibles para la dilución

Río	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Huasahuasi	Caudal m ³ /s	0.76	0.89	0.89	0.61	0.39	0.28	0.25	0.25	0.32	0.45	0.52	0.68

Fuente: Resolución Directoral N° 028-2013-ANA-DARH

Dado que los monitoreos del punto aguas arriba y de las descargas se realizaron durante el mes de febrero, el caudal disponible para la dilución que se considerará para los cálculos el valor de caudal disponible para la dilución de este mes, siendo 0.89 m³/s para la Bocatoma Auxiliar.

De acuerdo a la evaluación del efecto de vertimiento y del balance de masa presentado, las concentraciones calculadas en el límite de la zona de mezcla cumplirán con los ECA-Agua para los parámetros de pH, Aceites y Grasas y Sólidos Totales en Suspensión, para éste comparado con el valor histórico dado que el ECA Agua Categoría 3 no cuenta con dicho parámetro.

Observación Subsanada

- f. El Titular mencionó que hubo un error material, por lo que realizó la corrección de las coordenadas UTM del canal de conducción CH Huasahuasi II, agregando el tramo que conecta el puente ducto y el sifón invertido del canal de conducción (Segunda Tramo) CH Huasahuasi II.

Cuadro N° 12. Coordenadas UTM del canal de conducción CH Huasahuasi II

Componente			Coordenadas UTM (Zona 18, WGS84)	
			Este	Norte
Canal de conducción CH Huasahuasi II	Primer tramo	Inicio	436215.79	8756192.12
		Final	436245.90	8756163.09
	Segundo tramo	Inicio	436263.59	8756147.81
		Final	436319.54	8756115.62
	Tercer tramo	Inicio	436451.34	8755972.14
		Final	436621.92	8755797.04
	Cuarto tramo	Inicio	437721.24	8755293.43
		Final	438160.31	8755010.94

Observación Subsanada

³ Considerando que la Bocatoma Auxiliar tiene la misma capacidad e infraestructura, se tomara en cuenta el mismo valor de cálculo (450 l/s).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- g. El Titular presentó los cálculos de diseño de infraestructuras de captación, traslado y almacenamiento de agua. En el ítem 3.4.1 del presente informe se encuentra la descripción de los principales componentes.

Observación Subsanada

- h. El Titular presento la delimitación de la faja marginal de la quebrada Paracshioc, quebrada Cascas, río Huacas y río Huasahuasi así como las distancias de los componentes del proyecto respecto a la faja marginal o cuerpo de agua. Del mismo modo, indican que existen componentes, que por naturaleza de la Central Hidroeléctrica (obras hidráulicas que captan, turbinas y devuelven agua del río) se ubican dentro de la faja marginal de los ríos Huasahuasi, Huacuas y quebradas Paracshioc y Cascas.

Tabla 13. Distancia de los componentes a la faja marginal o fuente de agua más cercana

Cuerpo de agua	Componentes	Distancia a la faja marginal o fuente de agua (m)
Qda. Paracshioc	Bocatoma Paracshioc	0
	Túnel Paracshioc	0
Qda. Cascas	Bocatoma Cascas	0
	Canal Cascas	0
Río Huacuas	Bocatoma Huacuas	0
	Desarenador Huacuas	0
	Túnel Paracshioc	8.06
Río Huasahuasi	Túnel Huacuas	11.8
	Canal Huacuas	185.35
	Cámara de carga CH Huasahuasi I	247.53
	Tubería Forzada 1	60.98
	Subestación CH Huasahuasi I	15.72
	Casa de Máquina CH Huasahuasi I	29.61
	Bocatoma Huasahuasi	0
	Desarenador Huasahuasi	7.14
	Canal Huasahuasi – T1	8.73
	Túnel Huasahuasi	84.7
	Canal Huasahuasi – T2	8.73
	Cámara de carga CH Huasahuasi I	150.75
	Tubería Forzada 1	29.49
	Captación auxiliar Huasahuasi I	0
	Casa de Máquina CH Huasahuasi I	45.85
	Subestación CH Huasahuasi I	10.27
	Canal Huasahuasi II – T1 (entrada)	0
	Túnel Huasahuasi II – T1	96.34
	Canal Huasahuasi II – T2	181.5
	Túnel Huasahuasi II – T2	243.53
	Cámara de carga CH Huasahuasi II	261.55
	Canal demasias	240.2
	Tubería Forzada 2	38.24
	Casa de Máquina CH Huasahuasi II	0
	Subestación CH Huasahuasi II	0

Fuente: Fuente: EGE JUNÍN, 2024.

Observación absuelta.

- 4.3. **Observación 3:** En el ítem 4.4.1 “Componentes principales” se indica que la central hidroeléctrica Huasahuasi I capta las aguas de los ríos Huacuas y Huasahuasi, con un caudal de diseño de 6.5 m³/s par una generación de 10 MW; pero para un plan de manejo es importante conocer las disponibilidades hídricas en cada punto de captación y también lo relacionado al caudal que deja pasar por cada una de las captaciones; por lo que se, le requiere al Titular, la presentación de los registros históricos o generados de las descargas de los ríos Huacuas y Huasahuasi en cada uno de los puntos de captación.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Respuesta:

El Titular presentó los registros históricos o generados de las descargas de los ríos Huacuas y Huasahuasi en cada uno de los puntos de captación.

Figura 01: Diagrama fluvial del río Huasahuasi

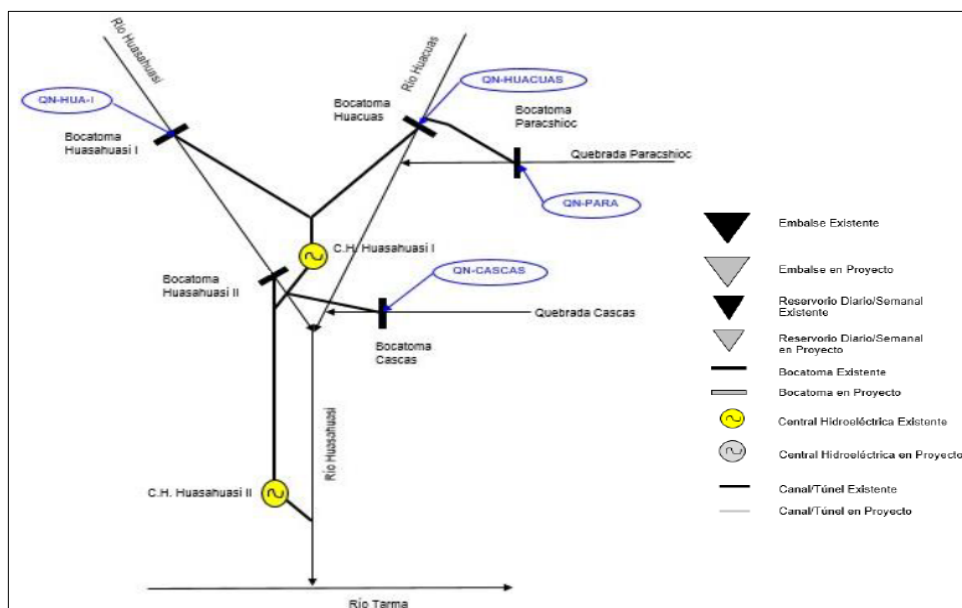


Tabla 14. Generación de caudales en el punto de captación para Huasahuasi (QN-HUA-I) m³/s

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
1965	7.05	7.58	6.32	5.24	4.40	3.30	1.89	5.09	8.61	4.28	3.39	3.42	5.05
1966	7.30	5.04	10.84	4.73	1.91	2.09	1.19	2.41	1.54	3.30	4.94	8.67	4.50
1967	6.18	13.36	5.12	4.98	3.40	3.26	4.21	2.19	1.60	4.70	1.02	5.59	4.63
1968	7.54	6.73	6.12	1.99	1.69	1.25	2.53	1.59	1.56	3.73	5.47	3.95	3.68
1969	3.76	6.20	3.19	4.90	1.88	3.23	0.80	0.78	0.86	1.99	2.00	5.40	2.92
1970	6.35	5.42	5.01	4.37	1.58	1.78	1.57	1.07	9.10	2.15	3.13	6.24	3.98
1971	8.00	6.46	7.99	3.80	2.89	1.23	1.14	0.91	2.06	1.95	4.26	5.82	3.88
1972	4.34	6.11	9.15	3.33	2.00	0.91	2.09	1.03	1.75	4.53	5.26	4.02	3.71
1973	5.09	6.35	6.70	3.67	3.01	1.05	1.29	1.60	1.30	2.93	2.07	8.54	3.63
1974	9.09	6.70	7.50	6.44	0.89	1.46	1.72	2.82	3.02	3.99	2.74	3.32	4.14
1975	8.88	8.13	10.31	2.73	2.55	1.11	0.79	1.05	1.78	5.32	3.81	3.15	4.13
1976	8.19	4.72	4.43	3.32	2.33	1.88	0.98	0.69	4.00	2.67	5.22	3.51	3.50
1977	2.55	9.81	10.09	2.15	1.40	0.75	0.92	2.43	1.28	2.62	5.35	6.02	3.78
1978	7.51	5.63	6.19	1.90	1.29	0.89	0.69	0.73	1.33	2.84	4.11	3.78	3.08
1979	3.52	6.14	9.41	3.11	1.33	1.62	1.88	1.08	0.70	3.19	0.83	0.86	2.81
1980	3.12	9.00	6.92	3.20	0.71	0.63	1.65	0.58	1.66	5.13	3.44	2.86	3.24
1981	3.83	11.62	6.58	2.03	0.70	0.67	0.61	2.55	1.71	3.47	5.91	6.95	3.88
1982	6.64	11.32	4.99	4.24	0.75	0.74	1.39	2.08	1.93	5.82	5.68	3.52	4.09
1983	5.56	4.97	6.57	5.63	0.99	1.22	0.76	0.68	2.83	4.92	2.75	8.10	3.75
1984	6.31	13.98	10.20	3.54	2.14	3.99	1.39	1.59	1.35	5.91	5.76	7.45	5.30
1985	4.58	8.25	8.04	4.94	2.69	2.21	1.13	1.27	4.36	1.69	3.14	6.17	4.04
1986	8.82	9.49	8.71	5.58	2.58	0.92	4.06	1.85	1.23	1.89	4.11	7.68	4.74
1987	9.53	8.67	2.81	3.46	2.63	0.86	0.79	0.76	3.90	2.39	4.19	6.30	3.86
1988	9.07	9.36	9.02	2.17	3.12	2.21	0.82	0.78	3.12	3.63	4.89	5.39	4.46



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

1989	8.13	11.16	9.52	3.79	1.74	1.75	2.26	2.22	2.58	4.75	3.09	2.18	4.43
1990	6.23	3.60	3.99	2.94	3.18	4.21	0.93	1.27	1.17	7.42	5.87	5.18	3.83
1991	3.45	4.79	8.54	3.26	3.22	1.55	1.36	0.73	2.27	4.76	2.63	3.24	3.32
1992	2.69	3.86	4.43	2.36	0.91	1.43	1.23	1.61	1.31	3.98	2.59	2.74	2.43
1993	6.24	7.47	7.13	4.83	1.66	0.79	1.17	1.86	2.02	4.34	6.71	6.65	4.24
1994	7.02	8.39	7.67	4.74	2.29	1.25	1.25	1.08	1.79	3.42	3.64	5.76	4.02
1995	5.33	4.91	8.48	4.53	2.81	1.39	0.95	0.94	3.71	3.79	6.63	4.40	3.99
1996	4.89	7.81	10.26	4.39	1.30	0.99	1.22	1.59	2.25	2.45	3.75	2.98	3.66
1997	6.40	12.46	3.21	3.07	2.22	0.87	0.75	2.07	4.15	5.07	4.96	7.85	4.42
1998	7.24	10.41	10.61	1.52	1.04	1.13	0.78	1.55	2.91	4.12	3.13	6.58	4.25
1999	8.60	9.99	8.60	5.40	2.68	1.24	1.14	1.37	1.57	3.42	5.23	3.37	4.38
2000	8.68	10.97	11.44	4.03	1.86	1.44	1.53	1.85	4.14	1.89	4.11	5.33	4.77
2001	8.58	9.67	7.70	3.96	2.81	1.93	2.28	1.46	1.91	4.31	3.87	6.29	4.56
2002	2.19	8.19	7.99	4.93	2.61	0.92	3.14	1.21	3.25	8.29	7.02	4.82	4.55
2003	4.42	8.82	9.26	3.96	2.22	1.00	1.29	2.34	1.73	2.41	2.81	6.79	3.92
2004	4.10	6.97	5.71	1.88	1.79	2.43	1.90	3.23	2.88	7.65	2.81	10.77	4.34
2005	4.95	6.26	6.67	2.95	1.46	0.82	2.09	1.38	2.96	4.44	3.04	6.97	3.67
2006	7.46	7.31	8.62	5.22	1.16	2.47	0.80	2.32	2.35	6.15	6.59	6.29	4.73
2007	7.22	5.80	9.59	3.76	2.32	0.89	2.35	1.48	1.36	5.95	3.53	8.63	4.41
2008	7.45	7.76	5.93	4.43	2.07	2.03	1.07	2.23	1.89	5.99	4.25	5.16	4.19
2009	8.47	7.34	9.23	9.67	2.45	1.05	3.29	2.26	1.46	2.81	5.97	4.49	4.87
2010	7.00	12.11	7.28	3.85	1.18	1.80	1.03	1.18	3.35	4.87	3.11	7.42	4.52
2011	10.73	7.51	9.16	6.21	2.35	1.13	1.67	1.86	1.43	8.26	4.11	6.55	5.08
2012	6.51	8.69	6.00	7.85	1.28	1.91	1.14	2.00	2.70	6.12	4.24	12.90	5.11
2013	8.53	12.53	6.91	3.41	2.43	2.55	2.81	3.69	2.14	3.28	2.52	5.73	4.71
2014	7.01	12.68	13.26	5.60	4.06	1.45	1.41	1.30	2.78	3.09	3.29	6.56	5.21
2015	12.46	13.71	13.95	8.43	3.65	1.50	0.87	0.69	0.70	1.13	2.75	7.56	5.62
2016	4.27	9.30	7.11	4.81	1.90	1.24	1.18	0.92	1.05	2.37	1.48	3.66	3.27
2017	6.92	10.41	11.64	5.30	3.47	2.25	1.36	1.05	1.52	3.32	3.43	8.98	4.97
2018	10.89	8.86	13.20	8.19	3.54	2.60	1.95	2.74	1.33	7.07	4.94	3.68	5.75
2019	9.88	12.64	13.02	17.42	10.46	4.69	4.03	3.00	4.07	6.32	8.06	9.43	8.58
2020	7.15	13.36	11.35	18.57	2.90	1.08	0.58	0.29	0.44	0.69	0.24	4.49	5.10
2021	12.26	6.12	9.49	11.08	3.09	1.55	0.91	0.66	0.91	1.89	4.56	5.54	4.84
2022	8.22	13.39	11.62	6.16	2.17	1.80	0.72	0.79	0.81	0.74	0.72	1.22	4.03
Prom.	6.80	8.56	8.12	4.90	2.33	1.66	1.53	1.62	2.34	3.99	3.95	5.64	4.29
Max.	12.46	13.98	13.95	18.57	10.46	4.69	4.21	5.09	9.10	8.29	8.06	12.90	8.58
Min.	2.19	3.60	2.81	1.52	0.70	0.63	0.58	0.29	0.44	0.69	0.24	0.86	2.43

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Generación de caudales en el punto de captación Huacuas (QN-HUACUAS) m³/s

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
1965	2.27	2.48	2.17	1.95	1.74	1.50	1.15	1.82	2.92	1.83	1.60	1.55	1.92



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

1966	2.58	2.16	3.73	2.22	1.47	1.44	1.20	1.33	1.19	1.46	1.94	3.02	1.98
1967	2.45	4.69	2.41	2.37	1.94	1.90	2.07	1.58	1.42	2.02	1.28	2.18	2.19
1968	2.87	2.80	2.61	1.63	1.43	1.31	1.46	1.26	1.22	1.63	2.17	1.80	1.85
1969	1.74	2.48	1.67	2.11	1.38	1.65	1.11	1.02	1.00	1.11	1.16	1.96	1.53
1970	2.33	2.22	2.06	1.96	1.27	1.27	1.16	1.03	3.07	1.39	1.55	2.36	1.81
1971	2.98	2.73	3.11	2.10	1.79	1.42	1.27	1.16	1.34	1.28	1.83	2.28	1.94
1972	1.95	2.49	3.39	1.95	1.53	1.28	1.38	1.16	1.25	1.87	2.17	1.85	1.86
1973	2.14	2.62	2.69	1.98	1.75	1.32	1.24	1.24	1.18	1.45	1.30	2.97	1.82
1974	3.33	2.85	3.01	2.84	1.46	1.46	1.42	1.62	1.69	1.89	1.63	1.69	2.07
1975	3.24	3.29	3.92	1.99	1.80	1.48	1.29	1.23	1.34	2.16	1.88	1.67	2.11
1976	3.03	2.28	2.11	1.87	1.57	1.46	1.19	1.07	1.73	1.47	2.11	1.71	1.80
1977	1.45	3.49	3.72	1.70	1.39	1.24	1.14	1.38	1.18	1.37	2.11	2.35	1.88
1978	2.84	2.50	2.57	1.57	1.31	1.21	1.07	1.01	1.07	1.35	1.73	1.65	1.66
1979	1.60	2.38	3.35	1.78	1.27	1.29	1.28	1.09	0.99	1.41	0.98	0.89	1.52
1980	1.32	3.05	2.58	1.67	1.06	1.00	1.08	0.89	1.03	1.87	1.55	1.37	1.54
1981	1.61	3.94	2.61	1.49	1.12	1.06	0.96	1.27	1.16	1.50	2.22	2.58	1.79
1982	2.58	4.12	2.36	2.18	1.33	1.26	1.24	1.36	1.34	2.25	2.36	1.79	2.01
1983	2.30	2.31	2.66	2.53	1.38	1.33	1.16	1.07	1.45	2.01	1.54	2.92	1.89
1984	2.58	4.99	4.03	2.29	1.82	2.23	1.58	1.51	1.43	2.43	2.55	3.03	2.54
1985	2.32	3.44	3.38	2.63	1.98	1.83	1.49	1.41	2.08	1.46	1.73	2.51	2.19
1986	3.37	3.81	3.57	2.82	1.99	1.59	2.10	1.63	1.45	1.44	1.97	2.97	2.39
1987	3.64	3.63	1.97	2.07	1.81	1.43	1.27	1.18	1.78	1.47	1.89	2.48	2.05
1988	3.37	3.66	3.60	1.89	1.93	1.75	1.36	1.25	1.65	1.80	2.16	2.31	2.23
1989	3.13	4.26	3.83	2.36	1.74	1.68	1.67	1.62	1.68	2.16	1.81	1.51	2.29
1990	2.50	2.02	1.96	1.74	1.73	2.03	1.25	1.20	1.17	2.65	2.43	2.24	1.91
1991	1.81	2.23	3.23	1.95	1.83	1.47	1.31	1.14	1.37	1.98	1.53	1.60	1.79
1992	1.47	1.79	1.91	1.46	1.08	1.13	1.04	1.07	1.01	1.57	1.32	1.30	1.35
1993	2.23	2.76	2.68	2.16	1.35	1.14	1.09	1.19	1.24	1.76	2.50	2.56	1.89
1994	2.73	3.30	3.10	2.40	1.72	1.47	1.34	1.24	1.34	1.66	1.77	2.31	2.03
1995	2.27	2.28	3.21	2.28	1.78	1.45	1.25	1.16	1.73	1.79	2.59	2.04	1.99

1996	2.17	3.08	3.87	2.38	1.55	1.42	1.33	1.33	1.46	1.46	1.78	1.58	1.95
1997	2.47	4.47	1.92	1.83	1.58	1.29	1.14	1.31	1.85	2.11	2.15	2.97	2.09
1998	2.91	4.01	4.13	1.83	1.53	1.48	1.30	1.33	1.63	1.91	1.71	2.57	2.20
1999	3.28	3.91	3.52	2.74	1.98	1.62	1.45	1.40	1.41	1.74	2.27	1.80	2.26
2000	3.24	4.16	4.41	2.47	1.81	1.66	1.54	1.53	2.05	1.51	1.98	2.32	2.39
2001	3.30	3.86	3.28	2.35	1.96	1.74	1.69	1.46	1.50	2.00	1.96	2.57	2.31
2002	1.59	3.18	3.20	2.46	1.82	1.43	1.74	1.34	1.72	3.10	2.92	2.32	2.23
2003	2.20	3.54	3.71	2.37	1.83	1.54	1.43	1.57	1.45	1.50	1.60	2.61	2.11
2004	1.99	2.81	2.49	1.59	1.43	1.56	1.39	1.65	1.61	2.84	1.70	3.82	2.07
2005	2.37	2.81	2.86	1.97	1.52	1.36	1.45	1.29	1.60	1.96	1.67	2.66	1.96
2006	2.92	3.06	3.41	2.60	1.55	1.73	1.33	1.51	1.55	2.46	2.72	2.66	2.29
2007	2.97	2.76	3.76	2.31	1.83	1.51	1.63	1.43	1.36	2.38	1.89	3.24	2.26
2008	3.06	3.28	2.76	2.41	1.76	1.70	1.40	1.53	1.47	2.41	2.08	2.28	2.18
2009	3.26	3.17	3.66	3.98	2.05	1.67	1.97	1.74	1.53	1.69	2.54	2.18	2.45
2010	2.87	4.59	3.22	2.36	1.64	1.66	1.41	1.34	1.76	2.16	1.78	2.86	2.30
2011	4.00	3.32	3.72	3.03	1.98	1.66	1.59	1.56	1.45	3.10	2.17	2.75	2.53
2012	2.82	3.58	2.83	3.41	1.74	1.75	1.49	1.55	1.70	2.53	2.15	4.63	2.52
2013	3.57	4.96	3.33	2.43	2.05	2.03	1.97	2.14	1.78	4.70	4.07	3.83	3.07
2014	3.73	5.51	5.73	3.44	5.37	3.81	3.56	3.27	2.58	2.51	2.48	3.62	3.80
2015	5.43	5.43	5.68	4.78	3.24	1.80	1.20	0.87	1.02	1.40	2.31	4.18	3.11
2016	3.02	4.53	4.32	2.93	1.60	1.33	0.76	0.87	1.60	1.24	1.40	3.40	2.25
2017	5.83	5.90	5.10	3.65	2.81	2.07	1.93	2.19	2.11	2.29	2.55	4.38	3.40
2018	6.30	5.56	6.05	4.38	2.69	2.45	2.32	2.45	2.26	3.70	3.11	1.33	3.55
2019	4.55	6.32	5.69	1.37	2.83	2.32	1.98	1.94	2.07	2.48	2.45	2.47	3.04
2020	3.24	4.64	4.50	3.64	2.28	1.82	1.31	1.56	1.99	1.67	1.43	2.09	2.51
2021	3.97	3.18	4.04	3.55	2.15	1.87	1.66	1.49	1.59	1.49	2.07	2.63	2.47
2022	2.17	3.40	5.38	3.73	1.78	1.58	1.02	1.55	1.34	1.42	1.17	1.52	2.17
Prom.	2.85	3.48	3.38	2.41	1.81	1.60	1.44	1.42	1.57	1.95	1.99	2.43	2.19
Max.	6.30	6.32	6.05	4.78	5.37	3.81	3.56	3.27	3.07	4.70	4.07	4.63	3.80
Min.	1.32	1.79	1.67	1.37	1.06	1.00	0.76	0.87	0.99	1.11	0.98	0.89	1.35

Observación Subsanada

4.4. Observación 4: En el ítem 4.4.1.6 “Desarenador- Bocatoma Huacuas CH Huasahuasi I” se indica que en el Anexo 13 se presenta la Evaluación ambiental del efecto de la descarga de



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

sedimentos en el cuerpo receptor, en la Central Hidroeléctrica Huasahuasi I - Bocatoma Huacuas, donde se presenta la Tabla 2 con la disponibilidad hídrica y los caudales de uso máximo para la Central Hidroeléctrica Huasahuasi I, y el agua disponible aguas abajo de la captación, con cuyos datos se realizó la evaluación del efecto de la descarga de sedimentos en el cuerpo receptor; sin embargo, no se realizó la evaluación para la CH Huasahuasi II. Al respecto, se solicita realizar la evaluación del efecto de la descarga de sedimentos para la CH Huasahuasi II e incluir en el Anexo 13 la información requerida para dicha evaluación.

Respuesta:

El Titular declara que la evaluación del efecto de la descarga de sedimentos para la Central Hidroeléctrica Huasahuasi II no es necesaria, dado que carece de una bocatoma de captación. Asimismo, refiere que el suministro de agua se obtiene de la Central Hidroeléctrica Huasahuasi I a través del canal de conducción CH Huasahuasi I a la CH Huasahuasi II. Por lo tanto, no se anticipan impactos relacionados con sedimentos naturales en el cuerpo de agua.

Observación Subsanada

- 4.5. Observación 5:** En el ítem 4.4.1.15 “Canal de descarga- CH Huasahuasi I” el Titular presenta el esquema hidráulico de la Central Hidroeléctrica Huasahuasi II y describe que su operación es con los aportes de las aguas turbinadas de la CH Huasahuasi I y adicionalmente capta un caudal de 0.33 m³/s de la quebrada Cascas. Para el manejo del sistema hidráulico de abastecimiento de agua a la mencionada CH Hidroeléctrica, es recomendable conocer el registro histórico o generado de las descargas en el punto de captación de la CH Huasahuasi II y en el punto de captación del río Cascas, por lo que, se requiere la presentación de los mencionados registros de descargas considerando como mínimo un periodo de registro de 20 años.

Respuesta:

De la revisión de las páginas 172 al 184 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, se tiene que el Titular presentó el registro de descargas por un periodo de 20 años de los siguientes puntos de captación en (m³/s):

- Huasahuasi I(QN-HUA-I)
- Huacuas (QN-HUACUAS)
- Paracshioc (QN-PARA)
- Cascas (QN-CASCAS)

Observación Subsanada

- 4.6. Observación 6:** En el ítem 4.4.2 “Componentes auxiliares” se presenta la descripción de cada componente; sin embargo, para algunos componentes como: al almacén de herramientas, SS.HH. – casa de máquinas, almacén de herramientas y materiales, y SS.HH. no se presentan sus coordenadas de ubicación. Al respecto, se deberá precisar la ubicación y adjuntar un archivo SHAPE o KMZ con la delimitación de todos los componentes auxiliares.

Respuesta:

El Titular presentó las coordenadas UTM de los componentes auxiliares (Cuadro N° 49.A), los mismos que se muestran en la Tabla 2 del presente informe.

Observación Subsanada



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- 4.7. Observación 7:** Se presenta el ítem 4.4.2.10 “Tanque séptico y pozo de absorción de la casa de máquina de la CH Huasahuasi I” y el ítem 4.4.2.18 “Tanque séptico y pozo de absorción de la casa de máquina de la CH Huasahuasi II”, en los cuales se presenta una breve descripción de los componentes; sin embargo, no precisa los diseños de los tanques, pruebas de percolación, nivel freático, entre otros. Al respecto, se tiene lo siguiente:
- No se presenta o detalla la calidad proyectada de los efluentes domésticos tratados. Al respecto, se deberá describir el tratamiento realizado y presentar la caracterización de las aguas residuales para todos los parámetros indicados en el D.S. N° 003-2010MINAM.
 - Se indica que los tanques sépticos Huasahuasi I y Huasahuasi II tratarán los efluentes domésticos de los SS.HH. de las casas de máquinas Huasahuasi I y Huasahuasi II respectivamente; sin embargo, no se indica cómo se realizará el transporte de los efluentes hasta sus respectivos tanques sépticos ni el transporte y almacenamiento de los efluentes tratados antes de la infiltración. En ese sentido, se deberá describir el traslado y almacenamiento de cada efluente doméstico desde su fuente de generación hasta el tanque séptico y del efluente tratado antes de la descarga a su respectivo pozo de absorción. Además, presentar un esquema de cada sistema de tratamiento desde los servicios higiénicos hasta su respectivo pozo de absorción precisando el volumen (l/s y m³/año) de aguas residuales a infiltrar.
 - No se presenta el diseño de los pozos de absorción, por lo tanto, se deberá presentar el diseño indicado, el cual deberá guardar relación con el volumen de efluentes domésticos tratados.
 - No se precisa la profundidad de la napa freática, por lo tanto, no se puede garantizar que no se afecte a las aguas subterráneas por la infiltración de los efluentes domésticos tratados. En ese sentido, el Titular deberá sustentar en base a la hidrogeología del área del proyecto la no afectación a las aguas subterráneas. Además, tener en cuenta lo indicado en la norma técnica I.S. 020 Tanques Sépticos⁴.
 - Se deberá considerar el monitoreo de los efluentes domésticos tratados antes de su infiltración con una frecuencia trimestral, para lo cual deberá considerar el D.S. N° 0032010-MINAM.

Respuesta:

- El Titular presento el sistema de tratamiento mediante un tanque séptico y su disposición mediante un pozo de adsorción de las aguas residuales domésticas. Así mismo, refiere que no consideró la aplicación del D.S. 003-2010-MINAM debido que solo aplica para aguas residuales tratadas que sean descargadas a un cuerpo de agua el cual que debe cumplir un estándar de calidad ambiental.

Observación Subsanada

4

Norma Técnica I.S. 020 Tanques Sépticos

(...)

Artículo 18° GUÍA DE DISEÑO

(...)

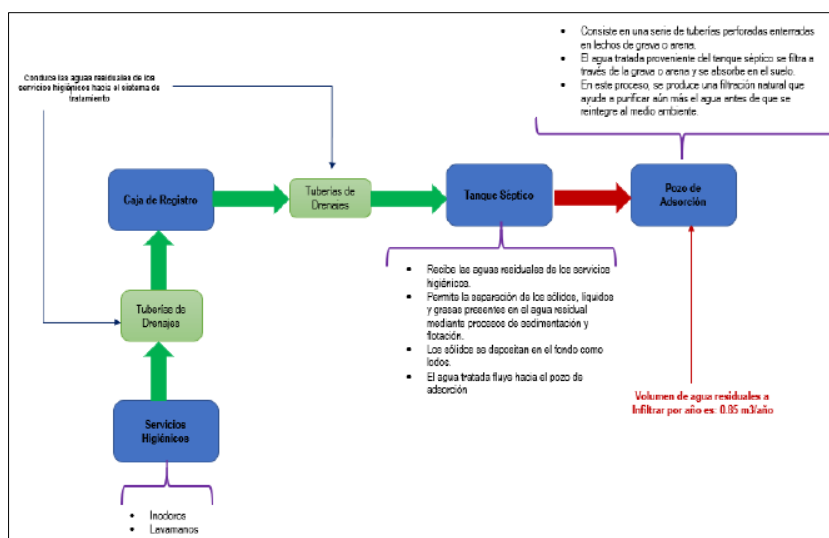
- La profundidad de las zanjas se determinará de acuerdo con la elevación del nivel freático y la tasa de percolación. La profundidad mínima de las zanjas será de 0,60cm, procurando mantener una separación mínima de 2 metros entre el fondo de la zanja y el nivel freático (subrayado agregado).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- b El Titular presentó la descripción del traslado y almacenamiento de los efluentes domésticos de las centrales hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II desde su fuente de generación hasta el tanque séptico, así como del efluente tratado antes de la descarga a su respectivo pozo de absorción. También presentó el esquema de tratamiento desde los servicios higiénicos hasta su respectivo pozo de absorción.

A continuación, presenta la descripción del traslado y almacenamiento de los efluentes domésticos descrito por el Titular: los efluentes domésticos que se producen en baños de la casa de máquinas de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, son trasladados al tanque séptico es a través de tuberías hasta el sistema séptico individual (fosa séptica). posteriormente se realiza la descarga hacia un tanque séptico enterrado en el suelo, Este tanque está diseñado para separar los sólidos y líquidos presentes en el efluente, permitiendo la sedimentación de los sólidos. El efluente tratado, compuesto principalmente por agua, fluye hacia el siguiente paso del proceso mientras que los sólidos se mantienen dentro del tanque. El efluente tratado en las CH Huasahuasi I y II, es descargado hacia un pozo de absorción (también conocido como campo de drenaje o lecho de infiltración). Este pozo consiste en una cámara subterránea rodeada de material filtrante como grava o arena. El efluente se distribuye de manera uniforme a través de estas estructuras para permitir la infiltración en el suelo.

Figura 02: Esquema del Sistema de Tratamiento



Observación Subsana

- c De la revisión de la página 180 del archivo digital que contiene el Anexo N° 22 del levantamiento de observaciones de la ANA, se verificó que el Titular presentó el diseño del tanque séptico y la poza de absorción.

Observación Subsana

- d De la revisión de la página 189 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, se verificó que el Titular mencionó que los pozos sépticos de ubican a más de 10 metros de distancia de los cursos de agua superficial y la napa freática se ubica a más de 2 metros de profundidad.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Observación Subsanada

- e El Titular sustenta porque no se requiere realizar el monitoreo del efluente domestico tratado considerando el Decreto Supremo N° 003-20210-MINAM, precisando que el efluente será dispuesto mediante un pozo de adsorción no existiendo contacto directo con algún cuerpo de agua superficial.

Observación Subsanada

4.8. Observación 8: En el ítem 4.6.1 “Uso de recursos hídricos” se indica que se cuenta con licencias de uso de agua aprobadas con R.D. N° 028-2013-ANA-DARH y R.D. N° 034-2013-ANA-DARH en los ríos Huasahuasi y Huacuas. Al respecto, de la revisión realizada, se tiene lo siguiente:

- a. Se presentan los caudales ecológicos para el tramo del río Huasahuasi donde se ubica la CH Huasahuasi I y para el río Huacuas; sin embargo, no precisa como se calcularon dichos caudales; además, no presenta el caudal ecológico para el tramo del río Huasahuasi donde se ubica la CH Huasahuasi II. Al respecto, se deberá determinar el caudal ecológico aguas debajo de cada uno de los puntos de captación, para lo cual deberá de tomar en consideración la normativa de caudal ecológico actualmente vigente R.J. 267-2019-ANA sobre la base de registros históricos.
- b. Se indica que la R.D. N° 028-2013-ANA-DARH autoriza la captación de hasta 138.19 MMC de los ríos Huasahuasi y Huacuas y la R.D. N° 034-2013-ANA-DARH autoriza la captación de hasta 171.33 Hm³ del río Huasahuasi; sin embargo, en el Anexo 08 “Licencias de uso de agua” se indica que los volúmenes autorizados son de 150.22 Hm³ y 162.9 Hm³ respectivamente. En ese sentido, el Titular deberá corregir los volúmenes indicados de acuerdo a las licencias de uso de agua vigentes.
- c. En el ítem 4.4.1.16 “Bocatoma auxiliar” se indica lo siguiente: “(...) obra civil cuya función es captar el agua del río Huasahuasi en caso de contingencia; las cuales pueden ser cuando el volumen captado por la Bocatoma Cascas no es suficiente o exista parada de planta en la CH Huasahuasi I.”. Al respecto, el Titular no presenta un análisis de disponibilidad hídrica por la captación de agua en la bocatoma auxiliar (CH Huasahuasi II). Al respecto, se deberá realizar el análisis de disponibilidad hídrica mensual en el punto de captación de agua y sustentar la no afección al uso de terceros. Tomar como referencia el Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua (R.J. N° 007-2015-ANA). Considerar que el volumen a captar deberá guardar relación con la demanda de agua del proyecto y la disponibilidad de agua debe guardar relación con la hidrología del área del proyecto.
- d. Para el uso de agua en los SS.HH. y aseo personal se indica que se captará el agua en las estructuras que conducen el agua captada para la producción de energía en las CH, las mismas que cuentan con licencias aprobadas; sin embargo, se observa que la captación de agua – Huasahuasi I se ubica directamente sobre un cuerpo de agua superficial y no sobre la infraestructura de conducción de agua. En ese sentido, se deberá verificar la ubicación de la captación de agua indicada. En caso se considere la captación directa desde el cuerpo de agua superficial, se deberá presentar el análisis de disponibilidad hídrica, precisando la ubicación de la fuente de abastecimiento, el volumen (l/s, m³/día) a captar, el almacenamiento y distribución del agua. Además, presentar un esquema para cada punto desde la captación de agua, conducción, almacenamiento y entrega del agua captada.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Respuesta:

a. De la revisión de las páginas 189 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, se verificó que el Titular presentó los caudales ecológicos que fueron aprobados por la Autoridad Nacional del Agua, siendo los siguientes

- Caudal ecológico de los ríos Huasahuasi y Huacas para la Central Hidroeléctrica Huasahuasi I (Resolución Directoral N° 028-2013-ANA-DARH).

Fuente	Detalle	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Río Huasahuasi	Caudal (m³/s)	0.78	0.89	0.69	0.61	0.39	0.28	0.25	0.25	0.32	0.45	0.52	0.58	
	Volumen (Hm³)	2.10	2.15	2.37	1.58	1.05	0.73	0.67	0.67	0.82	1.19	1.34	1.82	16.48
Río Huacas	Caudal (m³/s)	0.34	0.39	0.39	0.27	0.17	0.12	0.11	0.11	0.14	0.20	0.23	0.30	
	Volumen (Hm³)	0.92	0.94	1.04	0.69	0.46	0.32	0.29	0.29	0.36	0.52	0.59	0.80	7.22

- Caudal ecológico del río Huasahuasi para la central Hidroeléctrica Huasahuasi II (Resolución Directoral N° 034-2013-ANA-DARH).

Fuente	Detalle	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Río Huasahuasi	Caudal (m³/s)	1.22	1.38	1.37	0.95	0.61	0.44	0.39	0.39	0.49	0.69	0.80	1.05	
	Volumen (Hm³)	3.26	3.33	3.68	2.46	1.63	1.13	1.05	1.04	1.27	1.85	2.08	2.82	25.60

Observación Subsanada

b. De la revisión de la página 191 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, se verificó que el Titular realizó la corrección de los volúmenes autorizados siendo para la licencia de uso con Resolución Directoral N° 028-2013-ANA-DARH un volumen de 150.22 Hm³ y para la licencia de uso con Resolución Directoral N° 034-2013-ANA-DARH un volumen de 162.9 Hm³.

Observación Subsanada

c. De la revisión de las páginas 192 al 194 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, el Titular señaló que cometió un error material al mencionar que la bocatoma auxiliar será utilizada de manera complementaria, haciendo la aclaración que dicha bocatoma auxiliar será utilizada solo cuando la CH – Huasahuasi I sale de operación.

En ese sentido, refiere que no es necesario acreditar la disponibilidad hídrica en este punto (bocatoma auxiliar).

Observación Subsanada

d. De la revisión de la página 194 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, se verificó que el Titular textualmente menciona lo siguiente:

“Una vez obtenida la aprobación del PAD, se procederá a tramitar la Licencia de Uso de Agua y se generarán los requisitos para su obtención, incluyendo la disponibilidad hídrica de acuerdo al Formato Anexo 06 de la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA y el balance hídrico, la cual evaluará la oferta y demanda hídrica existente”.

Asimismo, presento el “Plano de ruta de abastecimiento de agua de la casa máquinas de la C.H Huasahuasi I” (página 96 del archivo digital que contiene los anexos del levantamiento de observaciones de la ANA).

Por otro lado, mediante información complementaria (páginas 14 al 17 del archivo digital “1era IC.pdf”), el Titular precisó que el agua destinada a los servicios higiénicos de la

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

casa de máquinas de la Central Hidroeléctrica Huasahuasi I (consta de un inodoro y un lavamanos que son empleados por 02 trabajadores), proviene del Canal de Conducción Progresiva que capta agua de la Bocatoma Cascas⁵, estos componentes forman parte del instrumento de gestión ambiental - Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación del Área del Proyecto Hidroeléctrica Huasahuasi II", aprobado con la Resolución Directoral N°007-2017-GRJ/GRDE/DREM/DR. Asimismo, señala que se cuenta con la Licencia de uso de Agua Superficial aprobada mediante la Resolución Directoral N° 255-2018-ANA-AAA.UCAYALI.

Respecto al punto de captación de agua para los servicios higiénicos, el Titular mencionó que se capta en el canal de conducción progresiva, en las coordenadas UTM (436298E, 8756269N), zona 18, WGS84. (Cuadro N° 48-B de la Información Complementaria ingresada con Oficio N° 617-2024-MINEM-DGAAE).

Del mismo modo, con Información complementaria presentada con Oficio señalado en el párrafo anterior, el administrado declara que la captación no lo realizan directamente de la quebrada Cascas. Adjuntaron fotografías del punto de captación.

Asimismo, presentó el análisis respecto a las demandas de consumo de agua para los servicios higiénicos siendo esta de 0.000036455 hm³ (consumo anual), el cual se encuentra dentro del consumo aprobado mediante Resolución Directoral N° 255-2018-ANA-AAA.UCAYALI, Bocatoma Cascas que es de 4.99 hm³.

Observación Subsanada

4.9. Observación 9: En el ítem 7.1.1 “Medio físico” no se presenta información sobre la hidrogeología del área del proyecto. Considerando que los componentes del PAD, en especial los túneles habilitados podrían tener influencia sobre el medio subterráneo, por lo que, se deberá presentar lo siguiente:

- a. Presentar el inventario de fuentes de agua subterránea dentro del ámbito de estudio, y comprobar si alguna de estas fuentes se encuentra alterada por los componentes del PAD. Para el inventario tomar en cuenta lo indicado en la R.J. N° 086-2020-ANA.
- b. Identificar las principales unidades hidrogeológicas locales que se emplazan por toda el área de estudio como AID e AII incidiendo en las zonas donde se ubica los túneles y así determinar el tipo de acuíferos presentes en función a sus propiedades hidráulicas para cada una de las presentes.
- c. Determinar los niveles de agua subterránea y la dirección de flujo dentro del ámbito de estudio, esto debido a que en la zona donde se emplazan los túneles de conducción fueron alterados en flujo de agua subterránea y por ende cambiado la morfología de la napa freática o piezométrica según sea el caso.
- d. Describir las principales zonas de recarga y descarga del sistema de agua subterránea.
- e. Precisar si la habilitación de los túneles de conducción interceptó el nivel freático y si existen aguas de filtración, de ser así, deberá caracterizar al componente ambiental agua subterránea en lo correspondiente a la calidad y nivel freático.

Respuesta:

- a. El Titular declara que realizó una visita de campo, indicando que no se encontró fuentes de agua subterránea en el área de influencia del proyecto.

Observación Subsanada

⁵ Indican que la captación no se realiza directamente de la quebrada Casacas



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- b. El Titular presentó la identificación de las unidades hidrogeológicas existentes en el ámbito del proyecto con su respectivo código (Figura 23), así mismo, refiere que el 100% de las obras del proyecto se ubican sobre la unidad PT-mzg/gr el cual corresponde a una clasificación de acuitardo intrusivo, que a su vez corresponde a formaciones generalmente sin acuíferos (permeabilidad muy baja)

Observación Subsanada

- c. El Titular mencionó el proyecto se desarrolla sobre una formación geológica intrusiva e hidrogeológica categorizada como acuitardo. Prueba de ello es la inexistencia de fuentes de agua subterránea tales como manantiales, ojos de agua y otros. Refieren que los túneles no han impactado el régimen hidrogeológico de la zona, ya que, al haberse ejecutado en un macizo rocoso sano, y al no tener condiciones de acuífero, el drenaje ha sido nulo.

También precisa que, en los más de 10 años de operación de estas centrales, no se ha tenido ningún conflicto o recibido ningún reclamo relacionado a la afectación de fuentes de agua subterránea.

Observación Subsanada

- d. El Titular mencionó que, en base a la respuesta de las observaciones anteriores, en la zona de influencia del proyecto, no se tienen zonas de recarga y descarga de sistema de aguas subterráneas alguno.

Observación Subsanada

- e. El Titular señala que los túneles han sido proyectados y ejecutados sobre formaciones no acuíferas. También refiere que no se tienen registros de filtraciones durante la ejecución, ni durante los más de 10 años de operación del túnel, lo cual es coherente con el tipo de basamento rocoso que atraviesan estos. Por tal motivo, se descarta la presencia de napa freática que haya sido interceptada por los túneles.

Observación Subsanada

4.10. Observación 10: En el ítem 7.1.1.5 “Hidrología” se presenta la descripción de la hidrografía e hidrología del área del proyecto. De la revisión se tiene lo siguiente:

- a. Se hace referencia al río Huacuas; sin embargo, en la licencia de uso de agua aprobada con R.D. N° 028-2013-ANA-DARH se hace referencia al río Huacas. Al respecto, se deberá precisar el nombre correcto del río y uniformizar la información del PAD.
- b. No se ha considerado información sobre el inventario de fuentes de agua superficial. En ese sentido, se deberá presentar el inventario de cuerpos de agua en una tabla que incluya las quebradas, manantiales y ríos e indicar el código, descripción, ubicación (coordenadas UTM WGS 84 zona correspondiente), régimen y caudal, inicio y final del cauce de agua indicando las coordenadas (donde aplique), usos de terceros y la distancia de cada componente al cuerpo de agua más cercano. Asimismo, deberá presentar un plano hidrográfico del área del proyecto (coordenadas UTM, datum WGS 84 y zona correspondiente), donde se visualice el área de las unidades hidrográficas donde se emplazará el proyecto, así como todos los cuerpos de agua de acuerdo con el inventario correspondiente e incluir el archivo KMZ para verificar la información. Tomar como referencia la Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial aprobada con Resolución Jefatural N° 319-2015-ANA.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Respuesta:

- a. El Titular aclara que el río que abastece la Central Hidroeléctrica Huasahuasi I, es el río Huacuas, siendo el nombre Huacas un error material que se encuentra mencionado en la licencia de agua aprobada con Resolución Directoral N° 028-20213-ANA-DARH, el cual, según el Titular, será corregido posteriormente a la aprobación del instrumento de gestión ambiental.

Observación Subsanada

- b. El Titular presentó el inventario de fuentes de agua superficial realizado en marzo 2024 (de acuerdo a la fecha de las imágenes adjuntadas) el cual comprende registro fotográfico, tabla de inventarios de fuentes (en relación a su ubicación, características, usos y calidad) y un plano hidrográfico con la ubicación de las fuentes de agua superficial.

Tabla 16. Inventario de fuentes de Agua

N°	Nombre De La Fuente	Ubicación Política			Ubicación Geográfica		
		Dpto	Prov	Distrito	UTM Norte (m)	UTM Este (m)	Altitud (m.s.n.m.)
1	Rio Huasahuasi	Junin	Tarma	Huasahuasi	8755106	438967	2591
2	Rio Huacuas	Junin	Tarma	Huasahuasi	8757086	434388	2600
3	Qda Paracshioc	Junin	Tarma	Huasahuasi	8757297	434906	2566
4	Qda. Cascas	Junin	Tarma	Huasahuasi	8756276	436372	2415
5	Qda. Sn 1	Junin	Tarma	Huasahuasi	8755429	434895	2565
6	Qda. Sn 2	Junin	Tarma	Huasahuasi	8755592	434983	2584
7	Qda. Sn 3	Junin	Tarma	Huasahuasi	8755559	436927	2355
8	Qda. Sn 4	Junin	Tarma	Huasahuasi	8755097	438008	2386

Observación Subsanada

4.11. Observación 11: De la revisión del ítem 9 “Caracterización del impacto ambiental existente”, se advierte lo siguiente:

- a. En el Cuadro N° 296 “Identificación de factores ambientales y sociales” no se considera como impacto a la alteración de la calidad de agua subterránea por la infiltración de los efluentes domésticos tratados. Además, no se considera la evaluación del impacto sobre la calidad del agua superficial por la descarga de las aguas turbinadas. Al respecto, el Titular deberá incluir en la evaluación los impactos indicados.
- b. Se solicita al Titular la identificación de impactos ambientales causados por el esquema hidráulico de cada uno de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y II, desde la captación, desarenador, canal de conducción, túneles, tubería forzada y casa de máquinas, y sobre esa base, plantear las medidas de manejo, toda vez que muchas quebradas y curso de agua han sido sufrido cambios por haber sido cortados por los diferentes componentes.
- c. Considerando la evaluación del efecto de la descarga de sedimento para la CH Huasahuasi II, el Titular deberá evaluar el impacto sobre la calidad del agua superficial por la purga de sedimentos.
- d. Realizar la caracterización y evaluación de los impactos ambientales referidos a la hidrogeología, específicamente por la operación, mantenimiento y abandono de los



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

túneles de conducción, debido a que se prevé un cambio en la morfología de la napa freática donde se encuentran emplazados los mencionados componentes.

- e. Considerando lo indicado en las observaciones anteriores y los literales anteriores, corregir las matrices de identificación y evaluación de impactos, y describir los impactos identificados.

Respuesta:

- a. El Titular identificó como riesgo a la alteración de la calidad de agua superficial por la infiltración de las aguas tratadas y por la descarga de las aguas turbinadas, sin embargo, considerando el test de percolación (Anexo N° 21.A), el suelo presenta una infiltración de terreno rápida. Por otro lado, el Titular declara que el nivel freático se encuentra a 5,8 metros de profundidad.

Observación Subsanada

- b. De la revisión de la página 208 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA y la página 181 al 230 del archivo digital que contiene los anexos del levantamiento de observaciones de la ANA, se verificó que el Titular presentó la identificación y evaluación de los impactos ambientales causados por cada uno de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y II, desde la captación, desarenador, canal de conducción, túneles, tubería forzada y casa de máquinas. El impacto evaluado es negativo leve

Observación Subsanada

- c. El Titular presentó la identificación evaluación del impacto a la calidad del agua por la descarga de sedimentos (Anexo N° 13). De acuerdo a la evaluación del efecto de vertimiento y del balance de masa presentado, las concentraciones calculadas en el límite de la zona de mezcla cumplirán con los ECA-Agua para los parámetros de pH, Aceites y Grasas y Sólidos Totales en Suspensión, para éste comparado con el valor histórico dado que el ECA Agua Categoría 3 no cuenta con dicho parámetro. El impacto evaluado es negativo leve

Observación Subsanada

- d. El Titular menciona que los túneles han sido ejecutados en una formación geológica de roca intrusiva, en la que no se han evidenciado impactos ambientales durante la excavación de los mismos ni durante la operación en los últimos 10 años. De acuerdo al Cuadro 21 del Anexo 23, consideraron un posible riesgo de alteración de nivel freático y dirección del flujo por el túnel de conducción, siendo este no significativo.

Observación Subsanada

- e. En el anexo 23 de la Información Complementaria ingresado con Oficio N° 617-2024-MINEM-DGAAE, el Titular presentó la actualización del Capítulo 9. “Caracterización del impacto ambiental existente”.

Observación Subsanada

- 4.12. Observación 12:** En el ítem 10.3 “Plan de manejo ambiental” respecto al medio físico, no se han considerado medidas de manejo para la calidad y cantidad de agua superficial y calidad de agua subterránea. Por lo tanto, deberá:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- a. Presentar medidas de manejo ambiental para cada uno de los impactos identificados en cada una de las etapas del proyecto (operación, mantenimiento y abandono) de acuerdo con las observaciones realizadas en el presente informe técnico.
- b. Además, se deberán incluir medidas de manejo para el control del caudal ecológico durante las actividades de operación del proyecto.
- c. Adicionalmente, considerando que la acumulación de sedimentos en suspensión y arrastre es uno de los impactos más relevantes en los tramos de los ríos donde se ubican las bocatmas de las centrales hidroeléctricas Huasahuasi I y II, se requiere al Titular, efectuar campañas de aforo de transporte de sedimentos en suspensión y arrastre para determinar el volumen de sedimentos previstos a descarga en función a la capacidad de dilución y transporte del cuerpo receptor, sustentando la frecuencia y modo en el que se realiza la purga. Todo ello a fin de identificar una posible afectación a usos aguas abajo.
- d. Así como, formular medidas de manejo como, por ejemplo, la descolmatación de material acumulado en los sectores próximos a las ventanas de captación y también el tramo del río afectado por la disminución del caudal debido a la derivación de agua hacia la central hidroeléctrica y las purgas de sedimentos en cada uno de los desarenadores. En caso de afectación, se deberán describir las medidas de manejo complementarias que se prevén.

Respuesta:

- a. De la revisión de las páginas 209 al 219 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, se verificó que el Titular presentó las medidas de manejo ambiental para los impactos ambientales identificados, los mismos que se detallan en el ítem 3.6 del presente informe

Observación Subsanada

- b. De la revisión de la página 219 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, se verificó que el Titular presentó las medidas de manejo para el control de caudal ecológico, el mismo que se detalla en el ítem 3.6 del presente informe

Observación Subsanada

- c. De la revisión de la página 220 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, el Titular mencionó que no existe una plataforma de captación (bocatoma) para la central hidroeléctrica Huasahuasi II y que las aguas provienen de la casa de máquinas de la CH Huasahuasi I.

Respecto a las bocatmas de captación Huacuas y Huasahuasi, para la central hidroeléctrica Huasahuasi I, el Titular señala que se realizó la evaluación ambiental del efecto de la descarga de sedimentos en el cuerpo receptor. En el cual concluye que solo está considerado el monitoreo de los parámetros de pH y STS, según refiere los demás parámetros no son parte de los parámetros que podrían ser alterados por las actividades de operación y mantenimiento de la bocatoma o el desarenador.

Observación Subsanada

- d. De la revisión de la página 220 del archivo digital del levantamiento de observaciones de la ANA, el Titular presentó un cuadro de medidas de manejo referido a la temporada que se realiza la limpieza del desarenador el cual será en temporada de avenidas para prevenir la afectación de la calidad del agua, así como el cumplimiento de los caudales de captación establecido en la licencia de uso de agua superficial para prevenir el impacto



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

al recurso hídrico en relación a su cantidad, lo cual se muestra en la Tabla 4 del presente informe.

Observación Subsanada

4.13. Observación 13: De la revisión del ítem 10.4 “Plan de vigilancia ambiental” se tiene lo siguiente:

- a. Al respecto, como parte del diseño de un programa de monitoreo ambiental que sirva como control de la implementación de las medidas de manejo ambiental, el Titular deberá efectuar un registro permanente de las disponibilidades hídricas y caudal ecológico aguas arriba y aguas abajo de cada punto de captación de ambas centrales hidroeléctricas y aguas abajo de la descarga de agua turbinada, para lo cual deberá incluir la instalación de estaciones hidrométricas, el registro diario de los tirantes de agua y la transformación a caudal mediante la curva de calibración Altura-Gasto. Esta información es valiosa para el manejo adecuado de las centrales hidroeléctricas y para el tramo de río afectado por la disminución de flujo por la derivación de agua hacia las Centrales Hidroeléctricas.
- b. Se considera la evaluación de cuatro (04) estaciones de calidad de agua superficial para el manejo de sedimentos; sin embargo, no se consideran estaciones aguas arriba y aguas abajo de la bocatoma auxiliar. Por lo tanto, se deberán incluir las estaciones indicadas. Además, durante la actividad de purga de sedimentos, incluir por lo menos una estación de monitoreo sedimentos aguas abajo y aguas arriba de cada una de las descargas. Considerar como frecuencia de monitoreo de calidad de sedimentos y agua superficial durante la purga (enero a marzo): previo, durante y después de la purga.
- c. El programa de monitoreo de calidad de aguas superficiales, de caudal ecológico y sedimentos deberá presentarse a través de un cuadro resumen, en el que se indique: código de estación, descripción de ubicación de la estación de monitoreo, coordenadas de ubicación (WGS 84, zona correspondiente), parámetros a monitorear (los relacionados a la actividad), normativa de comparación, frecuencia, reporte y etapas del proyecto a monitorear. Tomar en consideración el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobado a través de la R.J. 0102016-ANA. Para calidad de agua superficial considerar el ECA-Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM y categoría 3) y para la calidad de sedimentos considerar referencialmente una normativa internacional.

Respuesta:

- a. El Titular mencionó que lleva un registro de las disponibilidades hídricas en el ámbito del proyecto desde antes del inicio de la construcción y realiza mediciones diarias hasta la actualidad. Las cuales se ubican antes del punto de captación y en los canales de conducción.

Tabla 17. Estaciones hidrométricas

Estación	Coordenadas geográficas		Coordenadas en UTM ZONA 18		Periodo De Registro	N° de Años
	Latitud (S)	Longitud (W)	Este	Norte		
Huasahuasi li (Cemento Andino)	11° 15' 26"	75° 24' 36"	455249	8755548	2002-2010	9
Yanango	11° 11' 11.71"	75° 27' 58.31"	449103	8763349	2000-2009	10
Rio Huasahuasi	11° 15' 59.27"	75° 36' 34.83"	433456	8754488	2013-2022	10



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Estación	Coordenadas geográficas		Coordenadas en UTM ZONA 18		Periodo De Registro	N° de Años
	Latitud (S)	Longitud (W)	Este	Norte		
Canal Huasahuasi	11° 15' 32.60"	75° 35' 49.86"	434818	8755310	2013-2022	10
Rio Huacuas	11° 14' 34.82"	75° 36' 6.16"	434320	8757084	2013-2022	10
Canal Huacuas	11° 14' 52.25"	75° 35' 25.63"	435550	8756551	2013-2022	10
Canal De Descarga Hh1	11° 15' 4.96"	75° 35' 2.70"	436246	8756162	2013-2022	10

Fuente: Tabla 1 de Información Complementaria (Oficio N° 617-2024-MINEM-DGAAE)

Cabe señalar que el administrado debe verificar la ubicación de la estación hidrométrica Huasahuasi I, de ser el caso, actualizar dicha información antes de la emisión de la certificación ambiental correspondiente.

Observación Subsanada

- b. El Titular mencionó que la bocatoma auxiliar solo cumple la función de contingencia en la captación del agua del rio Huasahuasi I.

Asimismo, refiere que en el escenario que entre en funcionamiento esta obra civil, se plantearía la realización de monitoreos de sedimentos tantas aguas arriba como aguas abajo para la descarga de sedimentos en la bocatoma auxiliar.

Mediante información complementaria (paginas 17 al 19 del archivo digital “1era IC.pdf”), el Titular preciso que la Bocatoma Auxiliar es una infraestructura de contingencia no complementaria. Indican que, durante la operación de la Central Hidroeléctrica Huasahuasi II, no capta agua en la Bocatoma Auxiliar ni alimenta al canal de conducción para la CH Huasahuasi II a diferencia de las Bocatomas de Huasahuasi I y Huacuas. Asimismo, declara que, en más de 10 años de operación, solo ha estado en funcionamiento una vez y por menos de una hora. En cuanto a su mantenimiento, se limita a una inspección visual anual. Asimismo, precisan que hasta la fecha no se ha requerido realizar actividades de purga de sedimentos naturales.

El Titular también señala que en caso se presente el escenario de tener que realizar la purga de sedimentos naturales de la Bocatoma Auxiliar, se propone implementar dos estaciones de monitoreo (AG-01 y AG-02) para la calidad agua superficial, los mismos que se detallan en la Tabla 5 del presente informe.

Observación Subsanada

- c. El Titular presentó cuadro con los puntos de monitoreo de las aguas turbinadas y puntos de monitoreo de calidad de agua por manejo de sedimentos. Los detalles se muestran en la Tabla 5 y Tabla 7 del presente informe.

Observación Subsanada

- 4.14. Observación 14:** En el ítem 10.8 “Plan de abandono” se presenta de manera general las actividades a realizar durante la etapa de abandono. Al respecto, el Titular deberá presentar el plan de abandono detallando las actividades de abandono y post abandono para cada componente del proyecto (infraestructura de captación, conducción y descarga de agua, línea de transmisión, sistemas de tratamiento, entre otros), precisando las actividades relacionadas al recurso hídrico superficial y subterráneo, así como a los sedimentos.

Respuesta:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El Titular presentó el plan de abandono el cual detalla las actividades abandono y post abandono a realizar, lo cual se detalla en la Tabla 8 del presente informe.

Observación Subsanada.

V. CONCLUSIÓN

- 5.1.** El Plan Ambiental Detallado (PAD) de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Junín S.A.C., se ubica políticamente en el distrito de Huasahuasi, pertenecientes a la provincia de Tarma del departamento de Junín. Los componentes declarados en el PAD de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, se describen en el ítem 3.4 del presente informe.
- 5.2.** Las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, cuentan con instrumento gestión ambiental, siendo los siguientes: Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Ampliación del área del proyecto Hidroeléctrica Huasahuasi I” y Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Ampliación del área del proyecto Hidroeléctrica Huasahuasi II” aprobadas con Resolución Directoral N°006-2017-GRJ/GRDE/ DREM/DR y Resolución Directoral N°007-2017-GRJ/GRDE/ DREM/DR respectivamente.
- 5.3.** La Central Hidroeléctricas Huasahuasi I, cuenta con licencia de uso de agua superficial de los ríos Huasahuasi y Huacas con fines energéticos otorgado mediante Resolución Directoral N° 028-2013-ANA-DARH por un volumen anual de 150.22 Hm³.
- 5.4.** La central Hidroeléctricas Huasahuasi II, cuenta con licencia de uso de agua superficial del río Huasahuasi con fines energéticos otorgado mediante Resolución Directoral N° 034-2013-ANA-DARH, el cual fue modificado por Resolución Directoral N° 255-20218-ANA-AAA.UCAYALI un volumen anual de 167.48 Hm³.
- 5.5.** Para el abastecimiento de agua para uso doméstico, el Titular se compromete que una vez obtenida la aprobación del PAD, se procederá a tramitar la Licencia de Uso de Agua y se generarán los requisitos para su obtención, incluyendo la disponibilidad hídrica de acuerdo a la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA y el balance hídrico, la cual evaluará la oferta y demanda hídrica existente, tal como se detalla en el ítem 3.4.5 del presente informe. El mencionado trámite deben iniciarlo inmediatamente después de aprobada el PAD.
- 5.6.** El PAD de la Central Hidroeléctrica Huasahuasi I y Huasahuasi II no genera impactos negativos significativos, sin embargo, el Titular plantea medidas de manejo ambiental las mismas que se detallan en el ítem 3.6 del presente informe. Del mismo modo, plantean estaciones de monitoreo para la vigilancia de la calidad de agua superficial las cuales se muestran en la Tabla 5 y 7 del presente informe. La Empresa de Generación Eléctrica de Junín S.A.C. verificará la ubicación de la estación hidrométrica Huasahuasi Li (cemento andino), de ser el caso, corregirá antes de la emisión de la certificación ambiental.
- 5.7.** Evaluado el Plan Ambiental Detallado (PAD) de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Junín S.A.C., se concluye que cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir opinión favorable de acuerdo al artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.2. Considerar la presente Opinión; sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar la Empresa de Generación Eléctrica Junín S.A.C., para realizar sus actividades, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.3. De aprobarse Plan Ambiental Detallado (PAD) de las Centrales Hidroeléctricas Huasahuasi I y Huasahuasi II, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Junín S.A.C, deberán tramitar el derecho de uso de agua correspondientes ante la Autoridad Administrativa del Agua correspondiente, de acuerdo a lo señalado en el presente informe técnico, según la R.J. N° 007-2015-ANA
- 6.4. Emitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, para su conocimiento y fines.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

ROMINA VIVIANA VIZCONDE SUAREZ

PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024