



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

Nº 0158-2024-MINEM/DGAAE

Lima, 24 de setiembre de 2024

Visto, el Registro Nº 3288825 del 1 de abril de 2022, presentado por Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. mediante el cual solicitó la evaluación del Plan Ambiental Detallado de los *“Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II”*, ubicados en los distritos de Ollachea y Macusani, provincia de Carabaya, departamento de Puno; y, el Informe Nº 0436-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 24 de setiembre 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 Nº 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 Nº 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, en relación a las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental que correspondan;

¹ Modificado por el Decreto Supremo Nº 026-2010-EM, el Decreto Supremo Nº 030-2012-EM, el Decreto Supremo Nº 025-2013-EM, el Decreto Supremo Nº 016-2017-EM y el Decreto Supremo Nº 021-2018-EM.

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 Registro N° 2995595 del 15 de noviembre de 2019, la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. (en adelante, el Titular) presentó a la DGAAE, las Fichas Únicas de Acogimiento de los siguientes componentes: acogimiento N°1 “Represa en Laguna Chungara”, acogimiento N°2 “Represa en Laguna Parinajota”, acogimiento N° 3 “Represa en Laguna Chaumicocha”, acogimiento N°4 “Represa en Laguna Isococha”, acogimiento N°5 “Represa en Laguna Suytococho”, acogimiento N°6 “Captación de Quebrada Supayhuayco y Chaframayo”, acogimiento N° 7 “Canal de Purga del Embalse Regulador” y acogimiento N° 8 “Planta de Tratamiento de Agua Residual”;

Que, el 8 de marzo de 2022, el Titular realizó la exposición técnica del Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) de los *"Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II"* (en adelante, el Proyecto), ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3288825 del 1 de abril de 2022, 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° 0221-2022-MINEM/DGAAE del 11 de abril de 2022, la DGAAE del Minem 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 vinculante sobre el PAD del Proyecto, conforme a lo dispuesto en el numeral 48.4 del artículo 48 del RPAAE;

Que, a través del Oficio N° 0365-2023-ANA-DCERH, la ANA adjuntó el Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ, el mismo que contiene dieciséis (16) observaciones al PAD del Proyecto;

Que, en el Informe N° 0436-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 24 de setiembre 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° 3529021 del 5 de julio de 2023, a través del cual solicitó a la DGAAE un plazo adicional para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0456-2023-MINEM/DGAAE-DEAE y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 0129-2023-MINEM/DGAAE del 21 de junio de 2023; no obstante, el Titular no ha remitido ninguna información que subsane las observaciones realizadas por la DGAAE;

Que, en ese sentido, corresponde a la DGAAE emitir su pronunciamiento, con sujeción a los principios del procedimiento administrativo establecidos en la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en concordancia con los principios del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental establecidos en el artículo 3 del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA);

Que, el artículo 12 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, señala que, culminada la evaluación de los instrumentos de gestión ambiental, se elaborará un informe técnico-legal que sustente la evaluación que haga la autoridad indicando las consideraciones que apoyan la decisión, así como las obligaciones adicionales surgidas de dicha evaluación si las hubiera. Dicho informe será público. Con base en tal informe, la autoridad competente, expedirá la Resolución motivada correspondiente;

Que, asimismo, el artículo 15 del Reglamento de la Ley del SEIA, señala que, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la autoridad competente aprobará o desaprobará el instrumento de gestión ambiental o estudio ambiental sometido a su consideración;

Que, el PAD tiene por objetivo adecuar los componentes que actualmente se encuentran en operación en la “Central Hidroeléctrica San Gabán II”, los mismos que se construyeron sin haberse efectuado la modificación del instrumento de gestión ambiental correspondiente; sin embargo, de la evaluación realizada a la información presentada por el Titular, la cual se sustenta en el Informe N° 0436-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 24 de setiembre de 2024, se determinó que el Titular no ha cumplido con subsanar veinticuatro (24) observaciones formuladas en el Informe N° 0456-2023-MINEM/DGAAE-DEAE y en el Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ;

Que, en ese sentido, se concluye que el Titular no ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas, ni con los lineamientos correspondientes para la ejecución de las medidas ambientales para el Proyecto; por lo tanto, corresponde desaprobar el Plan Ambiental Detallado de los “Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II” presentado por Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Legislativo N° 1500, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- DESAPROBAR el Plan Ambiental Detallado de los "*Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II*", presentado por Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. ubicados en los distritos de Ollachea y Macusani, provincia de Carabaya, departamento de Puno, de conformidad con el Informe N° 0436-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 24 de setiembre de 2024, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- La desaprobación del Plan Ambiental Detallado de los "*Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II*", implica la imposibilidad legal de iniciar obras, ejecutar y continuar con el desarrollo del proyecto de inversión; además, no podrán otorgarse licencias, derechos, autorizaciones, ni cualquier otro título habilitante para el inicio de la ejecución de proyectos de inversión sujetos al SEIA, sin contar con la aprobación del instrumento de gestión ambiental complementario expedida por la Autoridad Ambiental Competente.

Artículo 3°.- Remitir a Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A., la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 4°.- 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 5°.- Remitir a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 6°.- 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 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”

INFORME N° 0436-2024-MINEM/DGAAE-DEAE

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

Asunto : Informe final de evaluación del Plan Ambiental Detallado de los “*Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II*”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.

Referencia : Registro N° 3288825
(2995595, 3295426, 3458364, 3471493, 3529021)

Fecha : San Borja, 24 de setiembre de 2024.

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

I. ANTECEDENTES

Memorándum N° 212-97-EM/DGAA del 3 de marzo de 1997, la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem) emitió opinión de aprobación al Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, EIA) del proyecto “*Central Hidroeléctrica San Gabán II*”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. (en adelante, el Titular).

Resolución Directoral N° 100-2015-DREM PUNO/D del 20 de mayo de 2015, la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Puno (en adelante, DREM Puno), aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del proyecto “Aprovechamiento de la Quebrada de Tupuri - San Gabán”.

Registro N° 2995595 del 15 de noviembre de 2019, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Minem, la carta EGESG N° 736-2019-GG con las Fichas Únicas de Acogimiento (en adelante, FUA) de los siguientes componentes: acogimiento N°1 “Represa en Laguna Chungara”, acogimiento N°2 “Represa en Laguna Parinajota”, acogimiento N° 3 “Represa en Laguna Chaumicocha”, acogimiento N°4 “Represa en Laguna Isococha”, acogimiento N°5 “Represa en Laguna Suytococho”, acogimiento N°6 “Captación de Quebrada Supayhuayco y Chaframayo”, acogimiento N° 7 “Canal de Purga del Embalse Regulador” y acogimiento N° 8 “Planta de Tratamiento de Agua Residual”.

Oficios N° 0440-2019-MINEM/DGAAE, N° 0441-2019-MINEM/DGAAE, N° 0442-2019-MINEM/DGAAE, N° 0443-2019-MINEM/DGAAE, N° 0444-2019-MINEM/DGAAE y N° 0445-2019-MINEM/DGAAE, todos del 26 de noviembre de 2019, la DGAAE comunicó a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el acogimiento de los componentes materia del presente PAD.

Resolución Directoral N° 079-2020-GRP-GRDE-DREM-PUNO/D del 18 de junio de 2020, la DREM Puno aprobó el Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) de la “Modificación y/o Mejora tecnológica para la construcción del sifón invertido, línea primaria de 22,9 kV, acceso vehicular de casa de máquinas a cámara de carga y depósitos de material excedente B1, B2 y B3 del proyecto aprovechamiento de la quebrada Tupuri”.



**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”

El 8 de marzo de 2022, el Titular realizó la exposición técnica¹ del Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) de los *"Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II"*, ante la DGAAE del Minem, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE); es preciso indicar que, el PAD presentado por el Titular comprende los siguientes componentes: presa en la laguna Chungara (declarado como acogimiento N°1 en la FUA), Presa en la laguna Parinajota (declarado como acogimiento N°2 en la FUA), presa en la laguna Chaumicocha (declarado como acogimiento N°3 en la FUA), presa en la laguna Isococha (declarado como acogimiento N°4 en la FUA), captación quebrada Supayhuayco, canal Supayhuayco, canal Chaframayo (declarado como acogimiento N°6 en la FUA) y el canal de purga del Embalse Regulador (declarado como acogimiento N°7 en la FUA).

Registro N° 3288825 del 1 de abril de 2022, el Titular presentó a la DGAAE, el PAD de los *"Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II"* (en adelante, el Proyecto), para su evaluación.

Oficio N° 0220-2022-MINEM/DGAAE e Informe N° 0219-2022-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 11 de abril de 2022, la DGAAE comunicó al Titular que se admitió a trámite la solicitud de evaluación del PAD del Proyecto.

Oficio N° 0221-2022-MINEM/DGAAE del 11 de abril de 2022, la DGAAE del Minem 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 vinculante sobre el PAD del Proyecto, conforme a lo dispuesto en el numeral 48.4 del artículo 48 del RPAAE.

Registro N° 3295426 del 21 de abril de 2022, el Titular presentó a la DGAAE, las evidencias de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana del PAD, través de la copia de los avisos publicados el 14 de febrero en el diario oficial “El Peruano” y el diario “Sin Fronteras” (Puno) y en la página web del Titular².

Oficios N° 0375-2022-MINEM/DGAAE del 14 de junio de 2022, N° 0465-2022-MINEM/DGAAE del 27 de julio de 2022 y N° 0243-2023-MINEM/DGAAE del 17 de febrero de 2023, la DGAAE reiteró a la ANA, la solicitud de opinión técnica vinculante sobre el PAD del Proyecto.

Registro N° 3458364 del 27 de febrero de 2023, la ANA remitió a la DGAAE el Oficio N° 0268-2023-ANA-DCERH, haciendo referencia al Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ; sin embargo, al revisar el Registro N° 3458364 se evidenció que se omitió adjuntar el informe indicado.

Oficio N° 0368-2023-MINEM/DGAAE del 3 de marzo de 2023, la DGAAE solicitó a la ANA el envío del Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ.

Registro N° 3471493 del 20 de marzo de 2023, la ANA, remitió a la DGAAE el Oficio N° 0365-2023-ANA-DCERH, el cual adjunta el Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ, el mismo que contiene dieciséis (16) observaciones al PAD del Proyecto.

Auto Directoral N° 0129-2023-MINEM/DGAAE del 21 de junio de 2023, 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° 0456-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 21 de junio de 2023; es preciso indicar que, en dicho informe se adjuntó el Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ.

¹ La exposición técnica se realizó a través de la plataforma virtual Zoom.

² Enlace: <https://www.gob.pe/institucion/egesg/noticias/600342-comunicado-san-gaban-s-a>, verificado el 31 de mayo de 2022.



Registro N° 3529021 del 5 de julio de 2023, el Titular solicitó un plazo adicional de treinta (30) días hábiles para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0456-2023-MINEM/DGAAE-DEAE

Auto Directoral N° 0139-2023-MINEM/DGAAE e Informe N° 0171-2023-MINEM/DGAAE-DGAE del 6 de julio de 2023, la DGAAE otorgó al Titular un plazo adicional, por única vez, de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0456-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 21 de junio de 2023.

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 del RPAAE establece que el Titular tiene un plazo máximo de diez (10) días hábiles para 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.

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° 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-19³, 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.

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, cuyo plazo venció el 25 de mayo de 2023.

“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”

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

3.1 Objetivo

El presente PAD tiene por objeto adecuar los componentes que actualmente se encuentran en operación en la “Central Hidroeléctrica San Gabán II” (en adelante, CH San Gabán II), los mismos que se construyeron sin haberse efectuado la modificación del instrumento de gestión ambiental correspondiente.

3.2 Ubicación

La CH San Gabán II se ubica en los distritos de Ollachea y Macusani, provincia de Carabaya, departamento de Puno. En los siguientes cuadros se presenta un resumen con las coordenadas de ubicación de los componentes principales y auxiliares que son materia de adecuación con el presente PAD:

Cuadro N° 1. Coordenadas de ubicación de los componentes principales del PAD

Componente considerado en el PAD	Tipo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 19 Sur	
		Este	Norte
Presa en la Laguna Chungara	Coordenada central del componente principal	356 300,00	8 452 826,00
Presa en la Laguna Parinajota	Coordenada central del componente principal	352 133,00	8 445 277,00
Presa en la Laguna Chaumicocha	Coordenada central del componente principal	348 632,00	8 455 250,00
Presa en la Laguna Isococha	Coordenada central del componente principal	347 315,00	8 453 265,00
Captación quebrada Supayhuayco	Coord. de vértice	Inicio	343 121,84
		Fin	8 482 757,16
Canal de purga del embalse regulador	Coord. de vértice	Inicio	342 927,53
		Fin	8 482 961,48
			342 920,00
			8 483 017,00

Fuente: Folio 49 del Registro N° 3288825.

Cuadro N° 2. Coordenadas de ubicación de los componentes auxiliares del PAD

Componente Considerado en el PAD	Tipo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 19 Sur	
		Este	Norte
Canal Chaframayo	Coord. de vértice	Inicio	343 145,00
		Fin	8 482 167,00
Canal Supayhuayco	Coord. de vértice	Inicio	343 114,80
		Fin	8 482 661,36
		Inicio	343 451,00
		Fin	8 482 645,00
			343 128,94
			8 482 718,16

Fuente: Folio 49 del Registro N° 3288825.

Asimismo, en el siguiente cuadro se muestra un resumen de los componentes del PAD y las comunidades campesinas que se ubican en su área de influencia:

Cuadro N° 3. Comunidades campesinas presentes en el área de influencia del PAD

Componente considerado en el PAD	Comunidad campesina superpuesta
Canal Chaframayo	Comunidad campesina Kanchi
Canal Supayhuayco	Comunidad campesina Icaco
Captación quebrada Supayhuayco	

Fuente: Folio 50 del Registro N° 3288825.

Los componentes del PAD se ubican en la cuenca hidrográfica de Inambari, en la región hidrográfica del Titicaca. Los componentes no se superponen con ninguna área natural protegida de administración nacional, zona de amortiguamiento, área de conservación regional, tampoco se

presentan ecosistemas frágiles aprobados por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), áreas arqueológicas reconocidas o certificadas.

3.3 Supuesto de aplicación del PAD

Los componentes de la CH San Gabán II a regularizar en el presente PAD se enmarcan en el supuesto b) del artículo 46 del RPAAE, el cual establece: *“b) 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”*.

3.4 Descripción del Proyecto

3.4.1. Situación del Proyecto aprobado

La CH San Gabán II fue considerada dentro del plan maestro de Electro Perú del año 1990, para ello se creó EGE SAN GABÁN en 1994. La construcción de esta central se inició en el año 1995, culminó en el año 1999 y fue inaugurada el 17 de enero de 2001. Dicha CH cuenta con una potencia instalada de 110 MW y genera una energía media anual de 670 GWh proporcionada por dos (2) turbinas tipo Pelton de eje vertical de 55 kW cada una y un caudal de diseño de 19 m³/s, con una altura bruta y neta del salto de 678 m y 655 m, respectivamente.

3.4.2. Situación del Proyecto actual

A. Descripción de componentes por adecuar

a) Componentes principales

i) Presa Chungara

La laguna Chungara se ubica a 15,5 km de la localidad de Macusani en la sub cuenca del río Macusani, en su salida natural se ha construido una presa de tierra que se ubica en las coordenadas UTM, 8 452 826 Norte; 356 300 Este (Datum WGS-84, Zona 19 Sur). Los caudales de descarga se miden mediante relaciones del nivel de altura de agua y área del orificio de salida.

Esta laguna cuenta con una franja marginal de 12 m aprobada mediante Resolución Directoral N° 0005-2021-ANA-AAA.MDD del 11 de enero del 2021. Dicha laguna drena un área de 20,33 km², que incluye 2,83 km² de área con nevados y la longitud de mayor drenaje es de 6,80 km.

Debido a su ubicación, la presa Chungara tiene la función de almacenar y mantener el volumen de agua para alimentar a la presa Parinajota. La presa Chungara es de tierra, cimentada con un dentellón, sobre terreno natural conformado por depósitos morrénicos con predominio de las gravas en matriz arcillosa. El nivel de agua mínimo en el embalse (NAMI) de la presa está a 4594,80 msnm, el nivel de fondo de las compuertas está a 4594,10 msnm, el nivel de agua máximo ordinario (NAMO) está a 4598,30 msnm, y el nivel de la coronación está a 4599,60 msnm.

La presa comprende las siguientes partes:

- Cuerpo de la presa.
- Torre de maniobras.
- Pasarela de acceso.
- Canal de transición.
- Conducto de descarga.
- Disipador de impacto.

“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 de descarga.
- Aliviadero de demasías.
- Caseta de operación.
- Sistema de seguridad.
- Equipamiento mecánico.
- Sistema de comunicaciones.
- Instrumentación.
- Estación meteorológica.

ii) Presa Parinajota

La laguna Parinajota está ubicada a 8,3 km de la localidad de Macusani, en la sub cuenca del río Macusani, en su salida natural se ha construido una presa de tierra que se ubica en las coordenadas UTM Datum, 8 445 277 Norte; 352 133 Este (Datum WGS-84, Zona 19 Sur). La descarga de la laguna se mide mediante una estructura Parshall de aforo.

La laguna Parinajota cuenta una franja marginal de 12 m conforme a lo establecido en la Resolución Directoral N° 0034-2020-ANA-AAA.MDD del 23 de enero del 2020. Esta laguna drena un área de 50,41 km², que incluye al área que drena la laguna Chungara y tiene 16,2 km de longitud mayor de drenaje.

La presa Parinajota drena hacia el río Churquinuyo, el cual finalmente desemboca en el río Macusani, aguas arriba del pueblo de Macusani. La presa es de tierra y conformada por dos terraplenes, cimentados con dentellones, sobre terreno natural conformado por depósitos morrénicos con predominio de las gravas en matriz arcillosa. Su capacidad de almacenamiento es de 9,41 MMC, el NAMI de la presa está a 4 523,33 msnm, el nivel de fondo de la compuerta a 4 518,36 msnm, el NAMO a 4 529,33 msnm y el nivel de la coronación a 4 531,83 msnm.

La presa comprende las siguientes partes:

- Cuerpo de la presa.
- Torre de maniobras.
- Pasarela de acceso.
- Canal de transición.
- Conducto de descarga.
- Disipador de impacto.
- Canal de descarga.
- Medidor Parshall.
- Aliviadero de demasías.
- Canal de demasías.
- Caseta de operación.
- Sistema de seguridad.
- Equipamiento mecánico.
- Instrumentación.

iii) Presa Chaumicocha

La laguna Chaumicocha se ubica a 15,5 km de la localidad de Macusani, en la sub cuenca del río Macusani, en su salida natural se ha construido una presa de concreto en las coordenadas UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur, 8 455 250 N / 348 632 E. La descarga de la laguna se mide mediante las relaciones de altura de nivel de agua y área del orificio de salida.

La laguna Chaumicocha tiene una franja marginal de 12 m aprobada mediante Resolución Directoral N° 0133-2020-ANA-AAA.MDD del 3 de julio del 2020. Dicha laguna cuenta con un

área de 33,59 km², que incluye 5,98 km² de área con nevados y tiene 7,80 km de longitud mayor de drenaje.

Debido a su ubicación, esta presa tiene la función de almacenar y mantener un volumen de agua para alimentar a la presa inferior, la presa Isococha. La presa es de concreto, unida monolíticamente con las obras de regulación y cimentada sobre roca con dentellón de concreto. Su capacidad de almacenamiento es de 3,50 MMC. El NAMI de la presa está a 4 569,49 msnm, el nivel de fondo de las compuertas está a 4568,49 msnm, el NAMO está a 4 581,49 msnm y el nivel de la coronación está a 4 582,49 msnm.

La presa comprende las siguientes partes:

- Cuerpo de la presa.
- Torre de maniobras.
- Conducto de descarga.
- Canal de descarga.
- Aliviadero de demasías.
- Canal de demasías.
- Caseta de operación.
- Sistema de seguridad.
- Equipamiento mecánico.
- Instrumentación.

iv) Presa Isococha

La laguna Isococha está ubicada a 12,6 km de la localidad de Macusani, en la sub cuenca del río Macusani, en su salida natural se ha construido una presa de concreto que se ubica en las coordenadas UTM, 8 453 265 Norte; 347 315 Este (Datum WGS-84, Zona 19 Sur). La descarga de la laguna se mide mediante una estructura Parshall de aforo.

La laguna Isococha cuenta con una franja marginal de 12 m conforme a lo establecido en la Resolución Directoral N° 0101-2020-ANA-AAA.MDD del 10 de marzo del 2020. Dicha laguna drena un área de 37,91 km², que incluye al área que drena la laguna Chaumicocha y tiene 9,75 km de longitud mayor de drenaje. La laguna drena hacia la quebrada Tojja para finalmente llegar al río Macusani a pocos metros aguas abajo del puente Ccaquene. La presa es concreto unida monolíticamente con las obras de regulación y cimentada sobre roca con dentellón de concreto. Su capacidad de almacenamiento es de 8,90 MMC. El Nivel de mínimo - NAMI de la presa está ubicada a 4 350,0 msnm, el nivel de fondo de conducto a 4 349,15 msnm, el Nivel de rebose - NAMO a 4 362,50 msnm y el nivel de la coronación a 4 364,50 msnm.

La presa comprende las siguientes partes:

- Cuerpo de la presa.
- Torre de maniobras.
- Conducto de descarga.
- Disipador de impacto.
- Canal de descarga.
- Medidor Parshall.
- Aliviadero de demasías.
- Canal de demasías.
- Caseta de operación.
- Sistema de seguridad.
- Equipamiento mecánico.
- Instrumentación.

“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 continuación, se presentan las cotas y los valores del volumen útil de almacenamiento, el volumen muerto y el volumen total, entre otras características de los embalses que son materia de adecuación con el PAD:

Cuadro N° 4. Características de los embalses de las presas del PAD

Ubicación (Cuenca)	Macusani			
	Chungara	Parinajota	Isococha	Chaumicocha
Embalse				
Volumen muerto	44,94 MMC	1,32 MMC	9,65 MMC	7,11 MMC
Volumen útil	9,76 MMC	9,41 MMC	8,90 MMC	3,50 MMC
Volumen total	54,70 MMC	10,73 MMC	18,55 MMC	10,61 MMC
Nivel de corona	4 599,60 msnm	4 531,83 msnm	4 364,50 msnm	4 582,49 msnm
Nivel de rebose (NAMO)	4 598,30 msnm	4 529,33 msnm	4 362,50 msnm	4 581,49 msnm
Nivel de mínimo (NAMI)	4 594,80 msnm	4 523,33 msnm	4 350,00 msnm	4 569,49 msnm
Nivel de fondo de compuertas	4 594,10 msnm	4 518,36 msnm	4 349,15 msnm	4 568,49 msnm
Nivel de fondo de laguna	4 542,18 msnm	4 521,33 msnm	4 320,15 msnm	4 530,87 msnm
Altura de Laguna (Muerto)	52,62 m	2,00 m	29,85 m	38,62 m
Altura útil de Embalse	3,50 m	6,00 m	12,50 m	12,00 m
Altura total	56,12 m	8,00 m	42,35 m	50,62 m
Altura de la Presa	5,50 m	13,47 m	15,35 m	14,00 m
Longitud de la Presa	96,20 m	83,00 m	53,40 m	70,00 m
Espejo de agua en NAMO	2,05 km ²	1,948 km ²	0,835 km ²	3,715 km ²
Material	Tierra	Tierra	Concreto	Concreto

Nota:

MMC = Millones de metros cúbicos.

msnm = metros sobre el nivel del mar.

Fuente: Folio 53 del Registro N° 3288825.

v) Captación quebrada Supayhuayco

La captación quebrada Supayhuayco se ubica en la zona inferior de la quebrada Supayhuayco, aproximadamente 400 m aguas arriba de su confluencia con el río San Gabán, exactamente en las coordenadas UTM, 8 482 757,16 Norte; 343 121,84 Este (Datum WGS-84, Zona 19 Sur). La captación quebrada Supayhuayco y sus componentes son estructuras de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ que en su configuración original permitió la derivación de hasta $1 \text{ m}^3/\text{s}$ de agua de la quebrada Supayhuayco hacia el embalse de regulación horaria de la CH San Gabán II, aumentando así el caudal disponible para la generación eléctrica.

Es preciso mencionar que, si bien la captación Supayhuayco no fue incluida en una certificación ambiental previa, mediante Resolución Directoral N° 100-2015-DREM PUNO/D del 20 de mayo de 2015 se aprobó la DIA del Proyecto “Aprovechamiento de la Quebrada de Tupuri - San Gabán”.

Por lo tanto, a continuación, se indican los componentes de la captación Supayhuayco:

- Barraje fijo.
- Toma de ingreso.
- Desarenador.
- Canal de conducción.
- Estructura de entrega al embalse regulador de la CH San Gabán II.

vi) Canal de purga del embalse regulador

El canal de purga del embalse regulador se ubica en el extremo norte del referido embalse, este inicia su recorrido en las coordenadas UTM, 8 482 961,48 Norte; 342 927,53 Este, y finaliza en 8 483 017 Norte; 342 920 Este (Datum WGS-84, Zona 19 Sur). Este canal tiene como finalidad conducir el flujo de agua y sedimentos de la descarga del embalse de regulación hasta

el cuerpo receptor (actualmente en la quebrada Supayhuayco). Los componentes originales del canal de purga abarcan desde la sección circular dentro del embalse de regulación horaria hasta el punto de vertimiento en la quebrada Supayhuayco, a continuación, se indican dichos componentes:

- Sección circular.
- Canal de transición.
- Canal de purga (lineal).
- Sistema de seguridad.
- Equipamiento mecánico.

B. Actividades del Proyecto

Etapas de operación y mantenimiento

- Actividades de operación
 - Operación manual de las presas Chungara, Parinajota, Chaumicocha e Isacocha.
 - Captación de la quebrada Supayhuayco.
 - Operación canal de purga del embalse regulador.
- Actividades de mantenimiento
 - Inspección.
 - Limpieza.
 - Acondicionamiento, reparación o reemplazo de componentes.

Etapas de abandono

- Desmontaje de equipo electromecánico.
- Desmantelamiento de obras civiles.
- Reacondicionamiento del terreno.

C. Costos operativos anuales

Los costos de operación y mantenimiento de los componentes del PAD ascienden a S/ 45 240,00 (cuarenta y cinco mil doscientos cuarenta con 00/100 soles); dicho costo incluye el impuesto general a las ventas (IGV).

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

4.1 Área de influencia directa (en adelante, AID)

El AID ha sido definida por el Titular como el espacio físico donde se prevé que pudieran existir impactos directos por la ocupación de la infraestructura de generación eléctrica existente; así como, por el desarrollo de las actividades de operación, mantenimiento y abandono; en ese sentido, se estima que el AID tiene una extensión de 689,43 ha.

4.2 Área de influencia indirecta (en adelante, AII)

El AII ha sido definida por el Titular como espacio físico que rodea a la zona de impactos directos y en el que podrían existir impactos indirectos como consecuencia de la ocupación de la infraestructura del PAD; así como, por el desarrollo de las actividades de operación, mantenimiento y abandono; en ese sentido el AII tiene una extensión aproximada de 455,43 ha.

V. RESUMEN DE OPINIONES TÉCNICAS

Mediante Oficio N° 0221-2022-MINEM/DGAAE del 11 de abril de 2022, la DGAAE solicitó a la DCERH de la ANA, opinión técnica sobre el PAD del Proyecto, conforme a lo dispuesto en el numeral 48.4⁴ del artículo 48 del RPAAE.

⁴ Si como resultado de la evaluación del PAD se requiere la opinión técnica de otras entidades, la DGAAE del Minem solicita la opinión correspondiente. Dicha opinión debe ser remitida en el plazo máximo de dieciocho (18) días hábiles de recibida la solicitud. En caso de existir observaciones, la DGAAE del Minem las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular (...).

Sin embargo, la DGAAE remitió los Oficios N° 0375-2022-MINEM/DGAAE, N° 0465-2022-MINEM/DGAAE y N° 0243-2023-MINEM/DGAAE, a través de los cuales reiteró a la DCERH de la ANA emitir la opinión técnica vinculante al PAD del Proyecto.

Mediante Registro N° 3471493 del 20 de marzo de 2023, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE, el Oficio N° 0365-2023-ANA-DCERH conteniendo el Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ, que incluye dieciséis (16) observaciones al PAD; es preciso indicar que, a la fecha de emisión del presente informe, el Titular no ha presentado la absolución de las observaciones indicadas en el informe técnico de la ANA.

VI. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Con Registro N° 3295426, el Titular remitió las evidencias correspondientes a la implementación de los mecanismos de participación ciudadana del PAD del Proyecto, los cuales se indican a continuación:

a) Publicación del PAD en la web del Titular

El Titular remitió las capturas de pantalla y enlaces que acreditan la publicación en la web corporativa del Titular a disposición de la ciudadanía del PAD del Proyecto (14 de abril de 2022).

b) Publicación del PAD en el diario Oficial El Peruano y en un diario local

El Titular remitió copias de las páginas completas que acreditan la publicación de los avisos sobre el PAD en el diario oficial “El Peruano” y en el diario local “Sin Fronteras”, ambos del 20 de abril de 2022.

Al respecto, a través de la difusión por la publicación del aviso en el diario oficial El Peruano y en el diario local Sin Fronteras, así como la publicación del PAD en la página web del Titular, 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. A la fecha de emisión del presente informe, no se recibió ningún aporte, comentario u observación al PAD por parte de la población a través del correo habilitado.

VII. EVALUACIÓN

En el ítem I “Antecedentes” del presente informe, mediante el Auto Directoral N° 0129-2023-MINEM/DGAAE e Informe N° 0456-2023-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 21 de junio de 2023, la DGAAE del Minem otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que el Titular cumpla con subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0456-2023-MINEM/DGAAE-DEAE; así como las observaciones formuladas por la DCERH de la ANA a través del Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ.

Sin embargo, el Titular a la fecha de emisión del presente informe no ha remitido información para subsanar las observaciones formuladas por la DGAAE y la DCERH de la ANA

Es por ello que, al no tener respuesta por parte del Titular desde esa última comunicación hasta la fecha de emisión del presente informe, procedemos a indicar lo siguiente:

Generalidades

1. Observación N° 1

En el ítem 2.4 “Consultora y/o Profesionales Participantes”, cuadro 2.1. “*Lista de Profesionales Responsables del PAD*” (Registro N° 3288825, Folio 32), el Titular presentó la lista de profesionales que forman parte del equipo de la consultora ambiental que elaboró el PAD. No obstante, se observó que los profesionales en ingeniería geológica, biología, sociología y economía, no forman parte del

equipo profesional multidisciplinario que la consultora ambiental ha inscrito en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales administrado por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, Senace), tal y como se puede apreciar en el anexo N° 2-3 “*Certificado de Inscripción de la Consultora Ambiental*” del PAD (Registro N° 3288825, Folios 523 al 533)⁵; por lo tanto, de acuerdo con lo establecido en la Tercera Disposición Complementaria Transitoria del RPAAE, los PAD deben ser elaborados por empresas consultoras inscritas en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del Senace, por lo cual todos los profesionales que suscriben el PAD deben estar registrados en la nómina de profesionales en dicha entidad.

Al respecto, el Titular debe presentar el ítem 2.4 corregido, conforme lo indicado.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

Descripción del Proyecto

2. Observación N° 2

En el ítem 3.2.1 “*Certificaciones Ambientales*” (Registro N° 3288825, Folios 35 y 36), el Titular precisó que mediante el Memorandum N° 212-97-EM/DGAA del 3 de marzo de 1997, la Dirección General de Electricidad del Minem aprobó el EIA de la CH San Gabán II; sin embargo, se debe tener en cuenta que los componentes que se proyectaron (hoy ya construidos y en operación), permiten tener mayor información sobre las características, ubicación y distribución; por lo que se requiere que se identifique aquellos componentes contemplados en el EIA que no forman parte de dicho estudio.

Al respecto, el Titular debe: i) revisar y describir cada uno de los componentes que conforman la CH San Gabán II (situación actual), señalando las modificaciones respecto al EIA aprobado, e indicar cómo viene operando actualmente; y, ii) presentar un mapa o plano donde se observe claramente, los componentes que son materia del PAD, de los que ya cuentan con certificación ambiental (EIA aprobado). Cabe precisar que el mapa o plano debe ser elaborado a una escala adecuada para su evaluación y suscrito por el profesional(es) colegiado(s) y habilitado(s), responsable(s) de su elaboración.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

3. Observación N° 3

El Titular indicó en el cuadro 4.1 “*Justificación de la implementación de componentes del PAD*” (Registro N° 3288825, Folio 47) que en el año 1999 iniciaron las obras de afianzamiento hídrico, las cuales consistieron en la construcción de un sistema de embalses de las lagunas Chungara, Parinajota, Chaumicocha e Isococha. Dichas actividades de construcción concluyeron en el año 2001. Los componentes de los sistemas de embalse son materia de adecuación en el presente PAD; sin embargo, en el ítem 3.1 “*Antecedentes Administrativos*” (Registro N° 3288825, Folio 35), el Titular señaló que la CH San Gabán II entró en operación comercial en diciembre de 1999, lo cual no es coherente, debido a que, sin haber finalizado las actividades de construcción de las obras de afianzamiento hídrico, la CH entró en operación.

⁵ Enlace verificado: <https://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>

Al respecto, el Titular debe remitir una línea de tiempo, describiendo brevemente cómo fue la operación inicial de la CH San Gabán II, desde que entró en operación comercial, previo a la realización y finalización de las obras de afianzamiento hídrico, resaltando los aspectos o eventos que justificaron la implementación de los componentes que son materia de adecuación con el presente PAD, así como señalar la fecha en la que obtuvo la concesión definitiva.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

4. Observación N° 4

En el cuadro 4.2 "*Coordenadas de ubicación de los componentes del PAD*" (Registro N° 3288825, Folio 49), el Titular presentó las coordenadas centrales de ubicación de las presas de las lagunas Chungara, Parinajota, Chaumicocha y Isococha. Del mismo modo, presentó el mapa N° PAD-SG-01 "*Mapa de Ubicación del Proyecto*" con la ubicación de dichas presas. Sin embargo, en el mapa N° PAD-SG-01, no se visualiza el acceso a las presas de las lagunas Isococha y Chaumicocha; por tanto, no es posible determinar qué vías de acceso existentes se utilizan en la zona, y si para la construcción de las presas de las lagunas Chungara, Parinajota, Chaumicocha y Isococha se habilitaron vías de acceso, y si siguen habilitados para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto. Al respecto, el Titular debe presentar lo siguiente:

- 4.1. Precisar si en la zona hay accesos existentes e indicar cuáles son, además, de precisar si se realizará alguna refacción o mejora y/o mantenimiento a los accesos existentes, para lo cual debe indicar las actividades a realizar y los insumos que utilizará. Del mismo modo, presentar un plano o mapa donde se muestren los accesos; dicho mapa o plano debe ser elaborado a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado y habilitado, responsable de su elaboración.
- 4.2. De ser el caso, indicar la longitud de los accesos implementados; además presentar las características técnicas de los accesos que se habilitaron para la construcción de las presas, los cuales se siguen empleando para su mantenimiento y son materia de adecuación con el presente PAD (ancho, tipo de rodadura, sección vial, infraestructura para evitar erosión, entre otras), cuyas características deben ser presentadas en un plano(s) o mapa(s), a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado y habilitado, responsable de su elaboración.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

5. Observación N° 5

El Titular en el ítem 4.2.1.2 "*Captación Quebrada Supayhuayco*" (Registro N° 3288825, Folio 66), indicó lo siguiente: "*...si bien la captación Supayhuayco no fue incluida en una certificación ambiental previa (motivo por el cual es incluida en el presente PAD), mediante Resolución Directoral N° 100-2015-DREM PUNO/D del 20 de mayo de 2015 se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Aprovechamiento de la Quebrada de Tupuri - San Gabán" el cual, entre otros, autoriza la ampliación de todas las estructuras de la captación Quebrada Supayhuayco, de tal manera que sirvan de derivación del agua turbinada de la nueva Central Hidroeléctrica hacia el embalse de regulación horaria de la C.H. San Gabán II, por lo que las actividades ampliación, operación y mantenimiento se ejecutarán en función de lo establecido en dicho DIA.*" (subrayado agregado). No obstante, el Titular no ha precisado cómo es que la "Captación Quebrada Supayhuayco" se vincula con la operación de la CH San Gabán II, aprobado con el EIA de 1997.

Al respecto, el Titular debe describir a detalle cómo se conduce el agua desde la “Captación Quebrada Supayhuayco”, hasta llegar a la CH San Gabán II, precisando la situación actual de los componentes que se emplean para dicha conducción, teniendo en cuenta que solo se deben considerar los componentes existentes y en operación (no considerar componentes proyectados), precisando de manera expresa cuales son los componentes de dicha captación que son materia de adecuación con el presente PAD. El Titular puede emplear diagramas, gráficos o planos, para desarrollar una descripción detallada de lo consultado.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

6. Observación N° 6

En el literal C “*Canal de Purga del Embalse Regulador*” (Registro N° 3288825, Folios 75 al 77), el Titular indicó que, con la aprobación del PAD, no se realizará ninguna purga de sedimentos hasta la ampliación del canal de purga, sino únicamente se realizarán “maniobras” con fines de estudio para complementar el modelamiento numérico de capacidad de dilución y arrastre del río que será incluido en el instrumento de gestión ambiental de ampliación del canal de purga, además detalló las actividades que se realizarán como parte de dichas maniobras. Sin embargo, no precisó si solo realizará un (1) ejercicio de las maniobras indicadas, o realizará más de una repetición, con el fin de complementar los modelamientos indicados. Del mismo modo, no indicó una fecha aproximada para la realización de dichas maniobras, o la temporada en la que se realizarán; así como tampoco presentó un cronograma de cómo se efectuarán las maniobras indicadas, precisando el tiempo o días en los que se desarrollarán.

Al respecto, el Titular debe: i) indicar y justificar la cantidad de maniobras que realizará hasta que implemente su manejo de sedimentos; y, ii) presentar un cronograma donde se detalle cómo se realizarán las maniobras con fines de estudio, para complementar el modelamiento numérico de capacidad de dilución, además de precisar o estimar una fecha (y la temporada), en la que se realizarán dichas maniobras.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

7. Observación N° 7

En el ítem 4.2.2. “*Componentes Auxiliares*” (Registro N° 3288825, Folio 69), el Titular indicó lo siguiente: “*Para el presente PAD se consideran como componentes auxiliares a las estructuras que fueron construidas y operadas por EGE SAN GABÁN como apoyo a la población y que no se encuentran asociadas directamente a la operación de la C.H. San Gabán II, pero que complementan de manera indirecta la generación eléctrica en la central.*” (subrayado agregado). Sin embargo, en los ítems 4.2.2.1. “*Canal Supayhuayco*” y 4.2.2.2. “*Canal Chaframayo*”, indicó que ambos canales se construyeron con el fin de apoyar a los pobladores locales, para que se eviten pérdidas de agua por infiltración; por lo cual consideró que ambas estructuras no ofrecen una ventaja adicional para la operación de la CH San Gabán II, lo cual se contradice con lo indicado en el ítem 4.2.2 donde señaló que dichas estructuras complementan de manera indirecta la generación eléctrica en la central.

Al respecto, el Titular debe sustentar cómo los canales Chaframayo y Supayhuayco complementan de manera indirecta la generación eléctrica en la CH; y, describir cómo se efectúa dicho complemento. De no efectuarse dicho complemento, y como se ha observado preliminarmente, el Titular debe

precisar que los canales Supayhuayco y Chaframayo, no son componentes a adecuar con el presente PAD, porque dichos canales se implementaron como parte del "Programa de Apoyo Local". Del mismo modo, debe revisar a detalle lo declarado en el PAD y en los ítems 4.2.2., 4.2.2.1. y 4.2.2.2., de tal manera que, la información que se declare en el PAD sea coherente.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

8. Observación N° 8

En el ítem 4.3.2.1 "*Actividades de Operación*" (Registro N° 3288825, Folio 74), el Titular indicó en los apartados donde se describen el "*Sistema de Lagunas Chungara y Parinajota*" y el "*Sistema de Lagunas Chaumicocha e Isococha*", lo siguiente: "*...En época de estiajes la apertura de compuertas y descarga de caudal es variable y depende de los requerimientos de la población circundante y de la necesidad operativa de la C.H. (...)*" (subrayado agregado); no obstante, el Titular no detalló cómo tomó conocimiento de las necesidades de la población circundante a estos sistemas de lagunas, para con ello, abrir o no las compuertas de descarga de dichas lagunas. Al respecto, el Titular debe precisar qué mecanismos ha implementado para tomar conocimiento de las necesidades de las poblaciones circundantes a los sistemas de lagunas "Chungara y Parinajota" y "Chaumicocha e Isococha", para abrir o no las compuertas de descarga.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

9. Observación N° 9

En el ítem 4.3.2.2 "*Actividades de Mantenimiento*", literal a. "*Inspección*" (Registro N° 3288825, Folio 77), el Titular indicó que la inspección es una actividad semestral con el objetivo de verificar el estado operativo de todos los componentes; sin embargo, en las actividades de inspección descritas en el cuadro 4.9 "*Actividades de inspección*" (Registro N° 3288825, Folio 78) se observó que para dichas actividades, se han establecido frecuencias anuales y bianuales, lo cual se contradice con lo indicado. Al respecto, el Titular debe revisar a detalle cada una de las actividades de mantenimiento relacionadas a la "Inspección", indicando claramente cuál será la frecuencia de ejecución.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

10. Observación N° 10

En el cuadro 4.11. "*Actividades de acondicionamiento reparación o reemplazo de componentes*" (Registro N° 3288825, Folio 79), el Titular detalló la descripción de las actividades, así como la frecuencia para su ejecución. Sin embargo, se observó que en el desarrollo del ítem 4.3.2.2 "*Actividades de Mantenimiento*", no diferenció las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo; además no precisó si en algún momento, las estructuras civiles diseñadas con una vida útil de cincuenta (50) años, puedan verse afectadas por una incorrecta construcción, operación, accidente o algún fenómeno natural que comprometa su operación, y por lo cual requiera algún mantenimiento correctivo.

Al respecto, el Titular debe: i) revisar y reformular las actividades de mantenimiento descritas en el ítem 4.3.2.2. "*Actividades de Mantenimiento*" del PAD, de tal manera que diferencie de manera clara,

las actividades de mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo (con su respectiva descripción), teniendo en cuenta que, dichas actividades de mantenimiento deben cubrir a todos los componentes a regularizar con el PAD (mecánicos, conexos y las estructuras civiles, de ser el caso). Del mismo modo, el Titular debe indicar la frecuencia de ejecución de las actividades de mantenimiento para los casos que aplique, y los recursos (insumos, materiales) a requerir para su ejecución; y, ii) contemplar medidas de mantenimiento correctivo para las estructuras civiles que han sido diseñadas para una vida útil de cincuenta (50) años, que puedan verse afectadas por una incorrecta construcción, operación, accidente o algún fenómeno natural que comprometa su operación; lo cual demande actividades que deban ser evaluadas ambientalmente, como, por ejemplo, la reparación de una presa; o sustentar técnicamente por qué no aplicaría proponer dichas medidas de mantenimiento correctivo.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

11. Observación N° 11

En el ítem 4.4.1. “Uso de Recursos Hídricos” (Registro N° 3288825, Folio 82), el Titular indicó lo siguiente: “(...) “los componentes del PAD son operados principalmente por dos (02) encargados y excepcionalmente por cuatro (04) ayudantes, cuyas necesidades de alimentación, duchas, lavandería, servicios higiénicos y otras que requieren agua se encuentran cubiertas por el campamento de la C.H. San Gabán II (autorizado en el EIA).” (subrayado agregado); sin embargo, no sustentó qué determina que el número de trabajadores se eleve o disminuya. Del mismo modo, el Titular precisó que se viene empleando un campamento que fue autorizado en la CH San Gabán II, sin embargo, al revisar el Informe N° 33-97-DGAA/MG, el cual sustentó el Memorando N° 212-97-EM/DGAA, que aprobó el EIA de la CH San Gabán II, se observó que dicho campamento no ha sido considerado.

Al respecto, el Titular debe: i) explicar qué determina que aumente o disminuya el número de trabajadores en la operación de los componentes que son materia de adecuación con el presente PAD, y ii) precisar si el campamento indicado en el ítem 4.4.1, cuenta con una instrumento de gestión ambiental aprobado teniendo en cuenta que dicho campamento no fue declarado en el Memorando N° 212-97-EM/DGAA, mediante el cual se aprobó el EIA de la CH San Gabán II (EIA primigenio del Proyecto); además de precisar qué otros componentes aprobados previamente que se vienen empleando, tienen alguna relación o influencia directa, con los componentes que son materia de adecuación con el presente PAD.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

12. Observación N° 12

En el ítem 4.4.4 “Consumo de Insumos Químicos” (Registro N° 3288825, Folios 83 y 84), el Titular indicó que el almacenamiento de los productos químicos que vienen siendo empleados en los componentes materia del PAD, se colocan en el almacén central de materiales peligrosos de la CH San Gabán II, el cual cuenta con medidas para reducir el riesgo de afectación al ambiente, tales como: piso impermeabilizado, rotulación, sistema de contención anti derrames; sin embargo, no señaló la ubicación de dicho almacén, tampoco precisó si dicho almacén fue contemplado en el EIA aprobado para la CH o en otro Instrumento de Gestión Ambiental complementario (IGAC) aprobado. Al respecto, el Titular debe indicar la ubicación en coordenadas UTM (Datum WGS 84 – Zona 19 Sur) del almacén central de materiales peligrosos de la CH San Gabán II, precisando el Estudio Ambiental o IGAC que lo contiene, así como el acto administrativo que lo aprobó.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

13. Observación N° 13

En el ítem 4.6.1 *"Generación de emisiones"* (Registro N° 3288825, Folio 86), el Titular indicó lo siguiente: *"La generación de emisiones atmosféricas será mínima, debido a que solo se requerirá el empleo ocasional de vehículos menores para la etapa de operación y mantenimiento. Cabe precisar que las actividades en curso se llevan a cabo en una zona ya intervenida, donde existen emisiones atmosféricas de base producto de la existencia de vías de acceso y tránsito vehicular."*; sin embargo, lo señalado por el Titular solo hace referencia a las emisiones atmosféricas generadas por el uso de vehículos automotores, sin considerar las emisiones que el agua embalsada genera (gases como dióxido de carbono (CO₂) y el metano (CH₄), gases causantes del efecto invernadero).

Al respecto, el Titular debe presentar un estimado de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y metano (CH₄), que puedan generarse en los embalses de las presas Chaumicocha, Parinajota, Chungara e Isococha.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

Área de influencia del Proyecto**14. Observación N° 14**

En el capítulo V. *"Identificación del Área de Influencia"* (Registro N° 3288825, Folios 89 y 90), el Titular presentó la descripción y los criterios que empleó para definir el AID y el AII; sin embargo, al revisar lo descrito en el capítulo en mención, se detectaron observaciones que a continuación se detallan:

14.1. En el ítem 5.1.1. *"Área de Influencia Directa (AID)"* (Registro N° 3288825, Folio 89), el Titular indicó lo siguiente: *"Se ha definido como Área de Influencia Directa (AID), al espacio físico en el que se prevé que pudieran existir impactos directos por la ocupación de la infraestructura de generación eléctrica existente; así como, por el desarrollo de las actividades de operación, mantenimiento y abandono..."* (subrayado agregado). Sin embargo, no precisó cómo determinó y/o identificó los impactos que se vienen dando en la zona donde se emplazan los componentes que actualmente se encuentran en operación y son materia de adecuación en el presente PAD, que, si bien es cierto, se pueden prever, pero también se pueden estimar *in situ*, por ser componentes que se encuentran en operación.

Al respecto, el Titular debe presentar el sustento técnico que permitió determinar los impactos ambientales que se vienen dando y que pueden darse, por las actividades de operación y mantenimiento de los componentes por adecuar en el presente PAD. Del mismo modo, debe sustentar técnicamente, porqué el AID del PAD de la CH San Gabán II, ocupa un área de 689,43 ha.

14.2. En el ítem 5.1.2. *"Área de Influencia Indirecta (AII)"* (Registro N° 3288825, Folios 89 y 90), el Titular indicó lo siguiente: *"Se ha definido como Área de Influencia Indirecta (AII), al espacio físico que rodea a la zona de impactos directos y en el que podrían existir impactos indirectos como consecuencia de la ocupación de la infraestructura del PAD; así como, por el desarrollo de las actividades de operación, mantenimiento y abandono..."* (subrayado agregado). Sin embargo, el Titular no precisó, cómo determinó y/o identificó el espacio que representa el AII del PAD,

tampoco precisó cuál de los criterios descritos en el ítem 5.1.2. sustentó la determinación de la superficie total del AII de los componentes del PAD de la CH San Gabán II con: un buffer de 100 m alrededor del AID en el sistema de lagunas (Chungara, Parinajota, Chaumicocha e Isococha), 50 m alrededor del AID de los ríos que conectan las lagunas y 20 m alrededor del AID de los componentes del canal de purga del Embalse, canal Supayhuayco, canal Chaframayo y captación Quebrada Supayhuayco, dando un total 455,43 ha.

Al respecto, el Titular debe presentar el sustento técnico que le permite afirmar que el AII del PAD se delimita con los buffers antes señalados, o caso contrario, acotar el AII según el alcance de los impactos ambientales identificados y evaluados en el PAD.

14.3. En el “*Mapa de área de Influencia del Proyecto*” (Mapa PAD-SG-03) (Registro N° 3288825, Folio 598), el Titular presentó gráficamente el AID y el AII del PAD; sin embargo, se debe tener en cuenta que el capítulo V. “*Identificación del Área de Influencia*” se encuentra observado, por lo cual, el mapa PAD-SG-03, debe revisarse a detalle, actualizarse y corregirse en función a la absolución de observaciones.

Al respecto, el Titular debe presentar el mapa PAD-SG-03 actualizado y/o corregido, en función a la absolución de observaciones del capítulo V. Dicho mapa debe ser elaborado a una escala adecuada para su evaluación y firmado por el profesional(es) colegiado(s) y habilitado(s), responsable(s) de su elaboración.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

Línea Base Referencial del AIP

15. Observación N° 15

En el ítem 7.1.1.2. “*Parámetros Meteorológicos*” (Registro N° 3288825, Folio 98), el Titular presentó el cuadro 7.1. “*Estaciones Meteorológicas seleccionadas para el estudio*” donde precisó los parámetros meteorológicos evaluados. Sin embargo, se observó que dichos parámetros meteorológicos son los mismos que se emplearon en el EIA de la LT para la conexión de la CH San Gabán III al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional – SEIN (indicado como fuente), aprobado en el año 2019, pero los datos caracterizados pertenecen al período 2008 – 2015, por lo cual dichos datos tienen una antigüedad de más de siete (7) años.

Al respecto, el Titular debe actualizar la evaluación de parámetros meteorológicos, con la información libre más reciente disponible del Senamhi, para lo cual se recomienda revisar la página web⁶ de dicha institución.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

16. Observación N° 16

En el ítem 7.1.9.1 “*Calidad de Aire*” (Registro N° 3288825, Folios 168 al 171), el Titular señaló que utilizó los informes de monitoreo de calidad ambiental de la CH San Gabán II para el semestre I y II del año 2019, los cuales corresponden al informe de monitoreo del Proyecto “Aprovechamiento de

⁶ Enlace: <https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones> (Datos Hidrometeorológicos a nivel nacional).

la Quebrada Tupuri”. Sin embargo, en el ítem 7.1.9.2 “*Calidad de Ruido*”, indicó que tomó los resultados de los informes de monitoreo ambiental de Proyecto antes indicado, pero realizados el año 2020, por lo cual, se evidencia que existe información de calidad de aire más actualizada que no fue considerada. Del mismo modo, de la revisión de ítem 7.1.9.1 no se puede determinar si para la evaluación de la calidad de aire, se registró información sobre la dirección y velocidad del viento, parámetros que guardan relación con el comportamiento de los aspectos ambientales de la actividad que pueden alterar la calidad de aire.

Al respecto, el Titular debe actualizar el ítem 7.1.9.1 con la información sobre calidad de aire correspondiente al año 2020; y, según corresponda, complementar la interpretación y análisis con los registros meteorológicos de las variables dirección y velocidad del viento.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

17. Observación N° 17

En el ítem 7.2 “*Medio Ambiente Biológico*” (Registro N° 3288825, Folios 189 al 328), en el literal A. “*Caracterización de la Flora y Fauna Silvestre*”, el Titular indicó que la metodología de evaluación utilizada para desarrollar la caracterización referencial de la Línea Base Biológica (LBB) fue a través del uso de información secundaria, citándose dichos instrumentos o investigaciones científicas en el Folio 189. De otro lado, en el literal B. “*Caracterización de los recursos Hidrobiológicos*”, precisó que, para realizar dicha caracterización se basó en información primaria, para ello obtuvo la autorización correspondiente mediante Resolución Directoral N° 00569-2021-PRODUCE/DGPCHDI del 12 de agosto de 2021 emitida por el Ministerio de la Producción, resolución que se adjunta en el anexo 3.11 del PAD (Registro N° 3288825, Folios 590 al 593), para lo cual realizó el levantamiento de información hidrobiológica en doce (12) estaciones de muestreo (E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11 y E12). No obstante, de la revisión del ítem 7.2 se advierten los siguientes aspectos que deben ser aclarados, corregidos o complementados, según se detallan a continuación:

17.1. En los ítems 7.2.2.2 “*Zonas de vida de L. Holdridge (INRENA, 1995)*”, 7.2.2.3 “*Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018)*” y 7.2.3 “*Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)*” (Registro N° 3288825, Folios 196 al 212), el Titular describe las zonas de vida, coberturas vegetales y ecosistemas identificados en el AIP de la infraestructura a adecuar; sin embargo, no precisa la superficie de superposición de cada una de ellas. Por lo cual, el Titular debe actualizar los ítems 7.2.2.2, 7.2.2.3 y 7.2.3, estableciendo las áreas y sus porcentajes de participación de las zonas de vida, coberturas vegetales y ecosistemas identificadas respecto al área total de la infraestructura eléctrica a adecuar.

17.2. No se puede determinar si la información secundaria utilizada para caracterizar de manera referencial el medio biológico, presenta estaciones de evaluación, y si dichas estaciones se encuentran cercanas al área de estudio del AIP del presente PAD. En tal sentido, el Titular debe:

- i) indicar las estaciones de evaluación biológica que fueron tomadas como referencia para caracterizar el medio biológico, precisando fecha de evaluación, temporadas de evaluación, y sus respectivas coordenadas UTM (Datum WGS-84) de ubicación; y ii) presentar un mapa con la ubicación de las estaciones de muestreo que se utilizaron para fines de la caracterización del medio biológico (a partir de fuentes de información secundaria), donde se represente la cobertura vegetal o unidad de vegetación del área evaluada; dicho mapa debe presentarse a una escala que permita su evaluación y estar suscrito por el profesional colegiado y habilitado, responsable de su elaboración.

17.3. En el cuadro 8.53 “*Especies de flora silvestre esperadas para el área de influencia del proyecto*” (Registro N° 3288825, Folios 212 al 219), cuadro 7.56 “*Especies de mamíferos silvestres esperados para el área de influencia del proyecto*” (Registro N° 3288825, Folios 223 y 224), cuadro 7.58 “*Especies de aves silvestres esperadas para el área de influencia del proyecto*” (Registro N° 3288825, Folios 226 al 228) y cuadro 7.60 “*Especies de herpetofauna silvestre esperados para el área de influencia del proyecto*” (Registro N° 3288825, Folio 232), el Titular presentó los listados de las especies de flora y fauna registradas en el AIP de la actividad a adecuar. Sin embargo, no presentó información sobre la unidad de vegetación o cobertura vegetal en la que se encuentran dichas especies de flora y fauna.

Al respecto, el Titular debe actualizar los listados de especies de flora y fauna registradas en correlación a las unidades de vegetación o coberturas vegetales presentes en el AIP de la infraestructura a adecuar.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

18. Observación N° 18

El Titular debe presentar los archivos en formato digital (shapefile, KML y/o KMZ) de los mapas presentados en el PAD del Proyecto.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

Caracterización del impacto ambiental existente

19. Observación N° 19

En el capítulo VIII. “*Caracterización del Impacto Ambiental Existente*” (Registro N° 3288825, Folios 369 al 393), el Titular desarrolló la identificación y evaluación de impactos ambientales existentes para la etapa de operación y abandono de la CH. Sin embargo, se advierte falta de información o incongruencias que deben ser aclaradas por el Titular, conforme se indica a continuación:

- 19.1. El Titular en el ítem 8.2.1 “*Identificación de Actividades Impactantes*”, presentó el cuadro 8.13. “*Actividades Impactantes*” (Registro N° 3288825, Folio 377), donde precisó las actividades impactantes de la etapa de operación y mantenimiento; sin embargo, al revisar dicho cuadro, se observó que no consideró la actividad “*Captación Quebrada Supayhuayco*”, actividad que fue descrita en el literal B. del ítem 4.3. “*Actividades del Proyecto*” (Registro N° 3288825, Folios 74 y 75). Al respecto, el Titular debe sustentar, porque no consideró dentro de la evaluación de impactos a la actividad “*Captación Quebrada Supayhuayco*”, teniendo en cuenta que dicha actividad es parte de la operación del Proyecto.
- 19.2. En el ítem 8.2.1 “*Identificación de Actividades Impactantes*”, el Titular presentó el cuadro 8.13. “*Actividades Impactantes*” (Registro N° 3288825, Folio 377), donde precisó que, para las presas Chungara, Parinajota, Chaumicocha e Isococha, se han considerado como actividad impactante la operación de dichas presas (almacenamiento y descarga); sin embargo, en el cuadro 8.14. “*Aspectos Ambientales Vinculados a las Actividades del Proyecto*” (Folio 378), indicó como un aspecto ambiental a evaluar a la “*Emisión de material particulado y gases de combustión*”, por lo que no queda claro cómo la emisión del material particulado y gases de combustión se relacionan propiamente con la operación de dichas presas. Del mismo modo,

en el ítem 4.3.2.1. “*Actividades de Operación*” en el literal A. “*Presas Chungara, Parinajota, Chaumicocha e Isococha*” (Registro N° 3288825, Folio 73), detalló las actividades para la operación de las presas, pero no describió ni desarrollo el ítem relacionado al transporte de personal para realizar dichas actividades de operación.

Al respecto, el Titular debe: i) precisar y describir cómo las actividades de operación de las presas del PAD tienen el potencial de generar material particulado y gases de combustión, propiamente, y por qué no se consideró las emisiones que el agua embalsada genera, como es el caso de gases como dióxido de carbono (CO₂) y el metano (CH₄); y, ii) precisar y describir cómo se desarrolla el transporte del personal para la operación de las presas, precisando la frecuencia de los viajes (diaria, semanal, etc.), número de vehículos y personas que son transportadas por cada viaje y especificar si dicho transporte de personal, es una actividad exclusiva para la operación de las presas o también se destina para otras actividades. Cabe precisar que el detalle y aclaraciones que se realicen deben extenderse a los capítulos o ítems del PAD que lo ameriten.

- 19.3. El Titular en el anexo 5.8 “*Matrices de Evaluación de Impactos*”, presentó la “*Matriz de Identificación de Impactos*” (Registro N° 3288825, Folio 1086). En dicha matriz se identificó el medio, componente ambiental, código, impactos ambientales y sociales, y las actividades de operación, mantenimiento y abandono susceptibles de producir dichos impactos; sin embargo, en la “*Matriz de Identificación de Impactos*”, no se logra identificar la relación que pueda existir entre las actividades del Proyecto con el potencial de generar impactos. Del mismo modo, en la “*Matriz de Identificación de Impactos*”, se presentaron en celdas una letra “N” con fondo de color naranja y en otras celdas una letra “P” con fondo de color verde, pero no se indicó qué significado tienen dichas letras y los colores que los acompañan.

Al respecto, el Titular debe: i) corregir la “*Matriz de Identificación de Impactos*” del PAD, atendiendo los aspectos antes señalados que motivan la observación. Del mismo modo, se recomienda revisar la “Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales”, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 0455-2018-MINAM; y, ii) Precisar cuál es el significado de la letra “N” con fondo de color naranja y la letra “P” con fondo de color verde, en la “*Matriz de Identificación de Impactos*”.

- 19.4. En el cuadro 8.14. “*Aspectos Ambientales Vinculados a las Actividades del Proyecto*” (Registro N° 3288825, Folio 378), el Titular indicó que para los canales Supayhuayco y Chaframayo, se han considerado como aspecto ambiental a evaluar la “*Generación de empleo*”, debido a la actividad “*operación de canales (derivación de agua)*”; sin embargo, como se ha observado preliminarmente, no se ha precisado si los canales Supayhuayco y Chaframayo deben ser considerados como componentes por adecuar con el PAD, por lo cual, el Titular debe retirar o mantener dichos componentes en la identificación y evaluación de impactos ambientales del PAD, según corresponda.
- 19.5. El Titular no indicó los criterios para no considerar la evaluación de impactos ambientales hacia ecosistemas sensibles ubicados en el AIP. En tal sentido, la evaluación de impactos ambientales del PAD debe tener en cuenta la posible afectación a los ecosistemas sensibles (bofedal)⁷ como factor ambiental susceptible a ser impactado, considerando la información por desarrollar, en relación a la línea base del medio biológico.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

⁷ De acuerdo al artículo 99 de la Ley General del Ambiente, los bofedales son considerados como ecosistemas frágiles.

Estrategia de manejo ambiental (en adelante, EMA)**20. Observación N° 20**

En el capítulo IX “*Estrategia de Manejo Ambiental*” (Registro N° 3288825, Folios 395 al 470), el Titular presentó los planes, programas y medidas de manejo ambiental a aplicarse en el Proyecto; de la revisión de dicho ítem se observó lo siguiente:

- 20.1. De acuerdo con las observaciones previas, el capítulo de identificación y evaluación de impactos se encuentra observado, debido a que no se han identificado y evaluado todos los impactos ambientales que las actividades de operación y mantenimiento de los componentes por adecuar con el PAD vienen generando. Del mismo modo, considerando que parte de los componentes eléctricos a regularizar en el presente PAD se encuentran en bofedales (ecosistema frágil), se debe proponer medidas ambientales para dicho ecosistema. De otro lado, al revisar las medidas de manejo ambiental propuestas se observó que las mismas no se encuentran diferenciadas según la jerarquía de mitigación.

En tal sentido, el Titular debe complementar las medidas de manejo ambiental considerando todas las actividades que se vienen ejecutando en la CH San Gabán II (como la actividad “*Captación Quebrada Supayhuayco*”). Del mismo modo, debe reformular las acciones que contienen el literal F. “*Medidas de Manejo para el ambiente biológico*” con el fin de incluir medidas de manejo para los ecosistemas frágiles del AIP. Cabe señalar que las medidas de manejo ambiental propuestas deben estar en función de los impactos ambientales, precisando el momento, forma de ejecución y medios de verificación de estas, considerando en el diseño la jerarquía de mitigación de impactos ambientales.

- 20.2. El Titular presentó la siguiente medida: “*La circulación de vehículos se realizará por las vías de acceso preferentemente asfaltadas y bajo un régimen de velocidad controlado (aprox. 40 km/h) en zonas pobladas*” (Registro N° 3288825, Folio 398); sin embargo, en los ítems de “*Frecuencia y Lugar de Aplicación*” e “*Indicadores de Seguimiento*”, no se especificó cómo se implementará dicha medida, es decir, cómo se indicará o cómo se controlará que no se sobrepase el límite de velocidad propuesto. Al respecto, el Titular debe especificar cómo se implementará la medida de manejo observada, precisando los medios de cómo se concretará (señalética en vías de acceso, capacitaciones, etc.).
- 20.3. Para el caso de las medidas de manejo de calidad de aire y ruido, el Titular propuso como medida lo siguiente: “*Los trabajos de operación y mantenimiento, serán debidamente planificados para ejecutarse en horario diurno*” (Registro N° 3288825, Folio 399); sin embargo, el Titular debe tener en cuenta que, por alguna emergencia o contingencia, los horarios de los trabajos de mantenimiento pueden variar. Al respecto, el Titular debe precisar cómo manejará los trabajos de mantenimiento en horarios diferentes al diurno.
- 20.4. El Titular en el literal C. “*Medidas de Manejo para la Calidad de Agua Superficial*”, indicó lo siguiente; “*como parte del presente PAD solo se plantea la realización de purgas controladas con fines de estudio.*” (Registro N° 3288825, Folio 400). Del mismo modo precisó que, “*realizará nuevo Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) para la extensión del canal de purga hacia el río San Gabán u otra alternativa que se establezca en la nueva “Evaluación de Purga” y modelamiento numérico de dilución y arrastre de sedimentos debidamente actualizado*” (Folio 401). Sin embargo, el Titular no ha señalado cuánto tiempo le tomará desarrollar los estudios de caracterización, en qué temporada y/o en qué condiciones tomará los datos, el plazo propuesto para desarrollar los modelamientos u otras estimaciones, para determinar la mejor opción para realizar las purgas y cuál será el tiempo que le tomará presentar el IGA correspondiente para regularizar.

Al respecto, el Titular debe presentar un cronograma detallado donde se pueda identificar el tiempo que conllevará la realización del nuevo instrumento de gestión ambiental para la extensión del canal de purga hacia el río San Gabán u otra alternativa que se establezca en la nueva “Evaluación de Purga”; precisando los trabajos que se realizarán, el tiempo que conllevará realizarlos y en cuánto tiempo, desde la aprobación del PAD, se presentará el IGA indicado a la autoridad ambiental competente.

El Titular indicó que los efluentes domésticos generados en la operación de la CH San Gabán II, serán dispuestos mediante sistemas de tratamiento, evitando su disposición sobre los cuerpos de agua (Registro N° 3288825, Folio 402); sin embargo, no precisó si la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (en adelante, PTARD) fue contemplada en el EIA aprobado y si dicho componente cuenta, con autorización para su operación, por parte de la autoridad competente. Al respecto, el Titular debe; i) precisar si la PTARD del Proyecto, fue contemplada en el EIA aprobado o es un componente materia de adecuación con el PAD, y ii) de ser un componente materia de adecuación y no contar con la autorización correspondiente, el Titular debe presentar el detalle de las características del modo de operación de la PTARD, los componentes que la conforman, y las características de la calidad del efluente tratado y del cuerpo receptor, sustentando que dicho cuerpo receptor es capaz de recibir dicho efluente tratado.

- 20.5. El Titular en el literal C. “*Medidas de Manejo para la Calidad de Agua Superficial*”, presentó la “*Frecuencia y Lugar de Aplicación*” (Registro N° 3288825, Folio 402), precisando que la aplicación de las medidas tendrá una frecuencia diaria siempre y cuando se den actividades de operación y mantenimiento en los componentes del PAD; sin embargo, en el apartado donde se describen las “*Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección*” (Registro N° 3288825, Folio 401), se indicó que las medidas propuestas tienen frecuencias para su ejecución diferente a las indicadas en el apartado denominado “*Frecuencia y Lugar de Aplicación*”. Al respecto, el Titular debe aclarar, cuál será la frecuencia con la que se ejecutarán las medidas indicadas en el literal C. “*Medidas de Manejo para la Calidad de Agua Superficial*”, para la etapa de operación y mantenimiento.
- 20.6. En el numeral ii) “*Flora y fauna terrestre*” (Registro N° 3288825, Folio 407), se indicaron acciones de sensibilización a los trabajadores sobre las medidas de manejo ambiental para el componente biológico. Al respecto, el Titular debe precisar la frecuencia de las capacitaciones durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

21. Observación N° 21

En el ítem 9.2.8 “*Programa de Monitoreo Hidrobiológico*”, cuadro 9.9 “*Estación de Monitoreo Hidrobiológico Periódico*” (Registro N° 3288825, Folios 428 y 429), el Titular presentó las coordenadas de ubicación (UTM, WGS-84) de las estaciones para el seguimiento del recurso hidrobiológico en la etapa de operación y mantenimiento, dicho monitoreo se realizaría con una frecuencia bianual. Sin embargo, no precisó los criterios técnicos de la ubicación de las estaciones de monitoreo hidrobiológico contenidas en el cuadro 9.9, ni la justificación de la propuesta de monitoreos con frecuencia bianual. Al respecto, el Titular debe: i) precisar los criterios técnicos de la ubicación de las estaciones de monitoreo hidrobiológico contenidas en el cuadro 9.9; e, ii) indicar la justificación de la propuesta de monitoreo hidrobiológico con frecuencia bianual, de ser el caso, modificar la frecuencia de acuerdo a la estacionalidad (avenida y estiaje) del AIP.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

22. Observación N° 22

El Titular presentó el ítem 9.4.4.5. "*Programa de Compensaciones e Indemnizaciones*" (Registro N° 3288825, Folio 437), donde indicó que la oficina de relaciones comunitarias, será la encargada de recibir las quejas, reclamos o denuncias por escrito de la población, con la finalidad de verificar si corresponde o no; sin embargo, no precisó donde se ubica dicha oficina (dirección), cuáles son los medios para recepcionar dichas quejas, reclamos o denuncias (números telefónicos, correos electrónicos, o de manera física), el horario de atención de dicha oficina, entre otros datos que permitan evidenciar la habilitación de dicha oficina. Al respecto, el Titular debe presentar el detalle de cada uno de los aspectos previamente observados.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

23. Observación N° 23

En el ítem 9.5.5.1. "*Procedimientos de Respuesta de Emergencias*", el Titular presentó el literal H. "*Derrames*" (Registro N° 3288825, Folios 459 al 461), donde presentó los lineamientos de cómo actuará ante una contingencia que implique el derrame de sustancias contaminantes al suelo; sin embargo, no precisó si después de la emergencia realizará un monitoreo de calidad de suelo, para determinar si las medidas aplicadas fueron efectivas y se remedió la zona contaminada. Al respecto, el Titular debe incluir como una de las medidas a aplicar luego de realizado los procedimientos de contingencia, efectuar un monitoreo de calidad de suelo en la zona afectada, asumiendo el compromiso expreso de efectuar dicho monitoreo en los parámetros de control más representativos para la sustancia o compuesto peligroso derramado sobre el suelo, considerando aplicar normas de comparación nacional (ECA Suelo vigente), lo cual servirá como medio de verificación de que las medidas aplicadas fueron efectivas.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

24. Observación N° 24

En los ítems 9.7 "*Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)*" y 9.8. "*Resumen de Compromisos Ambientales y Sociales*" (Registro N° 3288825, Folios 471 al 500), el Titular presentó el cronograma, presupuesto de la EMA y el resumen de compromisos ambientales; sin embargo, existen aspectos que se han observado en la EMA; por lo cual se debe revisar a detalle y actualizar lo presentado en los ítems 9.7 y 9.8 del PAD, en función a las observaciones indicadas en el presente informe.

Respuesta

El Titular no ha presentado información para subsanar la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

**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”

VIII. ANÁLISIS

El artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2018-EM, (en adelante, ROF del Minem) establece que la 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 sector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales, Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente.

Asimismo, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF del Minem, señala como funciones de la DGAAE conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a sus respectivas competencias; así como, evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al Subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones.

De lo indicado, se desprende que entre las principales funciones y atribuciones de la DGAAE se encuentra la evaluación de los estudios ambientales referidos al Subsector Electricidad, a fin de prevenir, mitigar y remediar, los impactos negativos de las actividades eléctricas.

En atención a ello, la DGAAE efectúa la evaluación de los aspectos ambientales de los proyectos de inversión propuestos por los titulares y sometidos a evaluación con miras a determinar su viabilidad ambiental, centrándose principalmente en la evaluación técnico – legal ambiental del Instrumento de Gestión Ambiental complementario presentado; es decir, de los impactos ambientales que pudieran estar ocasionándose por la ejecución y operación del proyecto de inversión y de las medidas de prevención, mitigación y/o correcciones correspondientes.

En ese sentido, una vez culminada la evaluación ambiental, corresponde a la DGAAE emitir su pronunciamiento, con sujeción a los principios del procedimiento administrativo establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en concordancia con los principios del SEIA establecidos en el artículo 3 del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA).

En virtud de lo mencionado y en concordancia con las facultades antes referidas, el artículo 1 del RPAAE establece que dicha norma tiene por objeto promover y regular la gestión ambiental de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, con la finalidad de prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, en un marco de desarrollo sostenible.

Asimismo, el numeral 2 del artículo 4 del RPAAE establece que constituye un lineamiento para la gestión ambiental de las actividades eléctricas el priorizar la aplicación de medidas destinadas a prevenir o evitar impactos ambientales en aplicación de la Jerarquía de Mitigación.

Igualmente, el numeral 12.1 del artículo 12 de la Ley del SEIA, señala que, culminada la evaluación de los estudios ambientales de los proyectos de inversión, se elabora un informe técnico-legal que sustente la evaluación que haga la autoridad indicando las consideraciones que apoyan la decisión, así como las obligaciones adicionales surgidas de dicha evaluación si las hubiera. Dicho informe será público. Con base en tal informe, la autoridad competente, expedirá la Resolución motivada correspondiente. Asimismo, el artículo 15 del Reglamento de la Ley del SEIA, señala que, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la Autoridad Competente aprobará o desaprobará el instrumento de gestión ambiental o estudio ambiental sometido a su consideración.

En el presente caso, y como se ha indicado preliminarmente, de acuerdo al Informe N° 0456-2023-MINEM/DGAAE-DEAE, remitido al Titular el 21 de junio de 2023, se formularon veinticuatro (24)



observaciones al PAD de los “*Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II*” de parte de la DGAAE. Del mismo modo, la ANA mediante el Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ, formuló dieciséis (16) observaciones. Sin embargo, el Titular no ha presentado información para subsanar dichas observaciones.

En ese sentido, teniendo en cuenta que, ya han transcurrido doscientos ochenta y siete (287) días hábiles desde que finalizó el plazo otorgado para presentar dicha información (considerando el plazo adicional solicitado); por lo cual, el Titular no ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las Actividades Eléctricas, ni con los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales para el Proyecto.

Por lo tanto, corresponde desaprobado el Plan Ambiental Detallado de los “*Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II*”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.

IX. CONCLUSIONES

- De la evaluación del Plan Ambiental Detallado de los “*Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II*”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A., se evidencia que el Titular no absolvió las observaciones emitidas en el Informe N° 0456-2023-MINEM/DGAAE-DEAE y en el Informe Técnico N° 0014-2023-ANA-DCERH/WQQ, por lo que, corresponde desaprobado el referido Plan Ambiental Detallado.
- La desaprobación del Plan Ambiental Detallado de los “*Componentes de la Central Hidroeléctrica San Gabán II*”, no imposibilita al Titular a presentar un nuevo instrumento de gestión ambiental complementario ante la DGAAE, debiendo tomar en cuenta la normativa vigente y lo dispuesto en el presente informe.

X. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe y la resolución directoral a emitirse, así como de todo lo actuado en el procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del 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. José Iván Wasiw Buendía
CIP N° 146875



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”

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.

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

