



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0105-2025-MINEM/DGAAE

Lima, 6 de mayo de 2025

Visto, el Registro N° 3438852 del 4 de febrero de 2023, presentado por Orygen Perú S.A.A. mediante el cual solicitó la evaluación del Plan Ambiental Detallado de la "Central Hidroeléctrica Callahuanca", ubicada en los distritos de Callahuanca y San Antonio, provincia de Huarochirí, departamento de Lima; y, el Informe N° 0254-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 6 de mayo de 2025.

CONSIDERANDO:

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

Que, con Resolución Directoral N° 192-97-EM/DGE del 14 de julio de 1997, la Dirección General de Electricidad del Minem aprobó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de las actividades eléctricas de Generación y de Transmisión, correspondiente a las Centrales Hidroeléctricas: Moyopampa, Callahuanca, Huampaní y Matucana, la Central Termoeléctrica de Santa Rosa y líneas de transmisión de 220 kV y 60 kV, presentado por EDEGEL S.A. (ahora, Orygen Perú S.A.A.);

Que, con Registro N° 2996552 del 19 de noviembre de 2019, Orygen Perú S.A.A. (en adelante, el Titular) presentó a la DGAAE, la Ficha Única de Acogimiento del Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) de la "Central Hidroeléctrica Callahuanca";



Que, el 19 de enero de 2023, el Titular realizó la exposición técnica del PAD de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca” (en adelante, el Proyecto) ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3438852 del 4 de febrero de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, el PAD del Proyecto, para su evaluación;

Que, en el marco del procedimiento de evaluación ambiental se verificó que el PAD del Proyecto requería Opinión Técnica de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (en adelante, DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA);

Que, en atención a ello, con el Oficio N° 0191-2023-MINEM/DGAAE del 14 de febrero de 2023, la DGAAE solicitó al DCERH de la ANA opinión técnica sobre el PAD del Proyecto;

Que, en el marco de las actuaciones señaladas en el Informe N° 0254-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 6 de mayo de 2025, se cuenta con Oficio N° 0327-2025-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 0008-2025-ANA-DCERH/LACV, con la opinión técnica favorable al PAD del Proyecto;

Que, en el Informe N° 0254-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 6 de mayo de 2025, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su acogimiento, presentación, formulación y subsanación de observaciones al PAD del Proyecto, teniendo como último actuado del Titular, el Registro N° 3975003 del 23 de abril de 2025, a través del cual presentó a la DGAAE, información complementaria para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0574-2024-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, el objetivo del proyecto es adecuar las modificaciones realizadas a la central hidroeléctrica Callahuanca a las obligaciones y normativa ambiental vigente;

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

SE RESUELVE:



Artículo 1°.- APROBAR a Orygen Perú S.A.A., el Plan Ambiental Detallado de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca”, ubicada en los distritos de Callahuanca y San Antonio, provincia de Huarochirí, departamento de Lima; de conformidad con el Informe N° 0254-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 6 de mayo de 2025, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Orygen Perú S.A.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Plan Ambiental Detallado de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- La aprobación del Plan Ambiental Detallado de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

Artículo 4°.- Remitir a Orygen Perú S.A.A., la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

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



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

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

Regístrese y comuníquese



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

**INFORME N° 0254-2025-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 la "Central Hidroeléctrica Callahuanca", presentado por Orygen Perú S.A.A.

Referencia : Registro N° 3438852
(2996552, 3440357, 3457473, 3588492, 3876234, 3887388, 3907229, 3911365, 3931909, 3975003)

Fecha : San Borja, 6 de mayo de 2025

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

I. ANTECEDENTES

Resolución Directoral N° 192-97-EM/DGE del 14 de julio de 1997, la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), aprobó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de las actividades eléctricas de Generación y de Transmisión, correspondiente a las Centrales Hidroeléctricas: Moyopampa, Callahuanca, Huampaní y Matucana, la Central Termoeléctrica de Santa Rosa y líneas de transmisión de 220 kV y 60 kV, presentado por EDEGEL S.A. (ahora, Orygen Perú S.A.A.).

Registro N° 2996552 del 19 de noviembre de 2019, Orygen Perú S.A.A. (en adelante, el Titular) presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Minem, la Ficha Única de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) de la "Central Hidroeléctrica Callahuanca" (en adelante, el Proyecto).

Oficio N° 0822-2019-MINEM/DGAAE del 13 de diciembre de 2019, la DGAAE comunicó a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el acogimiento al PAD del Proyecto.

El 19 de enero de 2023, el Titular realizó la exposición técnica del PAD del Proyecto ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE).

Registro N° 3438852 del 4 de febrero de 2023, el Titular presentó a la DGAAE el PAD del Proyecto, para su evaluación.

Registro N° 3440357 del 7 de febrero de 2023, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria del PAD del Proyecto.

Oficio N° 0190-2023-MINEM/DGAAE del 14 de febrero de 2023, la DGAAE comunicó al Titular que el PAD del Proyecto ha sido admitido a trámite, de acuerdo con lo señalado en el Informe N° 0124-2023-MINEM/DGAAE-DEAE de la misma fecha.

Oficio N° 0191-2023-MINEM/DGAAE del 14 de febrero de 2023, la DGAAE solicitó a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (en adelante, DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA), emitir opinión técnica vinculante sobre el PAD del Proyecto.

Registro N° 3457473 del 24 de febrero de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, las evidencias que acreditan la implementación de los mecanismos de participación ciudadana ejecutados durante la evaluación del PAD.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Registro N° 3588492 del 26 de setiembre de 2023, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE el Oficio N° 1860-2023-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 0035-2022-ANA-DCERH/LACV, con trece (13) observaciones al PAD del Proyecto.

Auto Directoral N° 0274-2024-MINEM/DGAAE del 22 de noviembre de 2024, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0574-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 22 de noviembre de 2024

Registro N° 3876234 del 5 de diciembre de 2024, el Titular solicitó un plazo adicional de diez (10) días hábiles, para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0574-2024MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0287-2024-MINEM/DGAAE e Informe N° 0493-2024-MINEM/DGAAE-DGAE, ambos del 10 de diciembre de 2024, la DGAAE otorgó al Titular un plazo adicional de diez (10) días para que cumpla con presentar la información destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0574-2024-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3887388 del 27 de diciembre de 2024, el Titular presentó a la DGAAE información para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0574-2024MINEM/DGAAE-DEAE.

Oficio N° 001-2025-MINEM/DGAAE del 2 de enero de 2025, la DGAAE remitió a la DCERH de la ANA la información presentada por el Titular con Registro N° 3887388 para subsanar las observaciones del Informe Técnico N° 0035-2022-ANA-DCERH/LACV, y solicitó emitir la opinión técnica al PAD del Proyecto.

Registro N° 3907229 del 20 de enero de 2025, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE el Oficio N° 0113-2025-ANA-DCERH a través del cual solicitó que se le remita información complementaria que el Titular haya podido presentar.

Registro N° 3911365 del 23 de enero de 2025, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria para subsanar las observaciones de la ANA.

Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE del 24 de enero de 2025, la DGAAE remitió a la DCERH de la ANA la información presentada por el Titular con Registro N° 3911365 para subsanar las observaciones del Informe Técnico N° 0035-2022-ANA-DCERH/LACV, y solicitó emitir la opinión técnica al PAD del Proyecto.

Registro N° 3931909 del 11 de febrero de 2025, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE el Oficio N° 0327-2025-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 0008-2025-ANA-DCERH/LACV, con la opinión técnica favorable al PAD del Proyecto.

Registro N° 3975003 del 23 de abril de 2025, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0574-2024-MINEM/DGAAE-DEAE.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 45 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, 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.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

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

De otro lado, el numeral 49.1 del artículo 49 del RPAAE señala que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la DGAAE del Minem 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 artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500¹, 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.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

3.1 Objetivo

El objetivo del presente PAD es adecuar las modificaciones realizadas a la Central Hidroeléctrica (en adelante, CH) Callahuanca.

3.2 Ubicación

Los componentes por adecuar se ubican en el departamento Lima, provincia de Huarochirí, distritos de Callahuanca y San Antonio. Es preciso indicar que los componentes por adecuar no se superponen con áreas naturales protegidas de administración nacional, zonas de amortiguamiento o áreas de conservación regional, ni con territorios de comunidades campesinas.

3.3 Supuesto de aplicación del PAD

Las modificaciones realizadas en la CH Callahuanca, se enmarcan en el supuesto b) del numeral 46.1 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*".

¹ En el marco de la emergencia sanitaria declarada por el Covid-19 mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA y sus sucesivas prórrogas, el Decreto Supremo N° 003-2023-SA, prorrogó dicha emergencia a partir del 25 de febrero de 2023 por un plazo de noventa (90) días calendario y cuyo plazo venció el 25 de mayo de 2023. No obstante, los mecanismos de participación ciudadana se realizaron en el marco del referido decreto debido a que aún se encontraba vigente a la fecha de realización de dichos mecanismos.



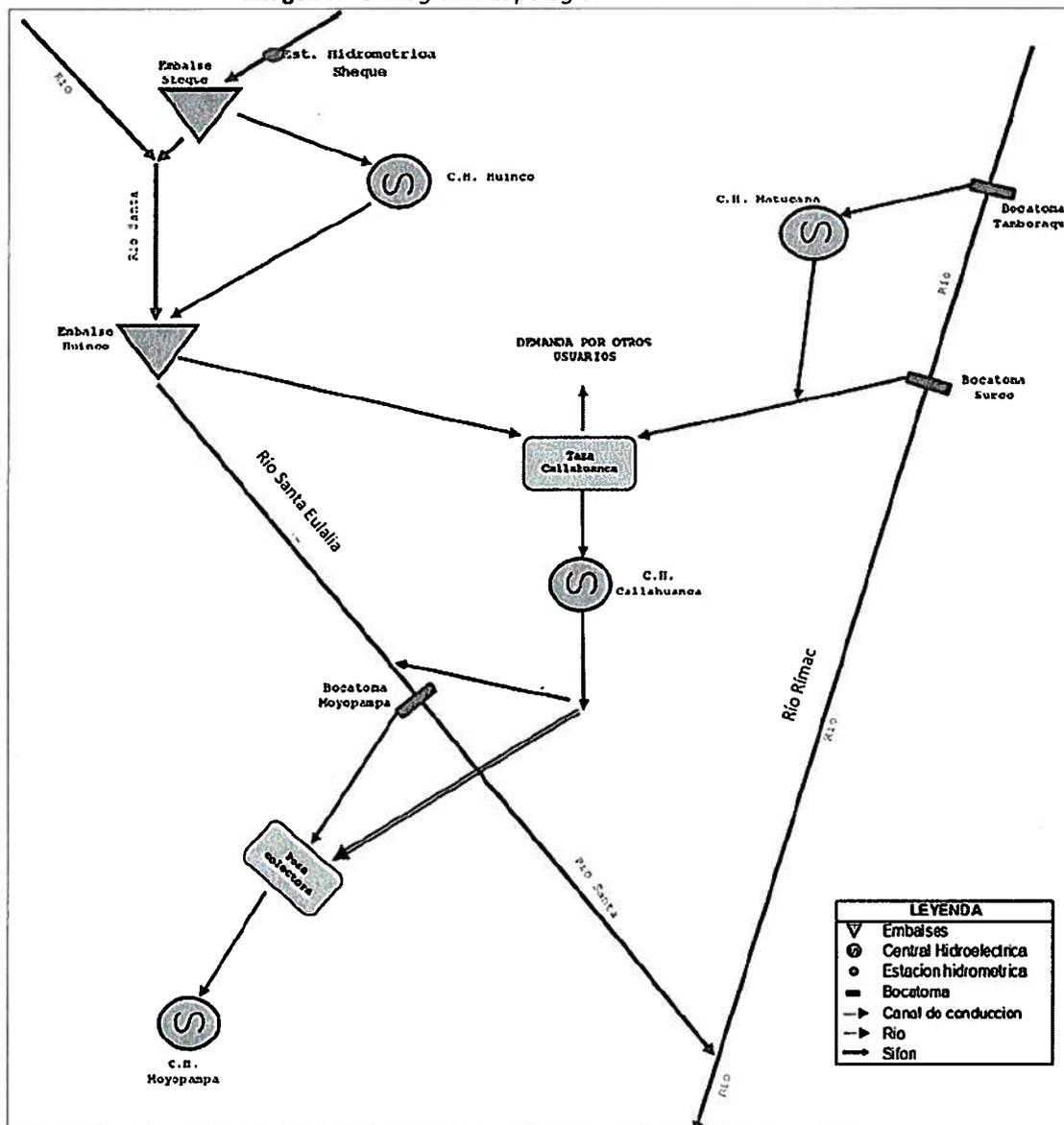
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

3.4 Descripción del Proyecto

La CH Callahuanca cuenta con un PAMA aprobado mediante Resolución Directoral N° 192-97-EM/DGE del 14 de julio de 1997; se abastece del agua turbinada en la CH Matucana (margen derecho) y en la CH Huinco (margen izquierdo). Asimismo, el aporte que llega a la CH Callahuanca está limitado por la capacidad de conducción de los túneles y canales, por el lado de Matucana, el canal solo puede trasladar 12.5 m³/s, el excedente (principalmente en avenida) es derivado a su cauce natural desde la poza disipadora de la CH Matucana; mientras que, por el lado Huinco, el canal solo puede transportar un caudal de 10.5 m³/s, el excedente (principalmente en avenida) es derivado a su cauce natural desde la presa Huinco. Finalmente, el agua turbinada por la CH Callahuanca será utilizado para la generación de la CH Moyopampa.

En la siguiente imagen se presenta el diagrama topológico de la CH Callahuanca:

Imagen N° 1. Diagrama topológico de la C.H. Callahuanca



Fuente: Registro N° 3887388, folio 65.

A. Descripción de los componentes por adecuar

En el siguiente cuadro se indican los componentes de la CH Callahuanca que son materia de adecuación:



**Cuadro N° 1. Componentes de la CH Callahuanca por adecuar**

Ítem	Zona	Tipo	Componente	Mes y año de la modificación	
1	Taza Callahuanca	Componente principal	Sistema oleo- hidráulico para el control de válvulas mariposas	Marzo de 2019	
2	Toma Callahuanca	Componente principal	Compuerta de purga	Marzo de 2019	
3	Central Callahuanca	Componente principal	Sistemas de generación	Marzo de 2019	
4			Generadores	Marzo de 2019	
5			Reguladores de tensión	Marzo de 2019	
6			Reguladores de velocidad	Marzo de 2019	
7			Transformadores secos	Marzo de 2019	
8			Canales lado Huinco	Marzo de 2019	
9			Canales lado Surco	Marzo de 2019	
10			Componente auxiliar	Sistema de aire comprimido y compresores de aire	Febrero de 2019
11				Sistema de fuerza	Marzo de 2019
12	Sistema de comunicación	Febrero de 2019			
13	Salas eléctricas y/o control de las instalaciones	Febrero de 2019			
14	Unidad de detección y alarma contra incendios	Marzo de 2019			
15	Muro de protección que colinda con el río y la central Callahuanca 180m de longitud	Junio de 2018			

Fuente: Elaborado con información del Registro N° 3887388, folios 116 y 122 al 130 del PAD actualizado.

3.5 Actividades del Proyecto

Actividades en la etapa operación y mantenimiento. Las actividades declaradas y evaluadas en el presente PAD se indican en los cuadros N° 8.1 "Actividades en la etapa de Operación" y 8.2 "Actividades en la etapa de Mantenimiento" (Registro N° 3887388, Folios 37 al 40 del levantamiento de observaciones), y la descripción de como vienen siendo realizadas se presenta en el ítem 3.4.2 "Actividades en la etapa de operación y mantenimiento" (Registro N° 3887388, Folios 140 al 149 del PAD actualizado).

Actividades en la etapa abandono. Las actividades a realizar al fin de la vida útil de los componentes por adecuar, serán: contratación de personal y servicios locales; movilización; desconexión y desenergización; desmontaje, desmantelamiento y demolición de componentes (estructuras: civiles, hidráulicos y electromecánicos); vaciado del embalse; movimiento de tierras, conformación y nivelación del terreno usado por las instalaciones; estabilidad física y química de los depósitos de desmonte; manejo de residuos sólidos y líquidos; mantenimiento y monitoreo post-cierre; y revegetación, limpieza y restauración.

3.6 Costos operativos anuales

El costo operativo anual de la CH Callahuanca asciende a la suma de \$ 412 371,00 (Cuatrocientos doce mil trescientos setenta y un dólares americanos), sin incluir el impuesto general a las ventas (IGV).

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

4.1 Área de influencia directa (en adelante, AID)

Debido a que en el IGA aprobado no se ha delimitado un área de influencia (directa e indirecta) del Proyecto, en el PAD se ha estimado de manera referencial, una AID conformado por el área de emplazamiento integral de las infraestructuras de la CH Callahuanca, que involucra los componentes materia de adecuación (componentes del PAD) y los componentes aprobados en el IGA primigenio.

El AID tiene una extensión aproximada de 45,19 ha, y considera los posibles impactos ambientales directos y de mayor intensidad, generados por la operación, mantenimiento y abandono de sus componentes principales y auxiliares.



4.2 Área de influencia indirecta (en adelante, AII)

Asimismo, contempla de manera referencial, el AII está conformada por un *buffer* de 10 m desde la delimitación de la AID. El AII tiene una extensión aproximada de 129,39 ha y considera el territorio en el que se manifiestan los impactos indirectos – o inducidos-; es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

V. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Mediante el Registro N° 3457473 del 24 de febrero de 2023, el Titular presentó las evidencias correspondientes a la implementación de los mecanismos de participación ciudadana del PAD del Proyecto, las cuales se detallan a continuación:

- Copia digital de la página completa del diario "Diario Expreso", conteniendo un aviso informativo sobre el PAD del Proyecto, publicado el 21 de enero de 2023.
- Copias de los cargos de las cartas que acreditan la entrega del PAD a los grupos de interés, tales como: la Comunidad Campesina de Callahuanca, Municipalidad Distrital de Callahuanca, Municipalidad Provincial de Huarochirí, Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Lima, Municipalidad Distrital de Santa Eulalia y Municipalidad Distrital de San Mateo de Otao.
- Pegado de avisos informativos del PAD, en las localidades de Callahuanca, Barba Blanca y Cumbe; y Huinco y Cumpe, efectuados el 19 y 20 de febrero de 2023, respectivamente. Así como, el respectivo registro fotográfico.

Al respecto, a través de los mecanismos de participación ejecutados, 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. Cabe señalar que, a la fecha de emisión del presente informe no se recibió ningún formato de consulta u observación al correo de la DGAAE, relacionado con el presente PAD.

VI. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación de la información presentada por el Titular para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0574-2024MINEM/DGAAE-DEAE, se detalla lo siguiente:

Descripción del Proyecto

1. Observación N° 1

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

Respuesta

Con Registro N° 3887388 (Folio 2 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó el cuadro N° 1-2 "Profesional encargado de la revisión del PAD" donde indica el nombre y datos del profesional por parte del Titular encargado de la revisión del PAD.

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

2. Observación N° 2

En el ítem 3.2.1 "Ubicación geopolítica" – Cuadro N° 3-1 "Ubicación Política del Proyecto" (Registro N° 3438852, Folio 38), el Titular indicó que el Proyecto se encuentra en el distrito de Callahuanca; sin embargo, de acuerdo al Anexo 3.1 "Planos de componentes", plano N° 300-185-20-01-UPLP "Ubicación del Proyecto y lista de planos" (Folio 454), señala que el Proyecto se encuentra en el distrito San Pedro



de Casta. Al respecto, el Titular debe aclarar y uniformizar en todo el PAD la ubicación correcta del Proyecto.

Respuesta

Con Registro N° 3887388 (Folios 2 al 4 del levantamiento de observaciones), el Titular aclaró que los componentes que forman parte del PAD se encuentran ubicados en dos (2) distritos de la provincia de Huarochirí (Callahuanca y San Antonio); por lo que, presenta el cuadro N° 3-1 y el plano N° 300-185-20-01-UPLP "Ubicación del Proyecto y lista de planos" actualizados según lo indicado.

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

3. Observación N° 3

En el ítem 3.2.2 "Cuenca hidrográfica" (Registro N° 3438852, Folio 40), el Titular indicó lo siguiente: "(...) la taza Callahuanca recibe el agua turbinada de las C.H. Huinco que pertenece a la Cuenca Santa Eulalia y de la C.H. Matucana que pertenece a la Cuenca Rimac (...)"; sin embargo, acorde a lo observado en el plano N° 300-185-20-01-CH "Mapa de cuenca y red hidrográfica de Callahuanca" (Folio 455), no se aprecia lo indicado por el Titular. Al respecto, el Titular debe actualizar el plano N° 300-185-20-01-CH de tal manera que se aprecien las cuencas de los ríos alimentadores de la CH Callahuanca.

Respuesta

Con Registro N° 3887388 (Folios 5 y 6 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó el plano N° 300-185-20-01-CH "Mapa de cuenca y red hidrográfica de Callahuanca" actualizado, donde se puede visualizar los ríos alimentadores de la CH Callahuanca, acorde con lo solicitado.

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

4. Observación N° 4

En los cuadros N° 3-4 "Componentes principales incluidos en la FUA PAD Callahuanca" y 3-5 "Diseño de componentes auxiliares incluidos en la FUA PAD Callahuanca" (Registro N° 3438852, Folios 41 al 46), el Titular presentó los componentes principales y auxiliares que serán adecuados mediante el PAD, además, precisó su año de ejecución, (entre 2018 y 2019). Sin embargo, se menciona que hubo componentes implementados durante el año 2019, sin precisar si su implementación fue antes de la entrada en vigencia del RPAAE (5 de julio de 2019). Por lo tanto, el Titular debe presentar un cuadro que incluya los componentes principales y auxiliares que serán adecuados, señalando el mes y año en el que fueron implementados o modificados. Dicha fecha debe ser anterior a la entrada en vigencia del RPAAE para que pueda ser considerada dentro del PAD.

Respuesta

Con Registro N° 3887388 (Folios 8 al 16 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó los cuadros N° 3-4 y 3-5 (ahora, cuadro N° 3-5 "Componentes Principales incluidos en la FUA PAD Callahuanca" y cuadro N° 3-6 "Diseño de Componentes Auxiliares incluidos en la FUA PAD Callahuanca", respectivamente) actualizados, incluyendo la columna "mes y año de ejecución", donde se puede verificar que todos los componentes por adecuar se implementaron o modificaron con anterioridad a la entrada en vigencia del RPAAE.

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

5. Observación N° 5

En el ítem 3.4. "Actividades del Proyecto" (Registro N° 3438852, Folios 55 al 62), el Titular presentó las actividades de operación y abandono de los componentes por adecuar mediante el PAD. Sin embargo, de la revisión de la información presentada se advierten algunos aspectos que deben ser aclarados, corregidos o complementados según se indica a continuación:

- a) En el ítem 3.4.2.1 "Actividades en la etapa de operación" (Folio 55), el Titular señaló que adicionalmente a las actividades propias de la operación de los componentes instalados se desarrolla también el "funcionamiento provisional de taller mecánico - eléctrico". Al respecto, el Titular debe:



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- i) presentar las coordenadas de ubicación del taller e indicar el instrumento de gestión ambiental en el cual se encuentra incluido este componente; y, ii) describir las actividades realizadas y precisar como estas se relacionan con los componentes por adecuar.
- b) Presentar un cuadro o tabla donde se indiquen las actividades de mantenimiento preventivo que ejecuta para cada uno de los componentes por adecuar, además, debe precisar la frecuencia con que son realizadas.
- c) Respecto a las actividades señaladas en el cuadro N° 3-12 "*Descripción de actividades de mantenimiento correctiva de los componentes incluidos en FUA PAD de CH Callahuanca*" (Folio 61), el Titular debe describir como realiza las actividades declaradas para cada uno de los componentes por adecuar, para que la descripción le permita identificar los aspectos ambientales relacionados a dichas actividades.

Respuesta

Con relación a los numerales i) y ii), literal a), con Registro N° 3887388 (Folio 17 del levantamiento de observaciones), el Titular señaló que debido a un error de tipeo indicó la existencia y funcionamiento provisional de un taller mecánico-eléctrico, sin embargo, aclaró que el área a la cual se hace referencia no es propiamente un taller, sino corresponde a un espacio libre ubicado al ingreso de la casa de máquinas (E: 322971 m, N: 8690923 m, zona 18S), el cual ocasionalmente es utilizado para trabajos de mantenimiento que incluye a los componentes del PAD y que una vez concluidas el área es liberada. Además, señaló que no cuenta con infraestructura relacionada a un taller.

Respecto al literal b), con Registro N° 3887388 (Folio 18 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó el cuadro N° 3-13 "*Descripción de Actividades de Mantenimiento preventivo de los Componentes incluidos en FUA PAD de CH Callahuanca*" donde indica las actividades de mantenimiento preventivo de los componentes del PAD, así como la frecuencia con la que son realizadas.

Con relación al literal c), con Registro N° 3887388 (Folios 19 y 20 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó el cuadro N° 3-14 "*Descripción de Actividades de Mantenimiento correctivo de los Componentes incluidos en FUA PAD de CH Callahuanca*" donde añadió la columna "Descripción de actividades" en la cual se señalan las actividades que comprenden los mantenimientos correctivos inicialmente declarados.

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

6. Observación N° 6

En el apartado "Residuos sólidos peligrosos" del ítem 3.5.1.2 "*Generación de Residuos Sólidos*" (Registro N° 3438852, Folio 64), el Titular indicó "*Asimismo, se ejecutan procesos de tratamiento previos a la disposición final de residuos peligrosos tales como aceites industriales*". Al respecto, el Titular debe describir la actividad de tratamiento previo y justificar la pertinencia que esta sea considerada como parte de la operación de los componentes del PAD.

Respuesta

Con Registro N° 3887388 (Folio 21 del levantamiento de observaciones), el Titular señaló que hubo un error de tipeo en lo señalado en el PAD. Por lo tanto, precisó que, Orygen no realiza el tratamiento de aceite previos a su disposición final. Los aceites son almacenados temporalmente en los centros de acopio de la central Callahuanca para luego ser transportados al almacén de residuos peligrosos en las oficinas de Moyopampa (Ex taller) para luego ser manejado por una EO-RS para su, valorización, tratamiento y/o disposición final.

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





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

7. Observación N° 7

De la revisión de la información presentada por el Titular, se evidencia que no ha presentado la cantidad aproximada de insumos químicos que usa en la operación y/o mantenimiento de los componentes por adecuar. En este sentido, el Titular debe:

- Incluir los insumos químicos que son utilizados en la operación y/o mantenimiento de los componentes por adecuar.
- Presentar las hojas de seguridad de los insumos químicos e identificar sus características de peligrosidad, para lo cual se recomienda utilizar el siguiente cuadro:

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

Cantidad estimada.

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

- Describir cómo vienen siendo almacenados los insumos químicos peligrosos, y las medidas adoptadas para evitar la afectación del suelo en caso se produzca un derrame durante su manipulación o almacenamiento.

Respuesta

Respecto al numeral i), con Registro N° 3887388 (Folio 22 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó el cuadro N° 3-20 "Insumos y/o materiales peligrosos empleados en la etapa de operación y mantenimiento" utilizando en formato recomendado, en dicho cuadro incluyó los insumos químicos y la cantidad estimada anual utilizada en la operación y/o mantenimiento de los componentes por adecuar.

Con relación al numeral ii), con Registro N° 3887388 (archivo "4. ANEXOS-COMPILADO", folios 68 al 102), el Titular presentó el Anexo 3.4 con las hojas de seguridad en castellano de los insumos peligrosos que son utilizados en las actividades de operación y/o mantenimiento de los componentes por adecuar.

Respecto al numeral iii), con Registro N° 3887388 (Folio 22 del levantamiento de observaciones), el Titular indicó que los insumos peligrosos utilizados en la etapa de operación y mantenimiento para los componentes que forman parte del presente PAD, son almacenados en las oficinas de Moyopampa (Ex taller), para lo cual considera las indicaciones señaladas en las hojas de seguridad; los insumos peligrosos son almacenados en recipientes herméticos que cuentan con señalización e indicación de riesgo; el área cuenta con piso impermeabilizado, señalización y ventilación. Además, precisó que en caso de la ocurrencia de un derrame sobre el piso impermeabilizado procederá a absorber el derrame con arena o waipa u otro material absorbente, y los residuos de limpieza serán tratados como residuos peligrosos.

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

8. Observación N° 8

Respecto al ítem 3.6 "Costos operativos anuales" (Registro N° 3438852, Folio 66), el Titular debe precisar si el costo anual indicado en el ítem 3.6 incluye o no el IGV.

Respuesta

Con Registro N° 3887388 (folio 23 del levantamiento de observaciones), el Titular aclaró que el monto declarado en el ítem 3.6 no incluye el IGV.

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



Área de Influencia del Proyecto

9. Observación N° 9

En los ítems 4.1.1. "Área de Influencia Directa (AID)" y 4.1.2. "Área de influencia indirecta (AII)" (Registro N° 3438852, Folios 67 al 69), el Titular indicó los criterios técnicos ambientales que utilizó para la delimitación del AID y AII; sin embargo, no precisó el área (ha o m²) del AID y AII. Asimismo, presentó el Mapa GN-02 "Mapa de Áreas de Influencia" (Registro N° 3438852, Folio 1171), pero omitió presentar la versión editable del referido mapa, donde se aprecie todos los componentes por adecuar, así como una tabla de atributos donde se precise su extensión. De otro lado, no queda claro cuáles son los impactos sobre los cuales ha delimitado el AID y AII.

Al respecto, el Titular debe: i) indicar los impactos ambientales que fueron utilizados para delimitar el AID e AII; ii) señalar la extensión del AID y AII (m² o ha); y, iii) presentar el Mapa GN-02 "Mapa de Áreas de Influencia" en formato editable shapefile o kmz, tomando en consideración lo indicado. En caso requiera reformular el Mapa GN-02, este debe ser elaborado a una escala adecuada para su evaluación y debe ser firmado por el profesional o profesionales colegiados y habilitados responsables de su elaboración.

Respuesta

Respecto al numeral i), con Registro N° 3975003 (Folios 2 y 3), el Titular presentó los ítems 4.1.1 "Área de Influencia Directa (AID)" y 4.1.2 "Área de Influencia Indirecta (AII)" actualizados, donde precisó que se consideró el impacto "Incremento en los niveles de ruido" como principal criterio ambiental para la delimitación.

Con relación al numeral ii), con Registro N° 3887388 (Folio 24 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó un cuadro donde se indica la extensión del AID (45.19 ha) y AII (129.39 ha), según lo solicitado.

Respecto al numeral iii), con Registro N° 3887388 (Folio 1 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó un enlace electrónico (<https://n9.cl/wdm78>) y un código QR para descargar la versión editable de la información presentada para absolver las observaciones y el PAD actualizado; de la revisión de la información descargada, corresponde indicar que el Titular cumplió con presentar la versión en pdf y en formato kmz y shapefile (editables) del mapa de área de influencia, conforme fue solicitado.

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

Huella del Proyecto

10. Observación N°10

Respecto al cuadro N° 5-1 "Huella del Proyecto de la CH de Callahuanca" (Registro N° 3438852, Folios 71 y 72), el Titular debe precisar cuál es la unidad (m², ha, pie², etc.) en el cual se encuentra la información contenida en la columna "Extensión ocupada por componente".

Respuesta

Con Registro N° 3887388 (Folio 25 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó el cuadro N° 5-1 "Huella del Proyecto de la CH de Callahuanca" donde precisó en la columna "Extensión ocupada por componente" que la información presentada se encuentra en metros cuadrados (m²).

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

Línea base referencial del área de influencia del Proyecto

11. Observación N° 11

En el ítem 6.1 "Medio físico" (Registro N° 3438852, Folios 73 al 131), el Titular presentó la descripción del medio físico del AIP. No obstante, de la información presentada se advierten algunos aspectos que deben ser corregidos, aclarados o complementados según se indica a continuación:





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- a) En el ítem 6.1.1 "*Meteorología y clima*" (Registro N° 3438852, Folios 74 al 80), el Titular presentó información de temperatura, precipitación, humedad relativa y evaporación, tomando como fuente de información las estaciones meteorológicas Chosica, Autisha y Matucana; sin embargo, de la revisión de la información presentada se advierte que el Titular no indicó el periodo al cual corresponde dichos datos, así mismo, no sustentó técnicamente la elección de las tres (3) estaciones meteorológicas las cuales se ubican fuera del AIP. Al respecto, el Titular debe precisar el periodo al cual corresponde la data utilizada, así como sustentar técnicamente la representatividad para usar la data de las estaciones meteorológicas antes señaladas.
- b) Respecto al ítem 6.1.6 "*Calidad de aire*" (Registro N° 3438852, Folios 94 al 104), el Titular señaló que tomó como referencia el "Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones" propuesta por el Ministerio de Energía y Minas (MEM) y el "Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de los Datos" (R.D. N° 1404/2005/DIGESA/SA), reconociendo, además, que el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire" aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM se encontraba vigente.

En ese sentido, tomando en cuenta las características de los componentes y actividades por adecuar, así como la significancia del impacto ambiental, en relación a la alteración de la calidad de aire, el Titular debe: i) evaluar, describir e indicar la relevancia del monitoreo de calidad de aire para actividades de generación de energía hidráulica; y, ii) justificar, técnica y legalmente, la representatividad de la evaluación de calidad de aire realizada entre el 8 al 10 de marzo de 2021, fecha en que el protocolo aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM se encontraba vigente; de ser necesario, puede complementar con información secundaria la caracterización de la calidad de aire.

- c) En el ítem 6.1.7 "*Ruido Ambiental*" (Registro N° 3438852, Folio 105 al 112), el Titular presentó información del nivel de ruido en cinco (5) estaciones de monitoreo de información secundaria y una (1) estación con información primaria (cuadros N° 6.1.7.2 y 6.1.7.3). Al respecto, el Titular debe precisar, para el caso de la información secundaria, si los monitoreos de ruido son parte de un compromiso ambiental establecido en el PAMA; y analizar e interpretar los resultados obtenidos con énfasis en aquellos valores que superaron los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para ruido.
- d) Respecto al cuadro N° 6.1.9-8 "*Análisis espacial temporal de los parámetros metales de agua superficial - Información primaria*" (Registro N° 3438852, Folios 126); el Titular debe: i) aclarar o corregir la denominación de las estaciones de monitoreo AGU-HUI-01A y AGU-HUI-04, las cuales no guardan relación con la denominación de las estaciones de control declaradas para el presente PAD en los cuadros N° 6.1.9-4 y 6.1.9-5 (Registro N° 3438852, Folios 121 y 122); y, ii) ampliar el análisis de las posibles causas, naturales y/o antrópicas, que ocasionaron que los resultados de As total superen el umbral de los ECA para agua Categoría 1 A2, en la estación AGU-CALL-02 en el muestreo realizado el 27 de agosto de 2021.
- e) De la revisión de la información presentada en el PAD se evidenció que el Titular no presentó la identificación de sitios contaminados en el área donde se encuentran los componentes a adecuar (CH Callahuanca), en concordancia con el Anexo 2 del RPAAE. Al respecto, el Titular debe presentar la fase de identificación de sitios contaminados, con el fin de verificar o descartar la presencia de los mismos, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.

Respuesta

Respecto al literal a), con Registro N° 3887388 (Folios 27 y 28 del levantamiento de observaciones), el Titular justificó la representatividad de las estaciones meteorológicas utilizadas, señalando que, por su ubicación, estas comparten similitud con el área de estudio del PAD, en relación a su altitud, zona de vida y unidad climática. Asimismo, presentó el cuadro N° 6.1.1-2 "*Parámetros evaluados y periodo de registro*", donde precisó los periodos a los cuales corresponde la data meteorológica utilizada.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Con relación al numeral i, literal b), con Registro N° 3887388 (Folio 29 del levantamiento de observaciones), el Titular concluyó que debido al tipo de actividad que realiza (CH Callahuanca), la cual no es fuente generadora de emisiones gaseosas, y sobre la base del capítulo de “*Caracterización de impacto ambiental*”, no identifica impactos a la calidad de aire, y el monitoreo de la calidad de aire realizado tiene por finalidad contar con información actualizada de la calidad de aire del entorno de la CH Callahuanca.

Respecto al numeral ii, literal b), con Registro N° 3975003 (Folio 4), el Titular aclaró que el monitoreo realizado entre el 8 al 10 de marzo del 2021 se desarrolló tomando como referencia los lineamientos del “Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad del Aire”; sin embargo, teniendo en cuenta que la CH. Callahuanca no es fuente generadora de emisiones gaseosas ni partículas, se evaluaron dos (2) muestras diarias de veinticuatro (24) horas, en la estación CAIR-CALL-01, cuyos resultados son considerados sólo de modo informativo para fines internos de la CH. Callahuanca.

Con relación al literal c), con Registro N° 3887388 (Folios 29 y 30 del levantamiento de observaciones), el Titular aclaró que el PAMA aprobado no cuenta con compromisos para realizar el monitoreo de ruido, y los monitoreos de los años 2019 y 2020 corresponde a monitoreos ejecutados de manera voluntaria; mientras que, los monitoreos ejecutados durante 2021 se realizaron en el marco del PAD. De otro lado, los valores obtenidos durante los monitoreos de ruido fueron analizados utilizando como umbral los ECA para ruido para zona industrial, no advirtiéndose excedencias durante los monitoreos.

Respecto al numeral i, literal d), con Registro N° 3887388 (Folio 233 del PAD actualizado), el Titular presentó el cuadro N° 6.1.9-8 “*Análisis espacial temporal de los parámetros metales de agua superficial - Información primaria*” (ahora, cuadro N° 6.1.9-7 “*Análisis espacial temporal de los parámetros metales de agua superficial - Información primaria*”) corregido, según lo solicitado.

Con relación al numeral ii, literal d), con Registro N° 3887388 (Folio 33 del levantamiento de observaciones), el Titular precisó que la CH Callahuanca, genera electricidad mediante la energía hidráulica y el uso del agua es no consuntivo; por lo tanto, la actividad que realiza la Central no guarda relación con las concentraciones de arsénico detectadas. Además, amplió el análisis sobre las posibles causas, naturales y/o antrópicas, que ocasionaron que los resultados de “As total” superen el umbral de los ECA para agua Categoría 1 A2, en la estación AGU-CALL-02. De acuerdo con las características de la zona, la causa del exceso de arsénico total en la calidad de Agua está vinculado a las actividades mineras que se desarrollan en la zona y/o a factores geológicos relacionados con procesos erosivos.

Respecto al literal e), con Registro N° 3887388 (Folio 34 del levantamiento de observaciones), el Titular indicó que mediante la Resolución Directoral N° 0184-2021-MINEM/DGAAE, se dio conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la CH Callahuanca, al no haberse detectado sitios contaminados.

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

12. Observación N° 12

En el ítem 6.2 “*Medio biológico*” (Registro N° 3438852, Folios 132 al 269), el Titular presentó la descripción del medio biológico del AIP. No obstante, de la información presentada se advierten algunos aspectos que deben ser corregidos, aclarados o complementados según se indica a continuación:

- a) En el ítem 6.2.1.1.1 “*Área de estudio*” (Registro N° 3438852, Folios 132 y 133), el Titular presentó la descripción de las unidades de vegetación existentes en el AIP del PAD. Sin embargo, de la revisión de los anexos se verifica que no se presentó el mapa correspondiente. Al respecto, el Titular debe presentar un mapa de unidades de vegetación superponiendo el recorrido de la infraestructura a adecuar, dicho mapa debe presentarse a una escala que permita su evaluación y estar suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.
- b) En el ítem 6.2.2.2.3 “*Análisis de multivariado de agrupamiento y ordenamiento*” (Registro N° 3438852, Folio 235), el Titular señaló que utilizó el “análisis de porcentajes de similitud” (SIMPER). Sin embargo, de la revisión del ítem 6.2.2.3 “*Caracterización de las comunidades hidrobiológicas*” (Registro N° 3438852, Folios 237 al 267) se observa que no se evaluó la similitud de las comunidades





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

hidrobiológicas con dicho análisis de porcentajes. Al respecto, el Titular debe incluir el análisis de multivariado de agrupamiento y ordenamiento (SIMPER) en los resultados de todos los parámetros (plancton, perifiton y bentos) evaluados.

- c) En el literal D "*Índices biológicos (indicadores de calidad)*" (Registro N° 3438852, Folios 263 y 264), el Titular presentó el análisis de los índices EPT (índice EPT (Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera) y el índice biótico andino (ABI). Al respecto, es preciso indicar que el índice ABI es aplicable a cuerpos de agua altoandinos que se encuentran por encima de los 2000 m.s.n.m.; en tal sentido, se sugiere complementar el análisis con la inclusión de otros índices bióticos tales como *Biological Monitoring Working Party* (BMWP) que evalúa los sistemas acuáticos por contaminación orgánica, índice GOLD (abundancia relativa de Gastropoda, Oligochaeta y Díptera), índice ELPT (elmidae, en lugar de ephemeroptera) u otro que considere necesario; dichos análisis deben ser presentados en un cuadro comparativo donde se visualicen los resultados de las estaciones ubicadas aguas arriba comparados con los resultados de las estaciones ubicadas aguas debajo de las actividades en curso; así mismo, el Titular debe sustentar el uso del índice ABI para determinar la calidad del agua.
- d) En el literal E "*Análisis multivariado de la comunidad de bentos*" (Registro N° 3438852, Folios 265 al 267), el Titular presentó el análisis de similaridad entre temporadas de evaluación y área. Al respecto, es preciso indicar que, si bien el análisis de similitud entre temporadas es importante, también se debe realizar dicho análisis para las estaciones agua arriba y aguas debajo de la actividad en curso, con el fin de verificar si las actividades generan algún tipo de alteración en el cuerpo de agua receptor. Al respecto, el Titular debe incluir el análisis multivariado entre estaciones de muestreo hidrobiológico para los parámetros evaluados.

Respuesta

Respecto al literal a), con Registro N° 3887388 (Folio 13 del archivo "5. Mapas CH Callahuanca"), el Titular presentó el Mapa CHALL-PAD-008 "*Mapa de unidades vegetación*", según lo indicado. Cabe precisar que el mapa se encuentra a una escala que permite su evaluación y ha sido firmado por los profesionales colegiados y habilitados responsables de su elaboración.

Con relación al literal b), con Registro N° 3887388 (Folio 35 del levantamiento de observaciones), el Titular justificó que el análisis SIMPER ha sido incluido para los grupos fitoplancton (ítem 6.2.2.3.1. "*Plancton*", apartado D4. "Análisis 'Post Hoc' No Paramétrico (SIMPER) del Fitoplancton") y perifiton vegetal (ítem 6.2.2.3.2. "*Perifiton*", apartado D4. "Análisis 'Post Hoc' No Paramétrico (SIMPER) del Perifiton vegetal"); mientras que, la especie con una contribución consistentemente alta a la desemejanza entre los grupos, fue discriminada.

Respecto al literal c), con Registro N° 3887388 (Folios 380 al 383 del PAD actualizado), apartado D "*Índices biológicos*", el Titular complementó el análisis de los indicadores de calidad hidrobiológicos, haciendo el uso y análisis de los siguientes índices adicionales: *Biological Monitoring Working Party* – BMWP, Índice Gold (abundancia relativa de Gastropoda, Oligochaeta y Díptera) e Índice ELPT (Elmidae, Plecoptera y Trichoptera). El análisis correspondiente a los índices antes indicados, cuenta con cuadros comparativos entre estaciones, además, las estaciones fueron comparadas por su ubicación. Asimismo, el Titular retiró del análisis el índice ABI, debido a que tanto la actividad como los puntos de toma son menores a 2000 msnm, y el ABI es aplicable a cuerpos de agua altoandinos que se encuentran por encima de los 2000 msnm.

Con relación al literal d), con Registro N° 3887388 (Folios 383 al 385 del PAD actualizado), el Titular incluyó el análisis multivariado entre estaciones de muestreo hidrobiológico, para los parámetros evaluados conforme fue requerido.

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



Caracterización del Impacto Ambiental

13. Observación N° 13

En el Capítulo 8. "*Caracterización del Impacto Ambiental*" (Registro N° 3438852, Folios 342 al 382), el Titular desarrolló la identificación y evaluación de impactos ambientales existentes para la etapa de operación y abandono de la CH Callahuanca. Al respecto, se precisa lo siguiente:

- a) En el cuadro N° 8-1: "*Actividades en la etapa de Operación y Mantenimiento*" (Registro N° 3438852, Folios 344 al 346), el Titular presentó la lista de actividades de la etapa de operación y mantenimiento de la CH Callahuanca; sin embargo, dichas actividades se encuentran observadas en el Capítulo de "*Descripción del Proyecto*". Al respecto, el Titular debe actualizar el cuadro N° 8.1. en función de la información que presente para absolver las observaciones formuladas a las actividades del Proyecto.
- b) Respecto al cuadro N° 8-2 "*Aspectos ambientales en la etapa de Operación y Mantenimiento*" (Registro N° 3438852, Folios 347 al 350), el Titular debe justificar la omisión de los siguientes aspectos ambientales: "Uso de sustancias peligrosas" específicamente para las actividades de mantenimiento correctivo que involucran el uso de estas sustancias; y, "purga de sedimentos" relacionados al funcionamiento de la compuerta de purga; o incluir los aspectos antes mencionados en el cuadro N° 8-2 y relacionarlos con las actividades del Proyecto que correspondan. Asimismo, debe actualizar dicho cuadro en función de la información presentada para actualizar el cuadro N° 8-1 actualizado.
- c) En el cuadro N° 8.5 "*Factores ambientales impactables por el proyecto*" (Registro N° 3438852, Folios 353), el Titular presentó el listado de los factores susceptibles a ser impactados por las actividades del Proyecto, además, de dicho cuadro se generó el Cuadro N° 8-6 "*Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales*". Sin embargo, se evidencia que no se han considerado los factores ambientales relacionados al componente biológico; asimismo, existen observaciones sobre las actividades que viene ejecutando y sus aspectos ambientales. Al respecto, el Titular debe: i) complementar el cuadro N° 8-5 según lo indicado; y, ii) actualizar el cuadro N° 8-6 para que guarde relación con el cuadro N° 8-5 actualizado.
- d) En el ítem 8.2 "*Impactos identificados para la etapa de operación*" (Registro N° 3438852, Folios 358 al 367), el Titular presentó las tablas de evaluación de impactos ambientales, señalando los valores de significancia de los impactos; sin embargo, debido a que la identificación de impactos ambientales se encuentra observada, no es posible validar la evaluación de impactos.

De otro lado, de la revisión de la información presentada se observó que algunos atributos de la metodología fueron subvalorados, por ejemplo, para el impacto "incremento de los niveles de ruido" para el componente "compresores de aire", el atributo Momento (MO) fue calificado como a largo plazo (1) cuando lo correcto es que la valoración sea Inmediato (4); o para el impacto "Afectación a la calidad de agua superficial" para el componente "equipos generadores", el atributo Periodicidad (PR) fue calificado como Irregular o discontinuo (1) cuando dichos generadores funcionan de forma Continua (4). En ese sentido, el Titular debe corregir y complementar el ítem 8.2 según lo indicado.

Por lo expuesto, el Titular debe corregir el Capítulo 8, actualizando las actividades del PAD, aspectos ambientales, factores ambientales, matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales, y descripción de los impactos ambientales, considerando todo lo señalado en la presente observación.

Respuesta

Respecto al literal a), con Registro N° 3887388 (Folios 37 al 40 del levantamiento de observaciones), el Titular presentó los cuadros N° 8.1 "*Actividades en la etapa de operación*" y 8.2 "*Actividades en la etapa de mantenimiento*", los cuales contienen la relación corregida y actualizada de las actividades del PAD, consideradas inicialmente en el cuadro N° 8-1 "*Actividades en la etapa de Operación y Mantenimiento*".





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Con relación al literal b), con Registro N° 3887388 (Folios 40 al 45 del levantamiento de observaciones), el Titular identificó y justificó las actividades de mantenimiento donde ha considerado el aspecto ambiental "uso de sustancias peligrosas", y respecto al aspecto "purga de sedimentos", precisó que los componentes del PAD (materia de adecuación) no están relacionados con la descarga de sedimentos, toda vez que la modificación realizada en la compuerta de purga corresponde a la implementación de luces LED y reforzamiento de la malla existente; dicha precisión es congruente con lo declarado a la ANA, quien emitió Opinión Favorable al PAD. Asimismo, presentó los cuadros N° 8.4 "Aspectos ambientales en la etapa de operación" y 8.5 "Aspectos ambientales en la etapa de mantenimiento" corregidos y actualizados según la información que presentó para subsanar las observaciones indicadas en el presente informe.

Respecto a los numerales i y ii, literal c), con Registro N° 3887388 (Folio 45 del levantamiento de observaciones), el Titular indicó que el AIP está comprendida en una zona ya intervenida, y que la mayoría de los componentes a adecuar son reemplazos de los componentes aprobados en el PAMA primigenio que fueron deteriorados a consecuencia de los fenómenos naturales (huaycos) suscitados durante el año 2017. Concluyendo que, al ser un área evaluada y no habiendo impactos sobre las especies de flora y/o fauna (en relación a los componentes por adecuar), no corresponde la inclusión de impactos en relación al medio biológico, ni la actualización del cuadro N° 8.5 "Factores ambientales impactables por el proyecto".

Sin perjuicio de ello, tras la revisión del literal D "Índices biológicos (indicadores de calidad)" actualizado (Folios 380 al 383 del PAD actualizado) se evidencia que los valores obtenidos en la estación de muestreo "CAL-HB-02", ubicado aguas abajo del punto de descarga de las aguas turbinadas de la CH Callahuanca, son desfavorables en contraste a los valores obtenidos en la estación de muestreo "CAL-HB-01", ubicado aguas arriba del punto de descarga de las aguas turbinadas, en específico para el índice EPT, donde el agua pasa de buena calidad (EPT 50%) a mala calidad (EPT 0%) y el índice GOLD, donde el índice se ve reducido de 0.42 a 0.08; dichos valores podrían estar asociados a la actividad de generación o a otros factores que requieren mayor análisis.

Con relación al literal d), con Registro N° 3887388 (Folios 467 al 505 del PAD actualizado), el Titular presentó el Capítulo 8 "Caracterización del Impacto Ambiental" actualizado, donde se revalorizó los atributos Momento (MO) y Periodicidad (PR) de diversos impactos del ítem 8.2 "Impactos identificados para la etapa de operación" y el ítem 8.3 "Impactos identificados para la etapa de cierre", según lo solicitado.

Cabe precisar que, con Registro N° 3911365 (Folios 21 al 72), el Titular presentó el Capítulo 8 actualizado a la ANA, en marco de la información complementaria para subsanar sus observaciones, donde la variación que se advierte es la incorporación del riesgo RAG-01 "Riesgo de afectación de la calidad de agua por generación de residuos peligrosos".

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

Estrategia de Manejo Ambiental

14. Observación N° 14

En el ítem 9.2 "Plan de Manejo Ambiental" (Registro N° 3438852, Folios 384 al 395), se advierten algunos aspectos que deben ser aclarados o ampliados, conforme se detalla a continuación:

- a) Teniendo en cuenta que el Capítulo 8 del presente PAD se encuentra observado, el Titular debe complementar los programas y medidas de manejo ambiental propuestos, en función a dichas actualizaciones y/o correcciones.
- b) En el ítem 9.2.1.2 "Subprograma de control de ruido ambiental" (Registro N° 3438852, Folios 387 al 389), el Titular propuso medidas de manejo ambiental para la etapa de operación y abandono; sin embargo, al revisar las medidas propuestas se observó que algunas no son medidas de manejo ambiental, tales como: "Se usará los EPP para protección de ruido en los ambientes que así lo requieran" y "Se continuará con los monitoreos ambientales de ruido". Al respecto, el Titular debe:
 - i) incluir medidas específicas orientadas al manejo y control del impacto generado por el ruido



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ambiental; y, ii) retirar las medidas de manejo antes señaladas, toda vez que dichas medidas corresponde al ámbito de ocupacional y los monitoreos ambientales son considerados dentro del plan de vigilancia.

- c) De la revisión de la información presentada, se evidencia que el Titular no ha presentado las medidas específicas para evitar o minimizar los impactos ambientales relacionados con la afectación del componente biológico, el cual no ha sido evaluado en el Capítulo 8. Al respecto, el Titular debe presentar las medidas específicas para evitar o minimizar los impactos ambientales relacionados con la afectación al componente biológico.

En este contexto, el Titular debe actualizar el ítem 9.2. de tal manera que incluya medidas de manejo objetivas aplicables al impacto que se desea prevenir y/o controlar, las medidas deben permitir establecer obligaciones específicas, concretas, expresando claramente cómo se van a ejecutar, precisando la forma o el momento de aplicación, el lugar y periodo de aplicación, y ser clasificadas según la jerarquía de mitigación establecida en el artículo 6 del RPAE y presentar las fuentes o medios de verificación que permitan el control de las medidas propuestas en cada uno de los programas de manejo ambiental propuestos.

Respuesta

Con relación al literal a), con Registro N° 3887388 (Folios 508 al 520 del PAD actualizado), el Titular presentó el ítem 9.2 "*Plan de Manejo Ambiental*" actualizado, en consistencia con los impactos modificados, en marco de la subsanación de observaciones.

Respecto al numeral i, literal b), con Registro N° 3975003 (Folios 5 al 7), el Titular presentó el cuadro N° 9-2 "*Medidas de control de ruido ambiental*" actualizado, donde adecuó las medidas para el manejo y control del impacto generado por el ruido ambiental, precisando sus indicadores de seguimiento y medios de verificación.

Con relación al numeral ii, literal b), con Registro N° 3887388 (Folios 47 al 48 del levantamiento de observaciones), el Titular retiró las medidas de uso de EPP y monitoreo de ruido, del ítem 9.2.1.2 "*Subprograma de control de ruido ambiental*", ya que estas corresponden al ámbito ocupacional y del plan de vigilancia.

Respecto al literal c), con Registro N° 3887388 (Folio 49 del levantamiento de observaciones), el Titular indicó que no contempla medidas de manejo ambiental relacionadas al componente biológico a razón que los componentes que forman parte del PAD no generan impactos sobre la flora y la fauna.

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

15. Observación N° 15

En el ítem 9.3.1.3 "*Agua*", cuadro N° 9-11 "*Estaciones de calidad de agua*" (Registro N° 3438852, Folio 401), el Titular presentó las coordenadas de ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas para agua superficial; asimismo, en el ítem 9.3.1.3.2 "*Parámetros*" (Registro N° 3438852, Folio 400) indicó los parámetros a monitorear con frecuencia semestral.

Al respecto, a fin de comprender mejor el programa de monitoreo propuesto, el Titular debe: i) aclarar si las estaciones propuestas en el cuadro N° 9-11 corresponden a estaciones de monitoreo que están siendo establecidas a razón de las modificaciones efectuadas en las operaciones de los componentes del PAD, o corresponden a estaciones de monitoreo que ha venido monitoreando en cumplimiento del PAMA u otro IGA aprobado, de ser el caso, indicar el IGA al que corresponden dichas estaciones; ii) añadir a los parámetros de control el parámetro arsénico (As), de acuerdo al compromiso asumido en el análisis e interpretación del cuadro N° 6.1.9-8 "*Análisis espacial temporal de los parámetros metales de agua superficial – Información primaria*" (Registro N° 3438852, Folio 126), detallando el porqué del compromiso asumido tomando en cuenta el alcance y características de los componentes y actividades por adecuar; iii) incorporar estaciones de monitoreo hidrobiológico en relación con el monitoreo de calidad de agua y sedimentos, a fin de contener una adecuada caracterización fisicoquímica y biológica en los puntos monitoreo, asimismo, precisar la metodología de monitoreo y su frecuencia de realización, la cual debe estar relacionada a épocas de avenida y estiaje; y, iv) presentar un mapa a una escala





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

adecuada donde se pueda visualizar los componentes por adecuar, así como la ubicación de las estaciones de monitoreo hidrobiológico.

Respuesta

Respecto al numeral i), con Registro N° 3887388 (Folio 49 del levantamiento de observaciones), el Titular indicó que el programa de monitoreo de calidad de agua indicado en el ítem 9.31.3. "Agua", son compromisos que se asumirán con la aprobación de PAD.

Con relación al numeral ii), con Registro N° 3887388 (Folio 49 del levantamiento de observaciones), el Titular señaló que debido a un error material consignó como compromiso efectuar el monitoreo de arsénico en calidad de agua, asimismo, justificó que las actividades de generación de energía eléctrica no contienen dicho parámetro.

Respecto a los numerales iii) y iv), con Registro N° 3887388 (Folios 50 y 51 del levantamiento de observaciones), precisó que no se generan impactos en la calidad del agua e hidrobiología de acuerdo a los resultados del Anexo 8-2 "Modelamiento de Sedimentos", a los resultados de los muestreos realizado como parte de la línea base y la data histórica que cuenta la CH, presentados en el Ítem 6.1.9 "Calidad de Agua Superficial". Por lo tanto, no consideran necesario monitorear la hidrobiología en los puntos de calidad de agua; por ende, no corresponde elaborar un mapa de ubicación de dichas estaciones. Cabe precisar que el análisis y justificación desarrollada por el Titular toma como referencia a los componentes por adecuar a través del PAD.

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

16. Observación N° 16

Respecto al ítem 9.5 "Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos" (Registro N° 3438852, Folio 403), el Titular debe: i) indicar la frecuencia de disposición de los residuos sólidos que generan las actividades de los componentes por adecuar (no peligrosos y peligrosos); y, ii) precisar el(los) lugar(es) donde se ubican los contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, así como indicar las características técnicas de los puntos de acopio de residuos sólidos para no afectar al componente suelo.

Respuesta

Respecto al numeral i), con Registro N° 3887388 (Folio 51 del levantamiento de observaciones), el Titular indicó que la frecuencia de recojo de los residuos sólidos no peligrosos serán una (1) vez a la semana, de los residuos sólidos peligrosos serán cada quince (15) días y que en el caso de los residuos líquidos – variables, depende de la generación y/o mantenimiento que se realiza en la CH.

Con relación al numeral ii), con Registro N° 3887388 (Folio 51 del levantamiento de observaciones), el Titular precisó que la CH Callahuanca cuenta con un módulo de segregación de residuos sólidos ubicado al frente de la casa de máquinas, el cual cuenta con piso de concreto impermeabilizado para evitar el contacto directo con el suelo, además, se tiene un cilindro donde se llena el aceite usado con bandeja de contención para el trasvase.

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

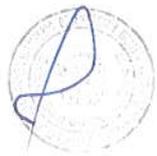
17. Observación N° 17

El Titular debe actualizar el "Cronograma y presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)" de los Cuadros N° 9-13 y 9-14 (Registro N° 3438852, Folios 413 y 414), de acuerdo a las subsanaciones de las observaciones del presente PAD.

Respuesta

Con Registro N° 3975003 (Folios 9 al 11), el Titular presentó los cuadros N° 9-11 "Cronograma del EMA" y 9-12 "Costos estimados del EMA en la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto" actualizados, en función a los cambios efectuados sobre el EMA.

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



**18. Observación N° 18**

En el ítem 9.10 "Resumen de Compromisos Ambientales" (Registro N° 3438852, Folios 415 al 421), el Titular presentó el resumen de los compromisos ambientales del PAD; no obstante, considerando que el capítulo de la estrategia de manejo ambiental (EMA) se encuentra observado; no se puede validar la información presentada. En tal sentido, el Titular debe corregir y actualizar ítem 9.10, así como la información asociada.

Respuesta

Con Registro N° 3975003 (Folios 13 al 18), el Titular presentó el cuadro N° 9-13 "Resumen de compromisos ambientales" actualizado, en función a los cambios efectuados sobre el EMA.

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

VII. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MANEJO

El Titular está obligado a cumplir con los términos y condiciones establecidos en el PAD del Proyecto, así como los que se establezcan en el presente informe.

7.1 Impactos y medidas de manejo ambiental

En el siguiente cuadro se presenta el detalle de los principales compromisos y obligaciones ambientales propuestos en el PAD del Proyecto en función al impacto ambiental evaluado.

Cuadro N° 2. Impactos y medidas de manejo ambiental – Etapa de operación y mantenimiento

Impacto ambiental	Medidas de manejo ambiental
Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Los componentes contarán con mantenimiento preventivo de acuerdo al cuadro de actividades de mantenimiento del PAD. Los equipos que se utilicen durante la etapa de mantenimiento contarán con mantenimiento preventivo. Se realizarán charlas y/o capacitaciones ambientales, considerando los controles asociados a los aspectos ambientales.

Fuente: Registro N° 3975003, Folios 13 al 18.

7.2 Plan de Vigilancia Ambiental

A continuación, se presenta el resumen del programa de monitoreo ambiental propuesto por el Titular durante las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto.

Cuadro N° 3. Programa de monitoreo ambiental - Etapa de operación y mantenimiento

Factor Ambiental	Estación	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 S		Frecuencia de monitoreo	Norma comparativa y Parámetro
		Este (m)	Norte (m)		
Agua superficial	CALLA-2	323 145	8 691 061	Semestral	Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM Caudal, Temperatura, pH, y Aceites y Grasas Oxígeno disuelto* Sólidos Suspendidos Totales*
	CALLA-3	322 918	8 690 892		
Ruido ambiental	R-2	323 017	8 690 925	Anual	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM Diurno – Nocturno LAeqT

* Parámetros adicionales a lo propuesto por el administrado, incorporados por la ANA, en el Informe Técnico N° 0008-2025-ANA-DCERH/LACV (Registro N° 3931909).

Fuente: Registro N° 3887388, Folios 522 al 524 del PAD actualizado; Registro N° 3911365, Folios 18 y 105; Registro N° 3931909, Folio 20.

7.3 Plan de Contingencia

El Titular identificó los riesgos asociados al Proyecto y diseñó el Plan de Contingencias que implementará, en caso ocurra alguna emergencia y/o riesgo en cualquier etapa del Proyecto. El referido plan contempla los procedimientos a seguir en caso de sismos, deslizamientos (huaycos y derrumbes), incendios, derrame de líquidos contaminantes y derrame/volcadura de residuos sólidos.





VIII. CONCLUSIONES

- De la evaluación realizada, se concluye que el Plan Ambiental Detallado de la "Central Hidroeléctrica Callahuanca", presentada por Orygen Perú S.A.A., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, así como con los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas del referido Proyecto; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas en el PAD del Proyecto y las realizadas por la ANA, por lo que corresponde su aprobación.
- La aprobación de la Plan Ambiental Detallado del Proyecto no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el Titular del Proyecto para su ejecución, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

IX. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Orygen Perú S.A.A., para su conocimiento y fines.
- Remitir copia del presente informe, todo lo actuado en el presente procedimiento y la resolución directoral a emitirse a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del informe y la resolución directoral a emitirse a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua - ANA.
- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Ing. Milagros Vasquez Quilcat
CIP N° 226078

Revisado por:

Ing. Miguel Vicente Carranza Palomares
CIP N° 163953

Abog. Katherine Paredes Vásquez
CAL N° 39051

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. Ronald Enrique Ordaya Pando
Director de Evaluación Ambiental de Electricidad

Se adjunta:

- Oficio N° 0327-2025-ANA-DCERH
- Informe Técnico N° 0008-2025-ANA-DCERH/LACV

San Isidro, 06 de febrero de 2025

OFICIO N° 0327-2025-ANA-DCERH

Ingeniero

JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS

Director

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur N° 260 - Urb. San Borja

San Borja.-

Asunto : Opinión Favorable al “Plan Ambiental Detallado (PAD) de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca”

Referencia : a) Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE
b) Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE

Me dirijo a usted, en atención a los documentos de la referencia, mediante los cuales remite Información Complementaria para opinión técnica al Plan Ambiental Detallado (PAD) de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca”, presentado por Enel Generación Perú S.A.A., y solicita la emisión de opinión conforme al artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y el artículo 26 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Al respecto, esta Autoridad emite Opinión Favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 0008-2025-ANA-DCERH/LACV, el cual se adjunta.

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

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

RICARDO MANUEL BACA RUEDA

DIRECTOR

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Adjunto (44) folios

RMBR/WQQ/LACV: Carolina R. L.

INFORME TECNICO N° 0008-2025-ANA-DCERH/LACV

A : **MANUEL RICARDO BACA RUEDA**
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

ASUNTO : Opinión Favorable al “Plan Ambiental Detallado (PAD) de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca”

REFERENCIA : a) Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE
b) Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE

FECHA : San Isidro, 06 de febrero de 2025

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 14 de febrero de 2023, mediante Oficio N° 0191-2023/MINEM/DGAAE, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE del MINEM) remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) el Plan Ambiental Detallado (PAD) de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca”, presentado por Enel Generación Perú S.A.A., solicitando la opinión técnica a dicho estudio, conforme al D.S. N° 014-2019-EM. El presente IGA fue elaborado por la consultora Walsh Perú S.A.
- 1.2. El 21 de setiembre de 2023, mediante Oficio N° 1860-2023-ANA-DCERH la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos remitió a la DGAAE del MEM, el Informe Técnico N° 0035-2023-ANA-DCERH/LACV, en el cual concluye con trece (13) observaciones al PAD antes citado.
- 1.3. El 02 de enero de 2025, mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE, la DGAAE del MEM remitió a la DCERH de la ANA la subsanación de observaciones al PAD del asunto, y solicita opinión técnica.
- 1.4. El 16 de enero de 2025, mediante Oficio N° 0113-2025-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA comunica a la DGAAE del MINEM, que se ha identificado información que debe ser complementada, por lo que, en aras de la eficiencia en el proceso de evaluación del citado PAD y recomienda el envío de información complementaria de manera integral y actualizada según lo requerido por la Autoridad Ambiental Competente y los demás opinantes técnicos.
- 1.5. El 29 de enero de 2025, mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE, la DGAAE del MEM remitió a la DCERH de la ANA Información Complementaria al PAD del asunto, y solicita opinión técnica.

La evaluación hidrológica fue realizada por el Ing. Manuel Elías Collas Chávez con CIP N° 219866.

II. MARCO LEGAL

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

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Antecedentes

ENEL Generación Perú S.A.A. (antes EDEGEL S.A.A.) que tiene como parte de sus operaciones de generación eléctrica a la Central Hidroeléctrica Callahuanca, la cual se encuentra ubicada en la quebrada del mismo nombre, en el río Santa Eulalia. Su construcción inició en 1934 y se culminó a finales de 1938. Finalmente, se inauguró el 7 de mayo de ese mismo año. A través de nuevos dispositivos de acumulación y control de las lagunas de la cuenca colectora del río Santa Eulalia, el principal afluente del río Rímac, esta obra logró un aprovechamiento máximo de los recursos hídricos para su época. En el 2005 la central fue repotenciada con el cambio de tres turbinas, elevando de esa forma la potencia efectiva en más de 5 MW.

En la siguiente tabla se presenta las autorizaciones y permisos otorgados.

Tabla 1. Resoluciones y Autorizaciones emitidas

Tipo	Resolución	Detalle
Licencia de uso de agua para fines energéticos	Resolución Administrativa N°083-95-AG-UAD.LC/ATDRG.CHRL	Volumen hasta 567,65 x10 ⁶ m ³ o caudal 18 m ³ /s
Licencia de uso de agua subterráneas con fines domésticos	Resolución Directoral N°203-2009-ANA/ALA.CHRL	Masa anual 63072,00 y caudal 4 l/s
	Resolución Directoral N°1774-2017-ANA/AAA-CANETE-FORTALEZA	Modificar razón social

Fuente: LOB remitido con Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE, PAD actualizado (Anexo 3-3)

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3.2. Ubicación

La C.H. Callahuanca se encuentra ubicada políticamente en la Región Lima, provincia de Huarochirí, distritos de Santa Rosa de Callahuanca y San Antonio.

Tabla 2. Lista de Componentes incluidos en FUA PAD en C.H. Callahuanca

Ítem	Zona	Tipo	Componente	Coordenadas UTM WGS84			Año de ejecución	
				Este	Norte	Altitud		
1	Taza Callahuanca	Componente Principal	Sistema oleo hidráulico para el control de válvulas mariposas	323950	8691023	1810	2019	
				323949	8691011	1820		
2	Toma Callahuanca	Componente Principal	Compuerta de purga	322919	8690924	1396	2019	
3	Central Callahuanca	Componente Principal	Sistemas de generación	322982	8690949	1402	2019	
4			Generadores	322982	8690949	1402	2019	
5			Regulador de tensión	322981	8690944	1402	2019	
6			Reguladores de velocidad	322982	8690949	1402	2019	
7			Transformadores secos	322975	8690929	1402	2019	
8			Canales lado Huinco	323196	8691085	1416	2019	
				323427	8691113	1455		
				322992	8690864	1416		
				323198	8690672	1463		
9			Componente Auxiliar	Sistema de aire comprimido y compresores de aire	322977	8690916	1402	2019
10				Sistema de fuerza	322977	8690916	1402	2019
				Sistemas de comunicación	322977	8690916	1402	2019
11				Salas eléctricas y/o control de las instalaciones	322976	8690935	1402	2019
12				Unidad de detección y alarma contra incendios	322982	8690949	1402	2019
13	Muro de protección que colinda con el río y la central Callahuanca 180m de longitud.	322955		8690968	1402	2018		
14			323099	8691014	1408			

Fuente: LOB remitido con Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE, PAD actualizado (cuadro 3-3)

3.3. Descripción de los componentes

3.3.1. Componentes principales

A. TAZA CALLAHUANCA

1. *Sistema oleo hidráulico para el control de válvulas mariposas*: instalado para la protección de las tuberías forzadas de la marca VOITH. La C.H. Callahuanca tiene cuatro turbinas por lo que cuenta con 4 tuberías forzadas y cada una con su respectiva válvula mariposa, las mismas que son controladas por un sistema oleo-hidráulico independiente.

Los componentes de este sistema oleo hidráulico instalado aseguran el correcto funcionamiento de la válvula y para su mantenimiento y control pueden agruparse en cuatro grupos:

- Bombas o elementos que transforman la energía mecánica en hidráulica.
- Elementos de regulación y control, encargados de regular y controlar los parámetros del sistema (presión, caudal, temperatura, dirección, etc.).
- Accionadores, que son los elementos que vuelven a transformar la energía hidráulica en mecánica.

**B. TOMA ANTIGUA CALLAHUANCA**

2. *Compuerta de purga y mejora de estructura* Las modificaciones en la Toma antigua Callahuanca, lado Huinco, a raíz de los eventos del 2017 se recuperó la Toma haciéndose las mejoras de orden civil mediante levantamiento de cercos mallas de protección y barandas nuevas, adicionalmente a ello se han colocado iluminación nueva mediante iluminación led.

C. CENTRAL CALLAHUANCA

3. *Sistemas de generación* En la Casa de Máquinas se concentra los equipos electromecánicos directamente responsables por la producción del sistema de generación de energía en la C.H. Callahuanca. En ella se han realizado rehabilitación y mejoramiento en los siguientes equipos generador, la válvula de admisión, el regulador de velocidad, regulador de tensión, cojinetes, sistema de excitación, Transformador Monofásico con conmutador en vacío en alta tensión de 28MVA, Transformador trifásico de potencia con conmutador en vacío DE 20 MVA, servicios auxiliares, nuevo sistema de automatización y control, etc.
4. *Equipos – Generadores* Los cambios realizados fueron la rehabilitación de los tres generadores VOITH existentes y la implementación de un nuevo generador ANDRITZ de 34.48MW. Los 4 generadores fueron entregados y puestos en marcha el 2019 luego de que en marzo del 2017 la localidad de Barbablanca y la C.H. Callahuanca fueran asoladas por varios huaicos que afectaron sus instalaciones gravemente.
5. *Implementación de regulador de tensión* Los reguladores automáticos de tensión implementados en la C.H. Callahuanca son de la marca ANDRITZ Hydro satisface las exigencias de los generadores sincrónicos. Basado en una plataforma uniforme y transversal, el regulador de tensión dispone de una estructura modular en lo que se refiere al hardware y al software. Los puentes de rectificadores están dispuestos de manera que economizan espacio.
6. *Implementación de regulador de velocidad.* El regulador de velocidad es el dispositivo que permite mantener la velocidad en la turbina y la frecuencia en bornes del alternador; que reducirá o aumentará el número de revoluciones en la turbina controlando el ingreso de agua. Los reguladores de velocidad de turbinas implementadas son de la marca ANDRITZ Hydro garantizan un funcionamiento óptimo bajo todas las condiciones de la red y acceso remoto eficientes permiten medidas de mantenimiento y servicio técnico rápidos y sencillos.
7. *Canales lado Huinco y lado Surco* Estos canales conducen el agua desde la toma de la central Huinco (Tramo Huinco- Taza Callahuanca) que se emplaza por la margen izquierda aguas del Rio Santa Eulalia y comprende un canal de 2.5 Km y el lado Surco que conduce el agua desde la toma Surco hasta la taza Callahuanca (Tramo Surco- Taza Callahuanca) por la margen derecha aguas del Rio Rímac.

Se ha considerado canales separados para cada compuerta a fin de independizar la operación de cada una y para evitar desbalances del flujo durante operaciones no simultáneas de las compuertas de control.



A partir del extremo, de aguas abajo de estos tramos, se encuentra la bifurcación en dos canales y también una inflexión de 90° a fin de tomar la orientación del eje de las naves de desarenación, siguiendo entonces dos pares de canales de ingreso a los desarenadores.

3.3.2. Componentes Auxiliares

A. CENTRAL CALLAHUANCA

1. *Sistema de aire comprimido* Contará con una nueva unidad de generación que requiere aire comprimido para su sistema de frenado, instrumentación, servicios y accionamiento del regulador de la turbina.
Actualmente se cuenta con un tanque y compresores de aire eléctrico tipo tornillo rotativo con transmisión de velocidad fija, pues, se requiere un flujo de aire constante, con accionamiento por correas, Paneles anti sonoros y Controlador electrónico ES3000, proporciona información de parámetros principales de operación
2. *Sistema de fuerza* Como parte de la rehabilitación de la central Callahuanca por los eventos del 2017 en distintos puntos de la casa de máquinas tanto dentro como fuera de esta se implementaron tableros de energía de baja tensión retirando los tableros obsoletos y añadiendo más puntos, con la finalidad de que puedan ser usados para distintos trabajos de mantenimiento, como parte de las mejoras respecto a los tableros anteriores estos cumplen con la NTP actual aproximadamente la central cuenta con un total de 15 tableros distribuidos en puntos estratégicos para las distintas necesidades de mantenimiento.
3. *Sistema de comunicación* Se han instalado equipos de Telecomunicaciones que faciliten labores de coordinación de operación y mantenimiento de la central.
4. Salas eléctricas y/o control de las instalaciones Las salas eléctricas son tableros de control y protección de los grupos generadores los cuales se instalaron como parte de la rehabilitación de la central, como cambio principal respecto a los anteriores estos sistemas son digitales y automatizados conectados al sistema SCADA. El principal cambio consistió en la instalación de un nuevo SCADA que permita tener todas las señales de los sistemas mejorados descritos en este PAD incluyendo cambio de cableado, servidores maestros y de respaldo y terminales.
5. *Unidad de detección y alarma contra incendios* El sistema de detección y alarma contra incendios implementado está compuesto de un Panel Principal de control con expansores NAC de 4009 IDNet. El sistema de protección activa contra incendios está constituido por aquellos equipos que actuarán directamente en la extinción del incendio, tales como: red abastecimiento de agua contra incendios, red de agua, sistemas de agua pulverizada, sistemas automáticos de rociado de agua, sistemas automáticos de CO², equipos portátiles de extinción, sistemas de detección y control, este último conectado al panel de control.
6. *Muro de protección que colinda con el río y la central Callahuanca 180m de longitud:* Se ha implementado un muro de concreto armado reforzado con el fin de poder controlar, resistir, además de los esfuerzos de compresión, los de flexión, así como empujes horizontales. Por consiguiente, el muro de concreto armado se necesita para dar a la estructura un elemento rígido capaz de soportar empujes laterales de contención de agua de la rivera izquierda del río principalmente.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Su finalidad es contener o retener líquido, material granulado como muro de contención, tiene la función de uniformizar y estabilizar la sección del río en el tramo de aproximación a la ventana de captación además de proteger la ribera izquierda. Cuyo alineamiento en una distancia de 180 m.

3.4. Etapas del proyecto

3.4.1. Etapa Post – Construcción

Al término de la etapa constructiva se realizó el cierre y limpieza de los frentes de obra, teniendo como premisa que las áreas utilizadas y las zonas de emplazamiento de los componentes se dejaron en iguales o similares condiciones a las encontradas al inicio de las actividades. Los residuos sólidos fueron manejados de acuerdo con sus características siguiendo los lineamientos establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

3.4.2. Etapa de Operación y mantenimiento

A. OPERACIÓN

Adicionalmente a las actividades propias de la operación de los componentes instalados se desarrollarán también.

- Desplazamiento de vehículos para transporte de personal, equipos, y materiales.
- Operación de instalaciones auxiliares (suministro de energía, agua potable e industrial, combustible).
- Mantenimiento de maquinarias, equipos y soldadura.
- Funcionamiento provisional de taller mecánico – eléctrico,
- Manejo de residuos sólidos y líquidos.

a. Actividades en la Etapa de Operación en la Central Callahuanca

1. *Operación de implementación de un sistema oleo hidráulico para el control de válvulas mariposas:* Los actuadores hidráulicos implementados son los de cilindro y contrapeso; con este sistema se garantiza una maniobra siempre aún en caso de fallo de corriente eléctrica. Las válvulas son de cierre y seguridad encargadas de abrir o cerrar el paso de la toma de agua, no realizan funciones de regulación por lo que su funcionamiento es del tipo todo/nada. En las presas, además, esta función suele tener funciones de seguridad y estas válvulas deben cerrar de forma segura y lo más rápido posible cuando se detecta cualquier anomalía en la instalación. Todas las válvulas pueden maniobrase mediante los equipos del sistema oleo hidráulico y del sistema de mando local o a distancia con un sistema de telemando desde la sala de mandos de la Taza Callahuanca
2. *Operación para cambios en la compuerta de purga y mejora de estructura hacia Huinco;* La operación de la Toma antigua Callahuanca es principalmente en la temporada de lluvia esta toma funciona cuando la central Huinco no envía por algún motivo los 10.5 m³/s directamente hacia Callahuanca. Esta operación ocurre derivando las aguas de la presa Huinco hacia la toma y si la presa Huinco no funciona la toma tiene forma de captar el agua en la parte baja de la presa garantizando la captación para la central Callahuanca, en estiaje la toma esta fuera de servicio con visitas intermitentes quincenales orientadas a garantizar el funcionamiento del sistema.





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3. **Operación de mejoramiento en los sistemas de generación;** este mejoramiento se refleja en todo el proceso productivo de la central implica una serie de operaciones que se llevan a cabo y que son ampliamente necesarias para concretar la producción de la energía eléctrica.

Entonces cabe destacar que las mencionadas operaciones, acciones, suceden de una manera dinámica, planeada, consecutiva.
4. **Operación de generadores cambiados:** La energía mecánica la recibe por el efecto del empuje de las aguas de los ríos Santa Eulalia y Rímac sobre el eje de las turbinas tipo Pelton de eje horizontal acoplados al eje del generador eléctrico síncrono, la generación anual media es de 600 GWh, con los otros sistemas instalados descritos en este PAD, permite el arranque parada y mantenimiento en funcionamiento de los generadores de manera automatizada.
5. **Operación de implementación de regulador de tensión:** Los reguladores de tensión implementados son un circuito electrónico que tienen como función controlar y mantener una tensión de salida dentro de un margen estrecho, preestablecidos en las Normas internacionales, ante variaciones en la tensión de entrada.
6. **Operación de implementación de regulador de velocidad en los cuatro grupos:** El Regulador mantiene la velocidad de giro constante para permitir la sincronización del generador y la red de interconexión con el sistema, es importante revisar cuando ocurre una variación en la carga de la turbina. Al producirse la variación es necesario graduar la entrada de agua para que se disponga en cada momento de la potencia requerida, ya que el regulador de velocidad requiere conseguir el equilibrio para mantener igual todas las cargas y el número de revoluciones de la turbina.
7. **Operación de modernización de transformadores secos:** Estos son transformadores auxiliares del 10 kv a 0.22 kv los cuales son usados para alimentar a todo el servicio de apoyo de los grupos generadores como bombas de refrigeración, bombas de aceite de los transformadores, bombas de los reguladores de velocidad, así como la iluminación y fuerza de la central en 220 v AC, se tiene cuatro transformadores dos en servicio y dos de respaldo.
8. **Operación de mejoras en los canales lado Huinco y lado Surco entre otros componentes;** Con la finalidad que la C.H. Callahuanca pueda garantizar en las dos (2) tomas de captación: la Toma lado Huinco un caudal captable de 10,1 m³ y en la Toma lado Surco con 11 m³ de caudal captable se han realizado mejoras en los canales, para una adecuada operación, reforzando los puntos de riesgo de deslizamientos y huaicos, techados de los canales de demasías, estas obras están concentradas más del lado Huinco que del lado surco, en los puntos de ingreso tanto en Matucana como en Huinco se tiene datos del caudal en tiempo real el cual permite ante una eventual variación del caudal tomar acciones inmediatas en tiempo real para controlar cualquier contingencia que se genere en el recorrido del agua por los canales.
9. **Operación de mejoras en el sistema de aire comprimido:** Funcionamiento de compresor CS-10 implementado. Al entrar el aire atmosférico al compresor, se filtra por primera vez a través del filtro y del regulador de aspiración.





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Luego entra en la cámara de compresión, donde, mezclado con el aceite, es comprimido para reducir su volumen, de modo lineal y continuo, por dos rotores que conforman el grupo de tornillo.

10. *Sistemas de comunicación*: El sistema es totalmente automatizado, como parte de la operación solo se verifica que estos sistemas estén en funcionamiento y se encuentren recibiendo y enviando las señales gestionadas por el SCADA
11. *Operación de modificaciones en las salas eléctricas y/o control de las instalaciones*: Consiste en operar y supervisar desde la Sala de Control, los equipos auxiliares y unidades de generación de la central, en forma eficiente, segura y responsable, basándose en los procedimientos, políticas de operación y de seguridad establecidos por la empresa. Las salas eléctricas y de control instaladas son digitales y automatizadas enviando toda la información a través del SCADA de tal manera que desde la sala de control y el control ROMM de Moyopampa.
12. *Operación de implementación de la unidad de detección y alarma contraincendios*: En caso de presentarse el incendio la descarga, cada banco actuara de manera independiente, en este caso, se diseñó para ser aplicada directamente sobre el riesgo a proteger, instalando los difusores sobre las maquinarias.
13. *Operación de implementación de muro de protección que colinda con el río y la central Callahuanca 180m de longitud* La central Callahuanca por su ubicación al lado del río en una zona de riesgo tenía un muro de protección el cual con los eventos de huaico del 2017 este fue rebasado por el río ingresando a la central, para que esto no vuelva a ocurrir el nuevo muro de protección de la Casa de Máquina, se implementó para la protección del área cercana al río para evitar que se produzcan los procesos de erosión, socavación e inundación que ejerce la crecida del río a raíz de las precipitaciones. Es de suma importancia el diseño de la cimentación ya que influye el factor de profundidades de erosión que puede alcanzar el río en épocas de crecida.

B. MANTENIMIENTO

Estarán orientadas a garantizar la conservación y restablecimiento del óptimo estado de funcionamiento de los sistemas eléctricos de generación implementados a fin de maximizar la eficiencia en la producción de energía y el pilar estratégico de la transformación digital. Con el mantenimiento preventivo se logra:

- Mantener y preservar la capacidad de producción de energía eléctrica de la central.
- Anticiparse a las fallas y tomar las medidas necesarias de prevención antes que ocurran.
- Reducción de los costos operativos y de mantenimiento correctivo, mediante la optimización de los recursos.
- Evitar daños físicos a las personas, instalaciones y equipos.
- Minimizar las paralizaciones de la central por fallas del equipo.
- Contribuir a incrementar la producción de energía hasta el límite de diseño de la central.





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 3. Descripción de Actividades de Mantenimiento correctivo

Componente	Actividades de mantenimiento preventivo	Frecuencia
Sistema oleo hidráulico para el control de válvulas mariposas (Taza Callahuanca)	- Pruebas funcionales	Anual
	- Limpieza	Semestral
	- Ajustes de bornes eléctricos	Anual
	- Pruebas de bombas	Anual
Compuerta de purga (Toma antigua Callahuanca)	- Inspección	Anual
Sistemas de generación (Central Callahuanca)	- Inspección de verificación de funcionamiento de equipos e instrumentos	Anual
	- Contraste de instrumentación	
	- Ajuste de bornes y limpieza	
Generadores (Central Callahuanca)	- Inspecciones de bobinados, revisión del generador, estado de conexiones, terminales, cuñas y otros.	36 meses
	- Revisión de puntos de oxidación y valores de humedad	
	- Pruebas eléctricas	
Regulador de tensión (Central Callahuanca)	- Verificando la consistencia de las señales y sus componentes.	Anual
	- Pruebas al interruptor de campo, pruebas de apertura y cierre.	
Regulador de velocidad (Central Callahuanca)	- Mantenimiento de los equipos, verificando la consistencia de las señales, sus componentes.	Anual
	- Actividades de prueba de sobrevoluntad electrónica.	
	- Pruebas de apertura y cierre para los introductores y calibración del cero.	
	- Pruebas de alarmas y bloqueos.	
Transformadores secos (Central Callahuanca)	- Limpieza, ajuste y pruebas eléctrica.	Anual
	- Mantenimiento preventivo de los instrumentos en el equipo para la verificación de las señales de salida.	
Canales lado Huinco (Central Callahuanca)	- Inspección de canal	Anual
Canales lado Surco (Central Callahuanca)	- Inspección del canal	Anual
Sistema de aire comprimido y compresores de aire	- Pruebas de funcionamiento	Anual
	- Pruebas eléctricas a los compresores	
Sistema de fuerza	- Inspección de componentes	Anual
	- Verificación de funcionamiento de las protecciones	
Sistema de comunicación	- Limpieza de componentes	Anual
	- Extracción de data del sistema de control	
Salas eléctricas y/o control de las instalaciones	- Limpieza y ajuste de bornes, terminales y sistema de control	Anual
Unidad de detección y alarma contra incendios	- Inspección, pruebas y mantenimiento a los equipos de SCI de frecuencia anual.	Anual
Muro de protección que colinda con el río y la central Callahuanca 180 m de longitud.	- Inspección del muro	Anual

Fuente: LOB remitido con Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE, PAD actualizado (cuadro 3-3)

Para el presente PAD también se han considerado actividades de mantenimiento correctivo, cuyas actividades se presentan en el cuadro 3-14 del PAD actualizado.

3.4.3. Etapa de Abandono

Una vez que los componentes principales y auxiliares en operación cumplan su vida útil o se decida terminar las operaciones, se procederá a desmantelarlas, devolviendo a la zona (dentro de lo posible) sus condiciones originales, previas al inicio del proyecto.

Para todos los componentes a desmantelar, tanto en Taza Callahuanca, Toma Antigua Callahuanca como en la central, se procederá así:

- Contratación de personal y servicios locales
- Movilización
- Desconexión y desenergización
- Desmontaje, desmantelamiento y demolición de componentes (estructuras: civiles, hidráulicos y electromecánicos)



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3.5. Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación del Recurso Hídrico

Con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado presenta Información Complementaria donde indica lo siguiente

3.5.1. Demanda de mano de obra

Tabla 4. Mano de obra de la CH Callahuanca

Etapa	Mano de obra	
	Calificada	No calificada
Operación*	1	-
HSEQ*	1	-
Mantenimiento*	3	
Abandono**	50	

Nota: * La mano de obra consignada pertenece al personal de Orygen. Cabe precisar que la asistencia del personal de mantenimiento y HSEQ es rotativa no permanente y acorde a la necesidad de las centrales hidráulicas.

** Es importante, señalar que la cantidad de personal, es un estimado a nivel conceptual, dado que los detalles serán indicados en su propio Instrumento de Gestión Ambiental (PAT), al finalizar la vida útil de la Central Hidroeléctrica.

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (cuadro 3-15)

3.5.2. Uso del Recurso hídrico

Mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE en Información Complementaria el administrado presenta lo siguiente:

Tabla 5. Demanda de recursos hídricos – Etapa de operación y mantenimiento

Tipo	Fuente de abastecimiento	Uso	Detalles del cálculo	Volumen	Volumen Aprobado
Doméstico	Compra de Proveedores Locales (Botellas, bidones y/o cajas de agua)	Consumo del personal	Considerando el total de trabajadores de la etapa de operación (5 personas) y el volumen diario promedio de consumo por persona (2 litros aprox. de acuerdo a la OMS), durante el año. (1) Fórmula V= # trabajadores * volumen diario de consumo* días del año V= 5 * (2 l/día) * (365 días/año) V= 3650 l/año	3.65 m³/año	-
	Pozo de agua (2)	Doméstico (SS, HH) / Reserva contra incendios / Riego de áreas verdes	De acuerdo al registro del volumen de agua captada del pozo durante el año y reportado a la Autoridad Nacional del Agua (ANA). Se cuenta con el registro mensual de consumo del pozo, donde se toma en cuenta el tiempo de operación y el caudal, para determinar el volumen de agua captado. Se consideró el volumen reportado en el año 2024, donde se puede evidenciar que el consumo se encuentra dentro de lo aprobado.	5930 m³/año	63072 m³/año
Industrial (fines hidroenergéticos (3))	Aguas turbinadas/ Río Santa Eulalia y Río Rimac	No consuntivo	Se tomó en cuenta los registros históricos (4) de los caudales de las aguas turbinadas desde el 2007 al 2023 (exceptuando del 2017 al 2019, debido a que no estuvo operativo todos los meses), considerando el promedio anual del caudal de las aguas turbinadas. Dando como resultado 18.048 m³/s. Debido a que el caudal se encuentra en m³/s se realizó la conversión a m³/año, considerando una operación continua. Fórmula V= Caudal (m³/s) *segundos por día* días del año V= 18.048 (m³/s) *86400 (s/día) *365 (días/año) V= 569161728 m³/año	56.9 x 10 ⁷ m³/año	56.765 x 10 ⁷ m³/año





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Nota: (1) No se considera el personal durante la etapa de mantenimiento, ya que estos son considerados en la C.H. Moyopampa. El volumen diario solo considera el consumo directo, ya que el uso de servicios higiénicos o limpieza es abastecido por los pozos de agua, como señala su licencia.

- (2) Mediante la R.A. N°203-2009-ANA/ALA.CHRL (Anexo 6.1.4-3), la CH Callahuanca cuenta con una licencia de uso de agua subterránea con fines domésticos (servicios higiénicos, lavado y limpieza del local), reserva contra incendios y riego de áreas verdes, pero no apto para consumo humano, con un caudal 4 l/s y un volumen de hasta 63072 m³/año. Por lo tanto, el consumo de la C.H. se encuentra dentro de lo permitido y aprobado.
- (3) Cabe mencionar que la C.H. Callahuanca cuenta con licencia de uso de agua superficial con fines hidroenergéticos por un volumen de hasta 56.765 x 107 m³ por año, y que, de acuerdo al D.S. N° 041-2011-EM se puede utilizar un mayor volumen, siempre que existe disponibilidad y no se afecten derechos de uso de terceros y como se puede observar en la observación 2, el agua captada proviene desde las tomas Sheque y Tamboraque, solo en caso excepcional se capta de la toma antigua (río Santa Eulalia) y/o toma Surco (río Rimac).

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (cuadro 3-16).

Así también, en la siguiente tabla se presenta el volumen a consumir durante la etapa de abandono de manera conceptual, el agua solo será utilizada para uso doméstico, debido a que, cuando se realicen las actividades de abandono no se utilizará agua industrial, debido a que la C.H. Callahuanca estará inoperativa, por ende, no se tomará agua de los ríos Santa Eulalia y Rímac.

Tabla 6. Demanda de recursos hídricos – Etapa de abandono

Tipo	Fuente de abastecimiento	Uso	Número de personal	Detalle del cálculo	Volumen de consumo
Doméstico	Proveedores Locales (Cajas de agua)	Consumo del personal, Servicios Higiénicos	50*	De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones, se considera un consumo doméstico de 80 litros por trabajador, por cada turno de trabajo <u>Fórmula</u> V= # trabajadores * volumen diario de consumo* días del mes V= 50* (80 l/día) * (30 días/mes) V= 120000 l/mes	120 m ³ /mes

Nota: La cantidad de personal, es un estimado, dado que el detalle será presentado en su propio Instrumento de Gestión Ambiental (PAT), al finalizar la vida útil de la Central Hidroeléctrica Callahuanca.

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (cuadro 3-21).

3.5.3. Generación de Efluentes

En el levantamiento de Observaciones e Información Complementaria remitidas mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE y Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado señala lo siguiente:

A. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los residuos generados son el resultado del funcionamiento de los baños instalados en la Taza Callahuanca, Toma Antigua Callahuanca. En la central también solo se genera efluentes domésticos, los cuales provienen de los servicios higiénicos, usados por las personas que laboran en la C.H. Callahuanca, estos son dispuestas a través de 2 pozos sépticos con las siguientes características:

Tabla 7. Características del sistema de tratamiento de efluentes

Tanque séptico	Autorización sanitaria	Volumen de efluente a tratar	Nivel de napa freática	Detalle
CAL-02	R.D. N°112-2013/ DSB/DIGESA/SA	0.27 m ³ /día	> 5 metros	El efluente se infiltrará en un pozo de percolación de 0.5 m de profundidad
CAL-03	R.D. N° 5732-2023/ DCEA/DIGESA/SA	2.88 m ³ /día	7-10 metros	Contará con un tanque séptico (profundidad 1 m) y un pozo percolador (profundidad 1.15 m)

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (cuadro 3-20).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

En el Anexo 3.2 del PAD adjunta las autorizaciones sanitarias, las cuales incluyen los resultados de los test de percolación y la evaluación ambiental. De acuerdo a ello, se concluye que, debido al nivel freático, no habrá afectación a la napa freática. En relación al manejo y disposición final de lodos generados en el sistema de tratamiento, las autorizaciones establecen que, los lodos generados serán dispuestos a través de una empresa EORS autorizada por el MINAM.

B. ETAPA DE ABANDONO

Para la etapa de abandono, se estima una generación de 96 m³/mensuales (el 80% del consumo, de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones) de efluentes domésticos. Es importante, mencionar que durante dicha etapa solo se generará efluentes de tipo doméstico, el cual será manejado mediante la implementación de tres (03) baños portátiles, para 50 trabajadores, estos serán ubicados en zonas estratégicas donde se realicen las actividades de abandono, el manejo y disposición final de estos efluentes serán gestionados por una EO-RS autorizada.

3.6. Inversión y cronograma

El costo anual de operación del Proyecto C.H. Callahuanca, asciende a la suma de USD 412 371,00 dólares americanos, monto que corresponde al presupuesto anual de operación y mantenimiento de todos los componentes de la Central Hidroeléctrica Callahuanca.

En la Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAEE señala lo siguiente:

Tabla 8. Resumen de costos de la operación de la C.H. Callahuanca

Etapa	Costo Anual \$ sin IGV
Operación	412 371,00
Mantenimiento	

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAEE (cuadro 3-23)

Es importante, mencionar que no se ha considerado el costo para la etapa de abandono, dado que la finalidad y alcance del presente PAD, es adecuar componentes que no fueron declarado en su momento. Por lo tanto, los costos para la etapa de abandono, serán presentado en su propio Instrumento de Gestión Ambiental en la etapa final de la Central Hidroeléctrica.

Mientras que, en el siguiente cuadro se presente el cronograma a realizar por cada etapa, el cual se considera una vida útil de 30 años de los componentes del presente PAD.

Tabla 9. Cronograma de actividades por etapa

Etapa	Años											
	1	2	3	4	..	27	28	29	30	31	32	
Operación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mantenimiento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Abandono*											■	■

*Cuando los componentes cumplan su vida útil o se decida terminar las operaciones.

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAEE (cuadro 3-22)



3.7. Línea Base Ambiental Referida A Recursos Hídricos

El administrado señala o declara lo siguiente:

3.7.1. Climatología y Meteorología

3.7.1.1. Clima

Según el sistema de clasificación de Charles Thornthwaite (el área del PAD se encuentra el tipo de clima:

- C(o,i,p) B'2 H3, Se caracteriza como un clima semi-seco, templado y con ausencia de precipitaciones en otoño, invierno y primavera..

3.7.1.2. Meteorología

En el área de estudio del PAD, situada entre 1 300 y 1 800 msnm, no se cuenta con información meteorológica propia del sector. Por ello, se recurre a registros de estaciones de altitudes distintas pero cercanas, para de este modo caracterizar en promedio las condiciones climáticas requeridas

Tabla 10. Ubicación y Características de las Estaciones Meteorológicas

Estación Meteorológica	Distrito	Provincia	Departamento	UTM WGS84 Zona 18		Altitud (msnm)
				Este	Norte	
Chosica	Luriganch o-Chosica	Lima	Lima	311 238	8 680 228	850
Autisha	Huachupampa	Huarochirí		324 457	8 701 909	2 220
Matucana	Matucana			349 915	8 690 891	2 417

Fuente: PAD CH Callahuanca cuadro 6.1.1-1

La estación Autisha es la más próxima a la ubicación del PAD (11 km); pero esta estación solo cuenta con datos de precipitación. Las estaciones de Chosica y Matucana están más distantes (25 y 27 km respectivamente), y también se hallan a altitudes menos similares, pero deben usarse por ser las más próximas.

A. TEMPERATURA:

Los datos de temperatura media de Matucana provienen de un período de registros de 51 años, incluyendo los últimos cinco (ver Anexo 6.1.1); es decir un período muy representativo, mientras que los de temperaturas máximas y mínimas medias, solo representan a los últimos cinco años (2016 - 2020). Para este amplio período de registros, el promedio anual de las temperaturas medias mensuales es de 15,4°C, con una máxima anual de 16,9°C y una mínima anual de 13,4°C (año más frío).

Las temperaturas máximas medias (las que promedian las temperaturas de las horas más cálidas del día (13 – 14 hs), fluctúan entre 21,7 °C a 23,4°C, mientras que las mínimas medias mensuales (las temperaturas que se registran en las horas más frías del día, que normalmente ocurren en las madrugadas – 05 – 06 hs), fluctúan entre 9,3°C y 9,9°C, constituyendo con todos estos valores, un clima netamente templado para la localidad de Matucana.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Considerando que el área de estudio se halla entre 700 y 1 000 m más bajo que la estación Matucana, las temperaturas en sus diversas manifestaciones, deben fluctuar entre 3°C a 4°C por encima de los valores de Matucana; es decir que, en cuanto a temperaturas, el clima del área de estudio de la CH se debe considera como templado – cálido.

B. PRECIPITACIÓN

Para Autisha, en el mes de abril a setiembre prácticamente no hay lluvias, y que solo los tres meses de enero a marzo tienen lluvias significativas; algunos meses, como octubre a diciembre tienen algunas lluvias escasas.

Es un clima semiárido, donde las lluvias de verano pueden fluctuar entre valores de 113,1 a 366,4 mm de total anual. Esto significa que, hay años lluviosos que alcanzan valores tres a cuatro veces superiores a años secos.

Las lluvias que registra la estación Autisha son las más próximas del sector del área de estudio; no obstante, el área de estudio por hallarse altitudinalmente entre 500 y 700 m por debajo de la estación, es previsible que las precipitaciones mensuales y anuales sean 1/3 menores, proporción que se establece únicamente por criterios empíricos obtenidos de regiones distantes, pero de caracteres geográficos similares.

C. HUMEDAD RELATIVA

Se observa que los valores máximos de humedad relativa ocurren en los meses de verano, habiendo frecuentes momentos muy cercanos a la saturación, lo que explica la ocurrencia de lluvias en esos meses.

Cabe indicar que, en verano, la humedad relativa media también desciende bastante en determinados días y horas (valores de 13 a 33%. Sin embargo, en invierno, los valores descienden a la condición de aires secos.

Considerando que Matucana se halla entre 700 a 1 000 m por encima del área de estudio, es previsible que las humedades relativas sean más o menos similares a lo largo de los meses, viéndose que los mayores valores de la humedad relativa están bastante asociados con el régimen de precipitaciones estacionales de verano, mientras que, los valores mínimos se relacionan más con la altitud y relativa lejanía del océano.

D. EVAPORACIÓN

Para el análisis de este parámetro sea utiliza datos de la estación de Matucana, notándose en primer término, que la evaporación anual es 10 a 15 veces superior a las lluvias que precipitan; asimismo se aprecia que, en ningún mes del verano relativamente lluvioso de la zona, sus valores alcanzan a la evaporación, por lo que en todos los meses del año, la evaporación supera a la precipitación, especialmente en los meses de invierno, cuando la precipitación usual es de cero mm, en tanto que la evaporación mensual es de 150 a 170 mm en promedio.

Se aprecia finalmente que la evaporación es máxima en los meses de invierno, cuando las temperaturas no son muy altas, pero que la nubosidad es casi inexistente al no haber lluvias prácticamente en absoluto.



3.7.2. Hidrografía

El área de estudio de la Central Hidroeléctrica Callahuanca, se ubica en la parte media baja de la subcuenca del río Santa Eulalia, y esta forma parte de la cuenca del río Rímac.

La cuenca del río Rímac tiene una extensión de 3 593, 95 km², cifra que incluye la extensión de la subcuenca del río Santa Eulalia, que tiene 1 077.38 Km², (ANA, 2010); es decir el 30,75% de la cuenca del Rímac, corresponde a la superficie de la cuenca del río Santa Eulalia. La Figura 6.1.1-9 presenta la cuenca del río Rímac, las subcuencas que la conforman y la ubicación del de la Central Hidroeléctrica Callahuanca.

A continuación, se detallan algunos datos sobre la cuenca del río Santa Eulalia, tomados del estudio de ANA (2010), son los siguientes:

- Tipo de corriente:* Río perenne, (el río Santa Eulalia tiene agua permanentemente todo el año).
- Extensión de cuenca:* 2 302,1 km².
- Punto más alto de la cuenca:* ,6 768msnm
- Punto más bajo de la cuenca:* Desembocadura en el Rímac, a 940 msnm.
- Altitud media de la cuenca:* 3 030 msnm.
- Longitud del cauce principal:* 62,36 km.
- Índice de compacidad:* 1,56.

3.7.3. Hidrología

El río Santa Eulalia tiene un caudal promedio de 9,74 m³/s en su desembocadura en el río Rímac (ANA, 2010), valor estimado a la salida de la cuenca húmeda (aguas arriba de la Central Hidroeléctrica Callahuanca), por lo que se puede decir que este es el caudal naturalizado que pasa por el río en la zona de estudio. Este caudal es aproximadamente la mitad del caudal que tiene en total el río Rímac, por lo que la cuenca del Santa Eulalia es de suma importancia para el vital abastecimiento de agua e hidroenergía a la ciudad de Lima Metropolitana.

Por los caracteres hidrográficos descritos, y por las condiciones de clima estacional, la cuenca del Santa Eulalia resulta fuertemente torrencial.

Tabla 11. Persistencia de caudales y volúmenes en la Estación Sheque

Persistencia Promedio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio/ Total Anual
m ³ /s	11.29	16.31	16.83	11.08	5.78	3.73	3.06	2.61	2.77	3.38	4.46	7.18	7.37
hm ³	30.24	39.46	45.08	28.72	15.48	9.67	8.20	6.99	7.18	9.05	11.56	19.23	230.85

Fuente: PAD CH Callahuanca cuadro 6.1.4-1

3.7.4. Calidad de agua

3.7.4.1. Superficial

La primera parte corresponde al análisis de información primaria obtenida de la evaluación de calidad de agua superficial que se realizó en febrero y agosto del 2021 y en febrero del 2022. La segunda parte, es el análisis de la data histórica correspondiente a los monitoreos de los años 2019 y 2020 como parte de su programa de monitoreo.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Los resultados de calidad de agua fueron comparados con los ECA-Agua establecidos en el D.S. N.º 004-2017-MINAM, así mismo con la R.J. N.º 056-2018-ANA, siendo el río Santa Eulalia es categoría 1A2. La ubicación de las estaciones tiene dos (02) criterios principales:

- (1) Representatividad: la ubicación debe ser lo más representativa posible de las características generales del cuerpo de agua que se pretende analizar; la masa de agua debe estar mezclada totalmente o en homogenización constante; y
- (2) Seguridad: los alrededores de la ubicación y las condiciones meteorológicas deben garantizar la seguridad de quien lleva a cabo la toma de muestras.

En la siguiente tabla presenta las coordenadas y descripción de la estación de monitoreo de calidad de agua como parte de la información primaria y secundaria. En el Anexo 6.1.9-4 se adjunta los Informes de ensayo, en el Anexo 6.1.9-3 fichas de campo de los muestreos realizados y en el mapa LBF-05 se muestra la distribución espacial de la estación de muestreo en la zona del Proyecto.

Estas estaciones se ubican próximos a los componentes principales y auxiliares materia del presente PAD, su análisis permitirá verificar alguna tendencia en relación con los parámetros evaluados

Tabla 12. Ubicación de estaciones históricas de muestreo de calidad de agua superficial

Fuente de Información	Estación	Coordenadas (WGS 84)		Referencia	Normativa de comparación	Parámetros	Periodo de evaluación
		Norte	Este				
Primaria	AGU-CALL-02	322836	8690752	Ubicado aguas debajo de la C.H.Callahuanca.	ECA Categoría 1A2 D.S N° 004-2017-MINAM	Conductividad, T°, PH, OD, DBO, DQO, AyG, Aniones, Microbiológicos, Metales Totales y Binefilos Policlorados.	Agosto del 2021 y febrero del 2022
Secundaria	CALLA-01	322949	8690955	Descarga de efluente de la central hidráulica Callahuanca	LMP Resolución Directoral N° 008-97-EM/DGAA	T°, Ph, AyG, Color y SST	
	CALLA-02	323145	8691061	Aguas arriba de la descarga.	ECA Categoría 1A2 D.S N° 004-2017-MINAM		2019 y 2020
	CALLA-03	322 18	690892	Aguas abajo de la descarga.			2019 y 2020

Fuente: LOB remitido con Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE, PAD actualizado (cuadro 6.1.9-4)

Resultados:

Del análisis de la información primaria correspondiente a los muestreos de línea base efectuado en agosto 2021 y febrero de 2022, además de la evaluación de la data histórica 2019, señala lo siguiente:





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Los resultados de los muestreos de línea base (AGUA-CALL-02) presentan valores por debajo de los ECA para la Categoría 1 A2, excepto en el parámetro Arsénico Total cuyo valor se encuentra ligeramente superior al ECA establecido, teniendo en cuenta que la actividad que desarrolla la Central no es causante del exceso de concentración del Arsénico, esto pudo deberse a las actividades antropogénicas (actividades mineras) que se realizan en la parte alta de la cuenca, así también puede ser provocada por el lavado de rocas que podrían estar enriquecidas de arsénico, y que son desprendidos por el proceso de erosión causado por el caudal del río.
- Los resultados de la evaluación histórica de los puntos de muestreo realizados (CALLA-1, CALLA-2 y CALLA-3), se encuentran acordes con los ECA agua y LMP según sea el caso, demostrando buenas condiciones de calidad ambiental en las zonas de influencia del proyecto

3.7.5. Calidad de sedimentos

Los componentes del presente PAD, no considera la actividad de purga de sedimentos. La descripción detallada sobre los sedimentos se adjunta en el **Anexo 8-2** donde se realizó el modelamiento de sedimentos de la C.H. Callahuanca, el cual concluye que:

- La descarga de sedimentos de la cámara de carga con los parámetros establecidos no afecta la dinámica normal del río.
- La descarga de sedimentos de la toma Surco en estiaje no hacen variar la dinámica natural del río.
- Finalmente, en la modelación hidráulica en ninguno de los escenarios se ha formado una obstrucción considerable que produzca un desborde del río.

Por tanto, no se presenta impacto sobre la calidad de agua superficial, de los ríos Rímac y Santa Eulalia.

3.8. Identificación de impactos ambientales en materia de recursos hídricos

En la Información Complementaria remitida mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado considera lo siguiente:

Tabla 13. Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos Ambientales y riesgos ambientales	Código
Medio Físico	Agua	Calidad de agua	Alteración de la calidad de agua	CAG-01
			Riesgo de afectación de la calidad de agua por generación de residuos peligrosos	RAG-01
	Aire	Calidad del aire	Alteración de la calidad de aire	CA-01
			Incremento a los niveles de ruido	RU-01
	Suelos	Calidad de suelos	Riesgo de afectación de la calidad de suelo por generación de residuos peligrosos	RSU-01
			Riesgo de afectación de la calidad de suelo por el uso de sustancias peligrosas	RSU-02
		Uso de suelos	Cambio de uso de suelo	SU-01
Paisaje	Calidad escénica	Recuperación de la calidad escénica	PA-01	
Medio Socioeconómico y Cultural	Económico	Empleo	Oportunidad de empleo	SOC-01

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (cuadro 8-8)

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3.8.1. Etapa de Operación

No prevé impacto o riesgo relacionado de recursos hídricos en esta etapa

3.8.2. Etapa de Abandono

En la etapa de abandono, no se utilizará agua debido a que la C.H. Callahuanca estará inoperativa, por tanto, no se realizará la toma de agua superficial ni se recibirá agua turbinada, por tanto, no representa un impacto en la disponibilidad del recurso hídrico.

A. Afectación a la calidad de agua superficial (CAG-01)

En la etapa de abandono, durante las actividades de demolición, limpieza y movimientos de tierra, podrían contribuir a una posible afectación en la calidad de agua superficial, que podrían alterar las características del agua superficial del Río Santa Eulalia.

Este impacto tiene un valor de importancia de -21 y un nivel de significancia Baja.

Tabla 14. Valoración de impactos por actividad

Factor Ambiental	Código	Impacto Ambiental	Componente del Proyecto	Actividad del Proyecto	Atributos									Importancia del Impacto	Nivel de Significancia		
					Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto			Periodicidad	Recuperabilidad
Calidad de agua superficial	CAG-01	Afectación a la calidad de agua superficial	Compuerta de purga (Toma antigua Callahuanca)	Demolición de obras civiles	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Baja
				Limpieza y despeje del área	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Baja
			Canales lado Huinco y lado Surco (Central Callahuanca)	Demolición de obras civiles	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Baja
				Movimiento de tierras, conformación y nivelación del terreno	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Baja
				Limpieza y despeje del área	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Baja
			Muro de protección que colinda con el río	Demolición de obras civiles	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Baja
				Movimiento de tierras, conformación y nivelación del terreno	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Baja
				Limpieza y despeje del área	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Baja

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (folio 50 y 51)



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3.9. Medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos

3.9.1. Medidas de manejo para calidad de agua

Tabla 15. Medidas preventivas y mitigadoras – Calidad de agua

Impacto	Tipo de medida	Acciones a desarrollar	Etapas del Proyecto	Lugar de aplicación	Personal requerido	Responsable de la ejecución
Alteración de la calidad de agua superficial (AGUA-01)	Prevención	<ul style="list-style-type: none"> Como parte de la inducción los trabajadores cumplen con la adecuada disposición y segregación de los residuos sólidos en los módulos previamente establecidos para tal función. La infraestructura hidráulica de la Toma y Taza Callahuanca está preparada para el manejo del agua y los picos de flujo de agua que se puedan presentar en distintas temporadas. Se evitará en todo lo posible el contacto de los cuerpos de agua con insumos químicos o similares. Se continuará con los monitoreos ambientales de Calidad de agua. (Ver ítem 9.2 Plan de Vigilancia ambiental). 	Operación y mantenimiento	Frentes de obra	Trabajadores de la etapa de operación y mantenimiento	Supervisor ambiental de ENEL
	Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> Para controlar los sedimentos propios de la temporada de lluvia en las instalaciones se establecen instrucciones de descarga acordes al modelo de sedimentos anexo (ver Anexo 8-2). En época de estiaje en operación normal no se realizan descargas. Únicamente podrían realizarse descargas en esta época ante correctivos mayores críticos y será en base a instructivos acordes al modelo de sedimentos (ver Anexo 8-2). 				
	Prevención	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la disposición de aguas de lavado o residuos sólidos en cursos de agua o zonas cercanas a éstas. Todas las unidades motorizadas comunicaran oportunamente cualquier incidente ambiental. Asimismo, deberán contar con un Kit de respuesta ante contingencias para actuar rápidamente ante posibles eventos. Se evitará en todo lo posible el contacto de los cuerpos de agua con insumos químicos o similares. Se ejecutarán los monitoreos ambientales de Calidad de agua. (Ver ítem 9.2 Plan de Vigilancia ambiental). 	Abandono	Frentes de obra	Trabajadores de la etapa de abandono	Supervisor ambiental de ENEL
	Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> Se realizará las inspecciones de equipos y maquinarias a fin de prever posibles fugas o derrames de elementos contaminantes (aceite, lubricantes, combustibles, otros). 				

Fuente: PAD CH Callahuanca (cuadro 9-3)

Indicadores

- Lista de chequeo del estado de vehículos y maquinarias y registro de documentación respectiva de cada unidad para la etapa de abandono.
- Resultados de monitoreos ambientales de calidad de agua superficial.

En la Información Complementaria remitida mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado señala

Para la etapa de cierre (abandono) se considera como impacto la alteración de la calidad

de agua superficial, y se establecieron las siguientes medidas:

- Se prohibirá la disposición de aguas de lavado o residuos sólidos en cursos de agua o zonas cercanas a éstas.
- Todas las unidades motorizadas comunicaran oportunamente cualquier incidente ambiental. Asimismo, deberán contar con un Kit de respuesta ante contingencias para actuar rápidamente ante posibles eventos.
- Se evitará en todo lo posible el contacto de los cuerpos de agua con insumos químicos o similares.
- Se realizará las inspecciones de equipos y maquinarias a fin de prever posibles fugas o derrames de elementos contaminantes (aceite, lubricantes, combustibles, otros).

Asimismo, debido a que el agua puede ser afectada por la generación de material particulado, se establecieron medidas de prevención y mitigación en las medidas de control de calidad de aire.

- Solicitar el mantenimiento preventivo a las maquinarias y vehículos.
- Riego en los frentes de trabajo donde se realicen labores de demolición o desmantelamiento de estructuras para evitar la dispersión de material particulado.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- La carga deberá ser cubierta y deberá cumplir lo indicado en la normativa de transporte

3.9.2. Programa de monitoreo en materia de recursos hídricos

Para el desarrollo del muestreo de calidad de agua se debe considerar los lineamientos de la metodología indicado en el “Protocolo Nacional para el Muestreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales”, según la R.J. N° 010-2016-ANA. Los resultados de calidad de agua serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua) establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM, así mismo de acuerdo a la R.J N° 056-2018-ANA se identificará la Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales Superficiales.

Tabla 16. Monitoreo de calidad de agua en Etapa de Operación y mantenimiento

Punto de Muestreo	Descripción	Coordenada UTM – Zona 18		Normativa de comparación	Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte			
CALLA-2	Aguas arriba de la descarga.	323145	8691061	D.S. 004-2017-MINAM Categoría 1: Poblacional y Recreacional, Sub categoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	Caudal, Temperatura, pH, Aceites y grasas, Oxígeno disuelto* Sólidos Suspendidos Totales* (1)	Semestral (Operación) Trimestral (Abandono)
CALLA-3	Aguas abajo de la descarga.	322918	8690892			

Donde: *Parámetros adicionales a lo propuesto por el administrado

(1) Considerar referencialmente los valores de la Categoría 4 E2. Ríos de Costa y Sierra

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (cuadro 9-9)

3.10. Plan de Contingencia

ENEL ejecutara los procedimientos e instrucciones necesarias para lograr una respuesta oportuna y eficiente del personal de ENEL y sus contratistas, ante los diversos tipos de eventos ambientales que pudieran presentarse durante las diferentes actividades del proyecto.

3.10.1. Procedimiento de respuesta en caso de deslizamientos (huaycos y derrumbes)

ANTES

- Se preparará posible activación de las brigadas.
- Se comunicará a los jefes de área de la Central y al jefe de las Brigadas de cada área sobre la posible ocurrencia del huayco.
- Se verificará si hay los recursos materiales disponibles para atender una emergencia

DURANTE

- Se organizarán las tareas de las Brigadas.
- Se establecerá un cronograma de trabajo para el monitoreo del peligro.
- Si evaluará si las condiciones generadas por las lluvias intensas (generación de flujos de lodo), pone en riesgo el funcionamiento de la Central.
- Se ordenará la evacuación del personal, propio, contratistas, vigilantes, hacia zonas seguras del área del proyecto, previamente coordinadas con las instituciones del Estado.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- En caso de inundaciones (avisada) si el tiempo lo permite se deberán levantar defensas, muros con sacos de arena para proteger el posible ingreso de lodo y agua.

DESPUES

- Una vez concluida la amenaza, el Jefe de Brigadas de Emergencia indicará el restablecimiento de las actividades en el área de influencia de la emergencia.
- El Coordinador del Comité de Emergencias gestionará la movilización de equipos de evaluación, para que puedan determinar los daños generados y las medidas necesarias a implementar para la reactivación del servicio.
- Se deberá esperar un tiempo prudencial, para proceder a inspeccionar las instalaciones para detectar probables daños, antes de reiniciar las operaciones normales.
- Según el reporte sobre los daños generados, en coordinación con el Comité de Emergencias, se determinará o no, declarar la indisponibilidad de la Central y se informará sobre las acciones necesarias a desarrollar para afrontar la contingencia e informar a los entes respectivos.
- Concluido el evento se realizan pruebas de funcionamiento de todas las instalaciones que fueron rehabilitadas. • Se declarará la disponibilidad de las instalaciones de la Central y la puesta en operación de acuerdo con su Plan de Continuidad Operativa

3.10.2. Procedimiento de respuesta en caso de derrames

ANTES

Derrames de líquido contaminante Nivel I, II y III

- El personal del trabajo encargado recibirá capacitación básica para manejo de líquidos contaminantes y sustancias peligrosas, y en respuesta ante derrame de estos en la Capacitación del Plan de Contingencia.
- El mantenimiento de equipos, instalaciones, maquinarias y vehículos deberá realizarse periódicamente, y deberá realizarse en lugares debidamente acondicionados para prevenir el contacto de líquidos contaminante con el suelo.
- Cuando se realice manipulación de líquidos contaminantes con potencial de derrame se dispondrá de equipos de contención y respuestas ante derrames.
- Se mantendrá una lista actualizada de teléfonos de emergencia.
- Se realizarán simulacros y capacitaciones, con el objetivo de ver la capacidad de respuesta ante un caso de derrame de líquidos contaminantes o sustancia peligrosa.
- Los aceites y lubricantes deberán ser almacenados en consideración con sus fichas de seguridad del insumo.

DURANTE

Derrames de líquido contaminante Nivel I

- El primer observador notificará al supervisor del área donde se encuentra el evento, su naturaleza y ubicación.
- El supervisor evaluará el escenario y comunicará inmediatamente sobre la situación al Coordinador del Comité de Emergencia.
- El Coordinador del Comité de Emergencia activará a la Brigada de Derrames.
- La Brigada Contra Incendio y Derrames redireccionará o detendrá el derrame hasta que el área haya sido aislada y es seguro proceder con las acciones correctivas.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Todos los residuos generados por la atención del evento deberán ser contenidos adecuadamente y posteriormente dispuestos a través de una EO-RS,
- Controlada la emergencia se procederá al restablecimiento de las actividades.

Derrames de líquido contaminante Nivel II

- El primer observador notificará al supervisor del área donde se encuentra el derrame, su naturaleza y ubicación.
- El supervisor comunicará inmediatamente sobre la situación al Jefe de Operaciones de Emergencia. El Jefe de Operaciones de Emergencia evaluará el escenario y determinará que personal y/o equipo adicional se requiere.
- El Jefe de Operaciones de Emergencia activará a la Brigada de Derrames. Todo el personal que se encuentre en las cercanías y no forme parte de la Brigada de Derrames será retirado.
- La Brigada de Derrames redireccionará o detendrá el derrame hasta que el área haya sido aislada y es seguro proceder con las acciones correctivas.
- Se seguirá los lineamientos de seguridad del MSDS o ficha técnica para realizar la atención del evento.
- Todos los residuos generados por la atención del evento deberán ser contenidos adecuadamente y posteriormente dispuestos a través de una EO-RS autorizada por MINAM.

Derrames de líquido contaminante Nivel III

- Se comunicará al Coordinador del Comité de Emergencias de la ocurrencia del derrame, señalando su localización y otros detalles que solicite, para decidir las acciones más oportunas que se llevarán a cabo. Esta comunicación deberá darse a través de teléfono, radio o de manera personal.
- Recibida la notificación, se comunicará al Jefe de Brigadas y éste a su vez, al personal designado para la atención de emergencias en la zona identificada del evento, quienes acudirán para brindar la primera respuesta ante la emergencia con el equipamiento necesario para controlar el derrame.
- Se determinará si se puede implementar una respuesta de manera segura, usando el equipo de protección personal adecuado, en dicho caso se seguirán las medidas o acciones indicadas para el caso de Derrames Nivel II.
- En caso luego de evaluación, se determinará que los recursos disponibles en la Central no son suficientes, se comunicará al Coordinador del Comité de Emergencias a fin de que solicite el apoyo externo de los Bomberos y otras cuadrillas de emergencia de instituciones y gobiernos locales y regionales.

DESPUES

Derrames de líquido contaminante Nivel I, II y III

- Se evaluará la capacidad de respuesta del personal y de los procedimientos establecidos.

3.11. Plan de Abandono Conceptual

Analizando la condición general de la infraestructura, el estado del arte de la generación eléctrica en el momento y las condiciones del ambiente, se podrá tomar las siguientes decisiones:

- Modernización de los componentes: se podrá someter a la infraestructura a la modernización, el cual permitiría alargar su vida útil, o incluso se podría adaptar a una nueva tecnología más eficiente.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Cierre de las instalaciones: se tomará la decisión de realizar el abandono del proyecto procediéndose con su cierre, desenergización y desmantelación.

A continuación, se presenta un listado general de las actividades a considerar en el Plan de Abandono.

- Contratación de personal y servicios
- Movilización
- Desconexión y desenergización
- Desmontaje, desmantelamiento y demolición de componentes o Vaciado del embalse.
- Movimiento de tierras, conformación y nivelación del terreno usado por las instalaciones.
- Estabilidad de los depósitos de desmonte.
- Manejo de residuos sólidos y líquidos
- Mantenimiento y monitoreo Post-cierre.

Se realizará la actividad de limpieza de las áreas ocupadas, en esta etapa todos los residuos (peligrosos y no peligrosos) provenientes de las actividades serán trasladados por una EO-RS registrada ante la autoridad competente y/o dispuestos para su reutilización. Asimismo la actividad de limpieza de las áreas ocupadas, consiste en realizar lo siguiente:

- Limpieza y acondicionamiento del área a ser revegetada, se dispondrá adecuadamente todo material que pudiese permanecer en dicha área.
- Descompactación del suelo, que consiste en mejorar las propiedades físicas del
- Revegetación con especies típicas de la zona, a fin restaurar el paisaje de la zona alterada.

Por otro lado, la tierra y suelos contaminados con aceites y productos químicos ocasionados por la maquinaria empleada, deberá ser removida y transportada por una EO-RS. El abandono definitivo de las instalaciones del proyecto se realizará siguiendo los lineamientos formulados en la reglamentación nacional vigente

IV. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar el levantamiento de observaciones al “Plan Ambiental Detallado (PAD) de la “Central Hidroeléctrica de Callahuanca”, presentado por Enel Generación Perú S.A.A, se tiene lo siguiente:

7.1. ***OBSERVACIÓN N° 1. En el capítulo 3 descripción del Proyecto, el administrado deberá presentar lo siguiente:***

- a) ***Para los componentes a regularizar (principales, y auxiliares) presentar un cuadro resumen de la ubicación con coordenadas UTM WGS 84, incluir inicio y fin en caso de canales y otros, en caso de áreas presentar los polígonos (muro); así como el KMZ respectivo.***

Respuesta

Con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE mediante Información Complementaria el administrado presenta el cuadro 3-4 con la ubicación de los componentes las coordenadas de ubicación de los componentes principales y auxiliares correspondientes al PAD. Asimismo, señala que debido a que en la sala de máquinas se ubican componentes principales y auxiliares, en el siguiente cuadro se detallan la ubicación puntual de estos componentes.





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 17. Ubicación de Componentes de la sala de maquinas

Componente		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S	
		Norte (m)	Este (m)
Componente Principal	Sistemas de generación	8 690 949	322 982
	Generadores	8 690 949	322 982
	Regulador de tensión	8 690 944	322 981
	Regulador de velocidad en los cuatro grupos	8 690 949	322 982
	Transformadores secos	8 690 929	322 975
Componente Auxiliar	Sistema de aire comprimido y compresores de aire	8 690 916	322 977
	Sistemas de fuerza	8 690 916	322 977
	Sistema de comunicación	8 690 916	322 977
	Reemplazo de Salas eléctricas y/o control de las instalaciones	8 690 935	322 976
	Unidad de detección y alarma contra incendios	8 690 949	322 982

Nota: Extraído del cuadro 3-3.

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (cuadro, folio 5)

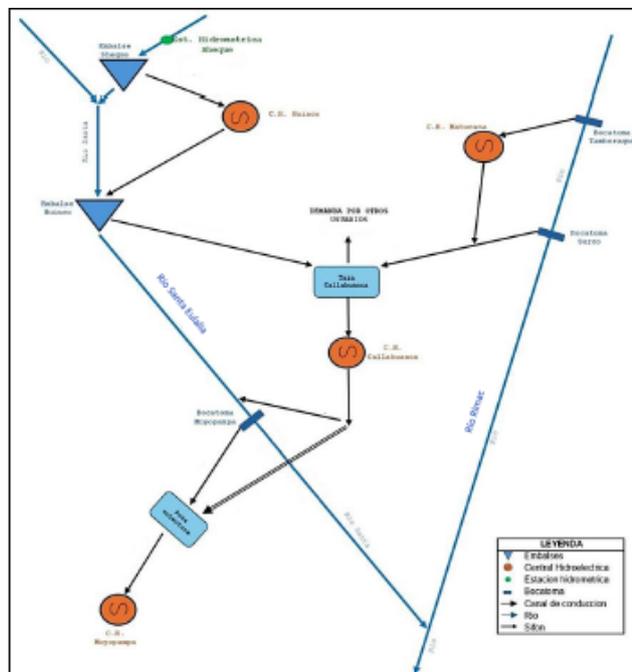
Observación N° 1a Absuelta

b) **Esquema funcional de la Central Hidroeléctrica Callahuana, precisando si este tiene conexión o interacción con otros proyectos eléctricos o similares.**

Respuesta

En la Información Complementaria remitido mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado señala que la Central Hidroeléctrica Callahuana tiene conexión con otras Centrales, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 1 Diagrama topológico de la C.H. Callahuana



Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (figura 3-1)





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

En ese sentido, la CH Callahuanca se abastece del agua turbinada en la CH Matucana (Margen derecho) y la CH Huinco (margen izquierdo).

Asimismo, el aporte que llega a la CH Callahuanca está limitado por la capacidad de conducción de los túneles y canales. Por el lado de Matucana, el canal solo puede trasladar 12.5 m³/s, el excedente (principalmente en avenida) es derivado a su cauce natural desde la poza disipadora de la CH Matucana.

Por el lado Huinco, el canal solo puede transportar un caudal de 10,5 m³/s, el excedente (principalmente en avenida) es derivado a su cauce natural desde la presa Huinco. Finalmente, el agua turbinada por la CH Callahuanca será utilizado para la generación de la CH Moyopampa.

Observación N° 1b Absuelta

- c) ***Precisar el monto de la inversión total y por etapa; así como el cronograma de actividades previsto por cada etapa del proyecto.***

Respuesta

Mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado alcanza la Información Complementaria precisa el monto de la inversión por etapa, el cual asciende a la suma de USD 412 371,00 dólares americanos sin IGV, cuyo detalle se describe en el ítem 3.6 del presente informe.

Observación N° 1c Absuelta

- d) ***Indicar la demanda de mano de obra para las etapas de operación, mantenimiento y cierre.***

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE mediante Información Complementaria indica los requerimientos para las diversas etapas que se describen en el ítem 3.5.1 del presente informe.

Observación N° 1d Absuelta

- e) ***Referenciar los anexos presentados con el documento del PAD integral.***

Respuesta

Con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE mediante Información Complementaria el administrado señala que los anexos presentados están referenciados en el documento del PAD integral.

Observación N° 1e Absuelta

OBSERVACIÓN N° 1 ABSUELTA

- 7.2. ***OBSERVACIÓN N° 2. De la revisión de la descripción del Proyecto en cuanto a aspectos relacionados con recursos hídricos, el administrado deberá presentar lo siguiente:***

- a) ***Un diagrama de procesos cuantificado y el balance de agua (m³/seg o m³/mes), tomando en consideración los caudales y/o volúmenes para el uso de agua prevista para las actividades de operación, mantenimiento y cierre.***



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

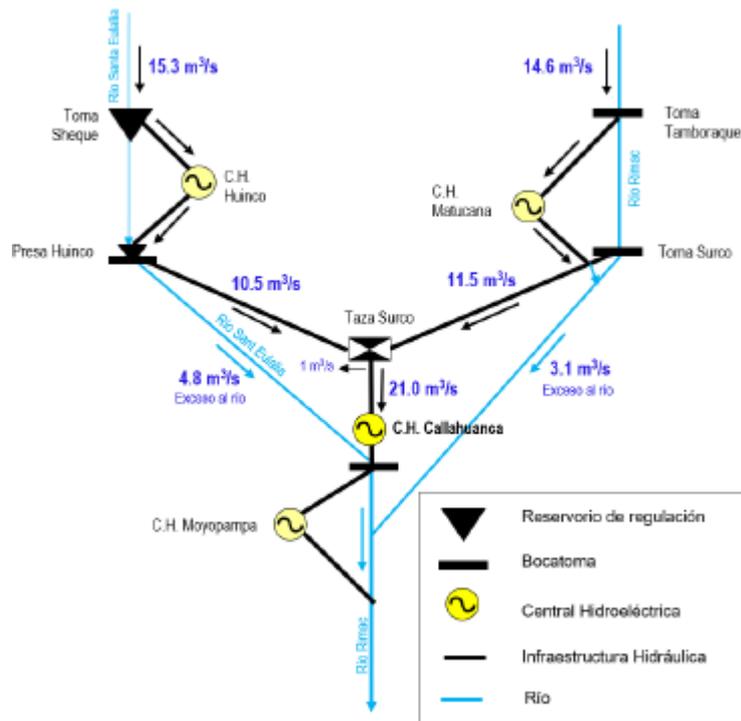
Respuesta

En la Información Complementaria remitida mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado señala lo siguiente:

En la siguiente figura se muestra el diagrama de procesos y la distribución de los caudales durante la operación normal de la CH Callahuanca, cuyo recurso es conducido por medio de la infraestructura hidráulica en operación, el cual inicia su recorrido en las tomas Sheque y Tamboraque, como se había mencionado líneas arriba.

Desde la toma Sheque, se dispone de 15,3 m³/s, los cuales sigue su recorrido hacia la Toma Huinco, desde donde se transporta un caudal de 10,5 m³/s hacia la CH Callahuanca ya que esta es la capacidad máxima de conducción del canal, el exceso de 4,8 m³/s es derivado hacia el río Santa Eulalia y sigue su curso natural. Por otro lado, en la toma Tamboraque se dispone de 14,6 m³/s en promedio, de los cuales 11,5 m³/s es conducido hacia la CH Callahuanca y el exceso de 3,1 m³/s es derivado al río Rímac para que siga su curso natural.

Figura 2. Distribución del recurso hídrico durante la operación de la C.H. Callahuanca



Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (Figura 3-8)

Durante el mantenimiento de toda la CH Callahuanca, el recurso hídrico es derivado a su cauce natural desde los inicios de cada uno de los canales. Por el lado Huinco, la derivación de la totalidad de caudal de 10.5 m³/s se realiza desde la presa Huinco hacia el río. Por el lado Matucana, el caudal promedio de 11.5 m³/s es derivado al río mediante el cierre de la compuerta de admisión del canal Surco, impidiendo el ingreso de agua hacia la CH Callahuanca.

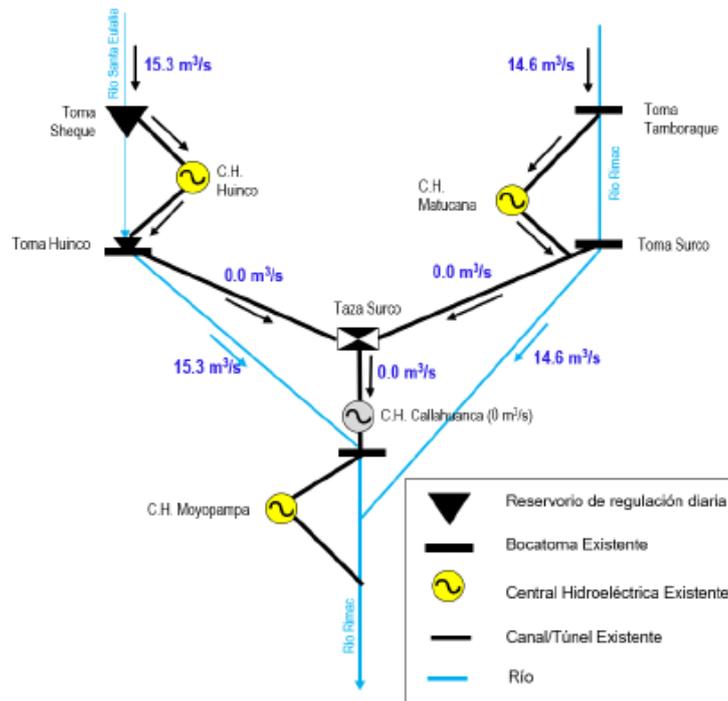




“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Para la etapa de abandono, se presentaría la misma situación, dado que la Central ya no recibirá aportes de agua. En la siguiente figura se observa la distribución de caudales durante el mantenimiento y/o abandono de la CH Callahuanca.

Figura 3. Distribución del recurso hídrico durante el mantenimiento de la C.H. Callahuanca



Nota: Es importante, indicar que el diagrama anterior, es solo en caso entre en mantenimiento la totalidad de la Central. Dado que durante la etapa de mantenimiento de la C.H. Callahuanca, está siempre continúa operando, ya que no todos los componentes estarían en mantenimiento (Ej. cuando la Central no reciba las aguas turbinadas del lado Huinco, puede recibir del lado Surco o viceversa).

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE (Figura 3-9)

Observación N° 2a Absuelta

b) La demanda de agua doméstica (consumo de personal y servicios higiénicos) e industrial (energético u otro de ser el caso) indicando el volumen requerido por cada etapa de manera anual (m³/mes o m³/año), precisando la fuente de abastecimiento, sistemas de captación, conducción y derivación; e incluir el detalle de los cálculos realizados considerando las actividades, cronograma y número de personal previstas por etapa.

Respuesta

Mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado alcanza Información Complementaria respecto a la demanda de agua de uso doméstico e industrial, a utilizarse en cada etapa incluyendo el detalle de los cálculos realizados, se describen en el ítem 3.5.2 del presente informe técnico.

Observación N° 2b Absuelta





- c) **Respecto a los efluentes previstos en la Etapa de Operación y Mantenimiento, en el caso de los efluentes domésticos señala el empleo de un pozo séptico con sistema de percolación; para lo cual deberá precisar el caudal y volumen de efluente doméstico a tratar (l/s y m³/año), descripción de la infraestructura de conducción y almacenamiento, Test de percolación y Nivel de la napa freática; detallar el manejo y disposición final de los efluentes.**

De ser el caso, indicar las medidas de prevención y mitigación para evitar el impacto al recurso hídrico (superficial y/o subterráneo), asimismo, precisar si este sistema de tratamiento se encuentra previsto en algún otro IGA o es parte de la adecuación al PAD.

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones, señala que los efluentes de la etapa de operación de la Central Hidroeléctrica Callahuanca, son dispuestos a través de dos (02) tanques sépticos, cuyos detalles se describen en el ítem de 3.5.3 del presente informe.

Asimismo, precisa que todos los pozos que se encuentran dentro de la Central Hidroeléctrica cuentan con su respectiva autorización sanitaria indicada anteriormente, no es necesario la presentación del test de percolación, descripción de la infraestructura, nivel de la napa freática, medidas de prevención, etc., ya que dichas resoluciones contemplan ello y fue evaluado por la autoridad competente. Por último, teniendo en cuenta que es requisito indispensable para tramitar la autorización tener un IGA aprobado, dichos sistemas de tratamiento forman parte del PAMA primigenio.

Observación N° 2c Absuelta

- d) **Sobre los efluentes en la etapa de abandono deberá precisar su generación, tratamiento y disposición final de efluentes (domésticos e industriales); dado que las actividades de abandono conceptual requerirán mano de obra y actividades de desmantelamiento de estructuras; en caso de la utilización de baños químicos portátiles temporales deberá indicar el número previsto según el número de personas a atender, y detallar el manejo y disposición final de los efluentes. Asimismo, aclarar detalle sobre los efluentes industriales (energético u otro de ser el caso).**

Respuesta

Con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE de Información Complementaria el administrado precisa que el manejo de efluentes en la etapa de abandono las cuales se detallan en el ítem 3.5.3 del presente informe.

Observación N° 2d Absuelta

- e) **Adicionalmente, deberá presentar un cuadro con la distancia de cada componente del proyecto hacia el cuerpo de agua más cercano, en caso de que algún componente se ubique a menos de 20 m de algún cuerpo de agua, se deberá delimitar el ancho de su faja marginal de acuerdo con lo indicado en la R.J. N° 332-2016-ANA; de ser el caso puede emplear imágenes satelitales para esta información; incluir un mapa de ubicación con base en la hidrografía y KMZ respectivo. En caso de que existan componentes construidos dentro de la faja marginal deberá indicar las medidas implementadas que minimicen riesgos u otras que correspondan.**



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Respuesta

En el levantamiento de Observaciones remitido mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE el administrado presenta el cuadro 36.1.4-1, donde se detalla la distancia de quince (15) componentes hacia el cuerpo de agua más cercano.

Es importante indicar que algunos componentes están ubicados cerca a los cuerpos de agua, por tanto, el administrado ha delimitado la faja marginal de acuerdo a la R.J. N° 332-2016-ANA. El administrado, en el Anexo 6.1.4-2 adjunta la propuesta de la delimitación de la faja marginal con sus respectivos planos y adicionalmente en el Anexo 10.5 adjunta los planos en formato shapefile.

Considerando que Callahuanca es una central hidroeléctrica en actual operación, varios de sus componentes están construidos dentro de la faja marginal propuesta, por lo que el administrado propone realizar el mantenimiento y limpieza del cauce en las tomas de la central hidroeléctrica, tanto aguas arriba como aguas abajo, con el objeto de asegurar que el flujo del periodo de lluvias se mantenga en el cauce. Para realizar esta intervención el administrado comunicará oportunamente a la ALA.

También indica, que limitará realizar actividades dentro de la faja marginal, solo se realizarán actividades de mantenimiento en periodos establecidos y tiene previsto la realización de charlas de sensibilización entre los empleados y pobladores sobre la importancia de proteger las fajas marginales

Observación N° 2e Absuelta

OBSERVACIÓN N° 2 ABSUELTA

- 7.3. ***OBSERVACIÓN N° 3. Dado que dentro de la redacción del PAD no se señala si cuenta con Derecho de uso de Agua; por lo que, en cumplimiento a la normativa del PAD sobre la adecuación a la normativa vigente, el administrado deberá presentar lo siguiente:***

- a) ***Precisar si cuenta o no con derecho de uso de agua, indicando el caudal y volumen anual otorgado.***

Respuesta

Mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE el administrado alcanza el Levantamiento de Observaciones y en la página 72 indica que la CH Callahuanca cuenta con licencia de uso de agua otorgado mediante la Resolución Administrativa N° 083-1995-AG-.UAD.LC/ATDR.CHRL por un volumen de hasta 567.65 x 106 m³ equivalente a 18 m³/s, proveniente de los ríos Santa Eulalia a razón de 9.5 m³/s y Rímac con un caudal de 8.5 m³/s.

Observación N° 3a Absuelta

- b) ***Presentar la regla de operación de la CH Callahuanca, la cual debe estar acorde al derecho de uso aprobado.***

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones, en el pagina 73 señala que el mayor aprovechamiento de agua para la generación de energía hidroeléctrica es durante el periodo de lluvias hasta con un 8.9% de la masa anual y disminuye durante el periodo de estiaje a valores de 7.9%.

Observación N° 3b Absuelta





- c) **En caso de que la licencia no incluya el caudal ecológico, deberá presentar el estudio de caudal ecológico en los puntos de captación de agua de la CH Callahuanca según los "Lineamientos generales para determinar caudales ecológicos" aprobado por Resolución Jefatural N.º RJ 267-2019-ANA.**

Respuesta

Con Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones el administrado en la página 73 precisa que la Central Hidroeléctrica Callahuanca, cuenta con un PAMA aprobado, el cual cumplía con las normativas vigentes en su momento, y que ahora no dispone de un estudio de caudales ecológicos en los tramos del río Santa Eulalia y del río Rímac, dado que en su momento no era requisito para dicho estudio. Por lo tanto, el administrado menciona que teniendo en cuenta que, la Resolución Jefatural N° 267-2019-ANA, aprueban los "Lineamientos generales para determinar caudales ecológicos" no resulta aplicable en el marco de la evaluación del PAD.

Observación N° 3c Absuelta

OBSERVACIÓN N° 3 ABSUELTA

- 7.4. **OBSERVACIÓN N° 4. En el Ítem 6.1.4.1 sobre aspectos Hidrografía, el administrado presenta áreas de cuenca tomado de un estudio de la Autoridad Nacional del Agua, pero el PAD Callahuanca está definido por un esquema hidráulico de abastecimiento de agua, razón a ello, se solicita al Administrado determinar el área de cuenca y todas las características, acorde a los puntos de captación de agua en las subcuencas de los ríos Santa Eulalia y Rímac.**

Respuesta

En el levantamiento de Observaciones remitido mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE el administrado presenta en la página 74 las áreas de cuenca acorde al esquema hidráulico de abastecimiento de agua que contempla el aprovechamiento de las aguas de los ríos Rímac y Santa Eulalia.

De manera complementaria, el administrado presenta en el Anexo 6.1.4-1, el Estudio Hidrológico actualizado al año 2023.

OBSERVACIÓN N° 4 ABSUELTA

- 7.5. **OBSERVACIÓN N° 5. En el Ítem 6.1.4.2 Aspectos hidrológicos, presenta los registros de descarga de la estación Sheque mostrados en el cuadro 6.1.4-1**

Cuadro 6.1.4-1 Persistencia de caudales y volúmenes en la Estación Sheque

Persistencia Promedio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio/ Total Anual
m ³ /s	11.29	16.31	16.83	11.08	5.78	3.73	3.06	2.61	2.77	3.38	4.46	7.18	7.37
hm ³	30.24	39.46	45.08	28.72	15.48	9.67	8.20	6.99	7.18	9.05	11.56	19.23	230.85

Fuente: Evaluación de los Recursos Hídricos en la Cuenca del Río Rímac, ANA, Volumen I, Lima, 2010

Por lo que, el administrado deberá presentar lo siguiente:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- a) ***Dado que para desarrollar un Plan de Gestión se requiere los registros históricos que capta para la generación de energía hidroeléctrica; deberá presentar dichos registros; así como, las descargas en los puntos de captación de los ríos Santa Eulalia y Rímac.***

Respuesta

Mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE el administrado alcanza el Levantamiento de Observaciones y en las páginas 75 y 76 y en el cuadro 6.1.4-3 presenta el registro histórico de aguas turbinadas.

Es importante indicar que la CH de Callahuanca no capta agua directa de los ríos Rímac y Santa Eulalia, funciona con los aportes de las aguas turbinadas de la C.H Huinco y la C.H. Matucana.

Observación N° 5a Absuelta

- b) ***Incluir un plano en formato file.shape con la ubicación de las estaciones hidrométricas y pluviométricas existentes en el ámbito de influencia de la CC HH de Callahuanca.***

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones, en el Anexo 6.1.4-3, adjunta el mapa de ubicación de las estaciones hidrométricas y pluviométricas en formato shape.file y kmz.

Observación N° 5b Absuelta

- c) ***Presentar el registro de caudales derivados del río Rímac para la generación de energía hidroeléctrica en la central de Callahuanca, similar requerimiento es para el río Santa Eulalia. Es vital conocer las disponibilidades de aporte de cada uno de los ríos indicados a la central de Callahuanca, toda vez que es vital para la generación de energía hidroeléctrica.***

Respuesta

Con Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones el administrado presenta en el anexo 6.1.4-4 los registros históricos derivados de los ríos Rímac y Santa Eulalia.

Observación N° 5c Absuelta

OBSERVACIÓN N° 5 ABSUELTA

- 7.6. ***OBSERVACIÓN N° 6. Dado que uno de los componentes a regularizar considera cambios en la compuerta de purga y la mejora de la estructura, el administrado deberá:***

- a) ***Alcanzar una detallada descripción cuantitativa y cualitativa de los sedimentos acumulados en los desarenadores y la purga de los mismos y los impactos que se genera en los ríos Rímac y Santa Eulalia.***

Respuesta

En el levantamiento de Observaciones remitido mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE, el administrado presenta en el anexo 8-2, un modelamiento de transporte de sedimentos, donde concluye que en general, la descarga de sedimentos desde la cámara de carga, no afecta la dinámica normal del río y de





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

acuerdo a la modelación hidráulica, en ninguno de los escenarios simulados, se ha formado una obstrucción que produzca el desborde del río

Observación N° 6a Absuelta

- b) **Describir las medidas de manejo relacionadas a la purga de sedimentos o descolmatación por sedimentos.**

Respuesta

Mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE el administrado alcanza el Levantamiento de Observaciones, en la página 77, el administrado indica que, para controlar los sedimentos propios de la temporada de lluvia, establece instrucciones de descarga acorde a los resultados del modelo de transporte de sedimentos descritos en el anexo 8-2.

Observación N° 6b Absuelta

- c) **Indicar las estaciones de monitoreo de sedimentos previstos, o de ser el caso incorporar su monitoreo en el Plan de vigilancia, considerando puntos aguas arriba y aguas debajo de la estructura de purga a fin de asegurar la calidad del agua y la no afectación a otros usuarios aguas abajo.**

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones, señala que Debido a que las actividades de los componentes del PAD no consideran la actividad de purga de sedimentos, así también los sedimentos que son generados por la operación de la C.H. Callahuanca no alteran la calidad de agua superficial; no se considera incorporar el monitoreo de sedimentos

Observación N° 6c Absuelta

OBSERVACIÓN N° 6 ABSUELTA

7.7. OBSERVACIÓN N° 7. En cuanto a la información consignada en el ítem 6.1.14 Calidad de Agua superficial deberá considerar lo siguiente:

- a) **En el ítem 6.1.9 se ha identificado lo siguiente:**
- **En el ítem 6.1.9.3 señala que ha considerado como información primaria dos (2) estaciones de monitoreo; sin embargo, en el cuadro 6.1.9-4 solo registra una (1) estación, lo cual deberá aclarar y adecuar en lo que corresponda.**
 - **Respecto a las estaciones históricas de muestreo de calidad de agua indicada en el cuadro 6.1.9-5, deberá señalar la fuente o IGA aprobado del cual corresponde estas ubicaciones.**
 - **Sobre los resultados de la información primaria presentados en el cuadro 6.1.9-6, se verifica que en el parámetro arsénico en la estación AGU-CALL-02, de fecha 27/07/2021 registro un valor superior al ECA Agua Categoría 1a-2; sin embargo, en el ítem 6.1.9.5 conclusiones no describe ni sustenta el porqué de este valor, dado que este es incorporado en el cuadro 6.1.9-8, actualizar donde corresponda**
 - **En cuanto a los resultados de la Información secundaria histórica, presenta gráficos de variación de PH, T°, SST (folios 127-130); sin embargo, no indica por qué solo considera solo el análisis de estos parámetros, dado que las estaciones de cuerpo receptor deberán ser**





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

comparadas con el ECA agua correspondiente (Categoría 1A2), por lo que deberá corregir y presentar todos los parámetros correspondientes aplicables conforme el Protocolo de Monitoreo RJ 010-2016-ANA.

Respuesta

Con Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones el administrado señala lo siguiente:

- Se modifica el ítem 6.1.9.3, ya que se considera como información primaria una (1) estación de monitoreo, la cual fue muestreada en dos fechas.
- Respecto a las estaciones de muestreo de calidad de agua, no corresponde a algún IGA aprobado, puesto que no se establecieron estaciones de monitoreo en el PAMA aprobado. Orygen realiza el monitoreo de las estaciones de manera voluntaria.
- La estación AGU-CALL-02, está ubicado aguas arriba del punto de descarga, lo que evidencia que la calidad de agua se encuentra alterada por factores externos a la Central Hidroeléctrica Callahuanca. Por tanto, en el Cuadro 9.1.9-8, se presenta un análisis de las posibles causas, las cuales fueron:

- a) **Causas antrópicas:** La primera causa de la excedencia del arsénico, es probable que haya sido provocado por actividades antrópicas, como la actividad minera, dado que en la parte alta de la Cuenca del Río Rímac se ha podido identificar unidades mineras, siendo que probablemente haya existido un vertimiento de efluentes mineros al río Santa Eulalia, el cual haya contenido concentraciones de arsénico.

Asimismo, en el año 2009, el Instituto Peruano de Energía Nuclear² realizó una evaluación de las aguas de la cuenca alta del Río Rímac, en el estudio se identificó que la zona (cuenca alta) estaba caracterizada por presencia de industria minera y que la calidad del agua estaba siendo impactada por tales actividades.

Y de manera informativa, en varios medios de comunicación escrito³ y organizaciones sin fines de lucro⁴, han hecho notar que durante los inicios del 2022 existió contaminación del río Santa Eulalia causada por relaves mineros.

- De acuerdo al Protocolo de Monitoreo R.J. N°010-2016-ANA, los parámetros a considerar en función a la actividad generadora *Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica* en un cuerpo de agua de Categoría 1 son: pH, T°, y, AyG. Los cuales fueron consideradas en el análisis del PAD.
- b) **Causas Naturales:** Asimismo, existe la posibilidad que la excedencia del arsénico sea provocada por causas naturales (geológicas), donde las rocas o sedimentos presentes en el río Santa Eulalia estén enriquecidos con arsénico, y que con el contacto del agua con estos sustratos y aunado con el caudal del río (proceso de erosión), podría generar presencia de arsénico en el río Santa Eulalia. Este sustento también fue descrito en el ítem 6.1.9.5 Conclusiones.
- Se mantiene la normativa de comparación (R.D. N° 008-97-EM/DGAA) para el punto de efluente CALLA-1, mientras que para los puntos CALLA-2 y CALLA-3 ubicados en el cuerpo receptor, se considerará el D.S. N°004-2017-MINAM, que establece los Estándares de Calidad Ambiental para Agua. Por tanto, el ítem B





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

del punto 6.1.9.4, del PAD actualización; la información se plasma en el ítem 3.7.4.1 del presente informe.

Observación N° 7a Absuelta

- b) ***Asimismo, en el ítem 6.1.9.5 Conclusiones (folio 131) el administrado solo presenta un párrafo de los resultados de información primaria y secundaria; sin embargo, no describe cuales son los puntos o aspectos que registran excedencias con el debido sustento técnico, por lo que deberá revisar y complementar la información correspondiente.***

Respuesta

En el levantamiento de Observaciones remitido mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE el administrado señala que modificó el ítem 6.1.9.5 Conclusiones, cuya información se incluye en el ítem 3.7.4.1 del presente informe

Observación N° 7b Absuelta

- c) ***Presentar un cuadro resumen de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial consignando: el código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM WGS 84, zona correspondiente), estándar de comparación ECA Categoría 1A2 (D.S N° 004-2017-MINAM), parámetros y periodo de evaluación.***

Respuesta

Mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE el administrado alcanza el Levantamiento de Observaciones presenta el cuadro resumen de las estaciones de monitoreo de calidad de agua, cuyo muestreo es realizado de manera voluntaria por ORYGEN, el cual corresponde a la tabla 12 del presente informe.

Observación N° 7c Absuelta

- d) ***En caso de contar con puntos de control del caudal ecológico (monitoreo), incluir los resultados, la evaluación histórica respecto al cumplimiento de los límites referenciales; así como los sustentos de excedencias, precisando las fechas de muestreo.***

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones, precisa que la C.H. Callahuanca no cuenta con puntos de control de caudal ecológico.

Observación N° 7d Absuelta

OBSERVACIÓN N° 7 ABSUELTA

- 7.8. ***OBSERVACIÓN N° 8.: En el ítem 8.1.2 Identificación de aspectos ambientales, se requiere conocer el esquema hidráulico de todo el proyecto en su conjunto, para conocer la procedencia de la oferta hídrica, los puntos de captación o represas existentes con su correspondiente regla de operación. Por lo que, deberá presentar una detallada descripción del esquema hidráulico de abastecimiento de agua, describir la regla de operación de embalses o canales para la generación de energía hidroeléctrica en la central de Callahuanca. El esquema hidráulico debe mostrar el origen de las aguas y mostrar las captaciones, represas, trasvases y otros, que debe ser presentado en un formato file- shape.***





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Respuesta

Con Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones el administrado presenta en la página 86, figura 8-2, el esquema hidráulico de abastecimiento de agua que incluye los ríos Rímac, Santa Eulalia, represas y lagunas. De manera complementaria, el administrado en el anexo 10.3 presenta un mapa del esquema hidráulico en formato shapefile.

OBSERVACIÓN N° 8 ABSUELTA

- 7.9. ***OBSERVACIÓN N° 9.: En el ítem 8.2.1 Evaluación de impactos en el medio físico, sólo presenta el impacto en la calidad de agua y no hay nada respecto a la cantidad de agua, lo cual, no se ajusta a la realidad, toda vez que las aguas del río Rímac es captado y trasvasado a la subcuenca del río santa Eulalia. De igual manera el Administrado, debe evaluar el impacto en la cantidad de agua del río Santa Eulalia. El impacto en la cantidad de agua deber ser presentado por el administrado en cada una de las etapas de funcionamiento de la CH de Callahuanca.***

Respuesta

En el levantamiento de Observaciones remitido mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE el administrado, en la página 87 menciona que la C.H. Callahuanca, no capta aguas de manera directa de los ríos Rímac y Santa Eulalia y trabaja con las aguas turbinadas de las centrales hidroeléctricas de Matucana y de Huinco; razón a ello, no hay impacto a la cantidad y calidad de agua.

OBSERVACIÓN N° 9 ABSUELTA

- 7.10. ***OBSERVACIÓN N° 10.: Respecto al ítem 7. Caracterización del Impacto Ambiental, de la identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales vinculados a recursos hídricos, previstos en la etapa de operación y cierre, el administrado deberá:***

- a) ***Sustentar porque solo considera como impacto o riesgo la alteración de la calidad de agua los cambios en la turbina, sin embargo, los cambios en la compuerta de purga también podrían generar alteración a la calidad de agua, por lo que deberá incluir o complementar dicho escenario en su análisis de impacto, o en su defecto sustentar su respuesta.***

Respuesta

Mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado alcanza el Información Complementaria donde indica lo siguiente: Las modificaciones en el componente “Compuerta de purga” consiste en implementación de luces LED y el refuerzo del cerco de malla con concreto, por lo que esta actividad no generará impactos a la calidad de agua. Asimismo, se precisa que, las actividades de los componentes que se están declarando en el presente PAD, no tiene intervención con algún cuerpo de agua, por ende, no generan impactos en la calidad de agua.

Si bien algunos componentes de la C.H. Callahuanca, en su operación y/o mantenimiento podrían generar impactos sobre la calidad de agua superficial, estas fueron evaluadas en el PAMA primigenio, aprobado mediante R.D. N°192-97-EM/DGE. Ya que, la identificación y evaluación de impactos está ligada a los componentes y/o actividades que se están declarando en el presente PAD, y estos como ya se mencionó no tiene alguna interacción con el recurso hídrico.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Sin embargo, se ha procedido a considerar como riesgo a la alteración de la calidad de agua, el mismo que se puede visualizar en el Anexo N° 01 del Cap 8 Actualizado y en el Anexo N° 02; y el Plan de Contingencia actualizado considerando dichos riesgos.

Observación N° 10a Absuelta

- b) *Sustentar técnicamente por qué no incluyó el impacto a la calidad y disponibilidad del recurso hídrico, durante la etapa de abandono, dado que durante esta etapa se tiene previsto actividades de Desmontaje, desmantelamiento y demolición de componentes o Vaciado del embalse, así como las actividades de limpieza y restauración, las cuales podrían afectar a los recursos hídricos (calidad y cantidad); por lo que, deberá incluir su análisis de impactos correspondiente.***

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE de Información Complementaria, señala que, durante la etapa de abandono, no se realizará la toma de agua superficial ni se recibirá agua turbinada, debido a que la central no estaría en operación, por tanto, no representa un impacto en la disponibilidad del recurso hídrico.

Sin embargo, añade el impacto en la calidad de agua superficial en el caso de abandono de los componentes que se encuentren cerca a los cuerpos de agua, debido a la generación de material particulado durante las actividades de abandono. Así también, se identificó el riesgo de afectación de la calidad de agua superficial por la generación de residuos peligrosos. Las modificaciones se pueden observar en el Anexo N° 01 y el Anexo N° 2 el Plan de Contingencia, considerando el riesgo de alteración a la calidad de agua.

Observación N° 10b Absuelta

- c) *Reformular el capítulo de Identificación, caracterización y valoración de los impactos, diferenciando aquellos considerados en las etapas de operación, mantenimiento y cierre según la actividades previstas y descritas.***

Respuesta

Con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE de Información Complementaria el administrado señala que realizó la evaluación de los impactos ambientales diferenciado de acuerdo a las actividades realizadas durante la etapa de operación, mantenimiento y cierre. Las modificaciones de realizaron en el Capítulo 8.

Observación N° 10c Absuelta

OBSERVACIÓN N° 10 ABSUELTA

- 7.11. OBSERVACIÓN N° 11. *Respecto al ítem 8. Estrategia de Manejo Ambiental, en cuanto al manejo de los recursos hídricos, el administrado deberá incluir lo siguiente:***

- a) *Presentar medidas relacionados con la cantidad de recursos hídricos del rio Rímac y también del rio Santa Eulalia.***

Respuesta



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

En la Información Complementaria remitida mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado señala que debido a que los componentes del presente PAD no generan impactos sobre la cantidad de recursos hídricos en los ríos Rímac y Santa Eulalia, como se mencionó en las observaciones anteriores no se presentan medidas relacionadas sobre la cantidad de recursos hídricos

Observación N° 11a Absuelta

- b) Describir las medidas de manejo del recurso hídrico considerado para los componentes principal: compuerta de purga y el componente auxiliar: muro de protección.**

Respuesta

Mediante Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE el administrado alcanza la Información Complementaria indica que, por las actividades declaradas en el presente PAD, respecto a los componentes compuerta de purga y muro de protección no impactan sobre el agua superficial, no se establecieron medidas de manejo del recurso hídrico. Asimismo, es importante indicar que dichos componentes, se encuentra evaluados en el PAMA primigenio. El presente PAD, solo se considera medidas sobre los cambios y/o modificaciones realizadas a dichos componentes.

Observación N° 11b Absuelta

- c) Detallar las medidas de manejo del recurso hídrico previstas en la etapa de cierre, según las actividades (domésticas e industriales), considerando la alteración de calidad de agua superficial, del régimen hídrico y disponibilidad de aguas dado que tiene previsto la desviación del río y actividades de desmantelamiento entre otras.**

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE de la Información Complementaria, señala que para la etapa de cierre (abandono) se considera como impacto la alteración de la calidad de agua superficial, y se establecieron las medidas descritas en la tabla 15 del presente informe.

Asimismo, debido a que el agua puede ser afectada por la generación de material particulado, se establecieron medidas de prevención y mitigación en las medidas de control de calidad de aire.

- Solicitar el mantenimiento preventivo a las maquinarias y vehículos.
- Riego en los frentes de trabajo donde se realicen labores de demolición o desmantelamiento de estructuras para evitar la dispersión de material particulado.
- La carga deberá ser cubierta y deberá cumplir lo indicado en la normativa de transporte.

- Observación N° 11c Absuelta

- d) Describir las medidas de manejo implementadas o previstas ante cualquier afectación a los usos o usuarios aguas abajo producto de las purgas, por la acumulación de limos y retención de sedimentos; y en caso de alteración del régimen hídrico y disponibilidad de aguas.**





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Respuesta

Con Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE de la Información Complementaria el administrado indica que Los componentes del presente PAD no realizan la actividad de purga de sedimentos, por tanto, no se establecieron medidas al respecto, así mismo, de acuerdo al modelo de sedimentos de la C.H. Callahuanca, no generan ningún impacto respecto a la calidad del agua. Respecto a la alteración del régimen hídrico y disponibilidad de aguas, estos impactos no se presentan productos de las actividades del presente PAD. Dichos impactos ya han sido evaluados en el PAMA primigenio que considera la operación total de la Central Hidroeléctrica.

Observación N° 11d Absuelta

OBSERVACIÓN N° 11 ABSUELTA

7.12. **OBSERVACIÓN N° 12. Respecto al ítem 9.3.1.2. Programa de Monitoreo de Calidad de Agua, el administrado requiere complementar lo siguiente:**

a) **Monitoreo de calidad de agua superficial y de aguas turbinadas.**

- **En cuanto al monitoreo de las aguas turbinadas el administrados considera las estaciones AT-01 de la CH Matucana y CALLA-4; los cuales se ubican a gran distancia del proyecto; por lo que deberá sustentar su inclusión y representatividad.**
- **Precisar las estaciones de monitoreo de agua superficial en el punto de captación deberá incluir las estaciones de monitoreo aguas arriba y debajo de la bocatoma, considerando los parámetros de evaluación conforme la R.J. N° 010-2016-ANA incluyendo caudal y temperatura.**
- **Incluir y detallar el programa de monitoreo de la calidad de agua superficial y de aguas turbinadas previsto para la etapa de abandono, considerando el nivel conceptual de las actividades.**
- **Presentar un cuadro resumen de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y aguas turbinadas previstas consignando: el código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM WGS 84, zona correspondiente), estándar de comparación ECA Categoría 1A2 (D.S N° 004-2017-MINAM), y parámetros de evaluación conforme la R.J. N° 010-2016-ANA, incluyendo el parámetro de caudal.**

Respuesta

En Información Complementaria remitida mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado señala lo siguiente:

Se ha procedido a retirar los puntos AT-01 y CALLA-4 del programa de monitoreo de calidad de agua propuesto, debido que dichos puntos no son representativos a los componentes que se están declarando al presente PAD. Si bien el punto CALLA-4 se ubica cerca a la compuerta de purga, las modificaciones realizadas no generan un impacto sobre la calidad de agua superficial, por ende, no sería necesario establecer un punto de monitoreo en dicha zona.

Asimismo, es importante indicar que dicho componente ha sido evaluado y aprobado en el PAMA primigenio aprobado mediante R.D. N°192-97-EM/DGE.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Además, de acuerdo al Art. 87 de la RPAAE, señala que se debe de monitorear aguas arriba y aguas debajo de la descarga del agua turbinada en el cuerpo receptor con una periodicidad semestral, los cuales son los puntos denominados CALLA-2 y CALLA-3 en el presente PAD, cuyos puntos son representativos tanto para los componentes del PAD y cumplimiento de los controles ambientales según la normativa sectorial.

Por último, el punto AT-01, ha sido excluido del presente programa de monitoreo de calidad de agua, dado que, viene siendo evaluando en otro Instrumento de Gestión Ambiental (PAD Matucana), el cual es de mayor relevancia para dicha Central.

Asimismo, la C.H. Callahuanca no contempla la captación de las aguas de los ríos (solo de manera excepcional), debido a que el volumen procede de las aguas turbinadas de otras centrales hidroeléctricas, como ya se mencionó el agua que proviene a la central viene desde la Tomas Sheque y Tamboraque.

Por tanto, no se considera incluir estaciones de monitoreo respecto al punto de captación. Asimismo, en el presente PAD no se contempla las actividades de captación (realizadas de manera excepcional) ya que estas fueron evaluadas en el PAMA aprobado mediante R.D. N°192-97-EM/DGE.

Por ende, no es de relevancia considerar los puntos de monitoreo AT-01 y CALLA-4. - En la etapa de abandono se considerará el monitoreo de los puntos de monitoreo aguas arriba y aguas abajo (CALLA-2 y CALLA-3), no se considerará el monitoreo de descarga de aguas turbinadas debido que la Central Hidroeléctrica ya no estará en funcionamiento y estos no se consideran efluentes, y no cuentan con una normativa de comparación.

Estos puntos serán monitoreados durante las etapas de operación y abandono, cuyas estaciones de monitoreo de calidad de agua se presentan en la tabla 16 del presente informe.

La frecuencia de monitoreo durante la etapa de operación será de manera semestral como indica la RPAAE, mientras que, durante la etapa de abandono será de manera trimestral; tal y como se indica en el ítem 9.3.1.3.5 Frecuencia.

Observación N° 12a Absuelta

b) Monitoreo de caudales:

- **Efectuar la instalación de estaciones hidrométricas en lugares estratégicos, que le permita cuantificar la captación o la derivación de agua de los ríos Santa Eulalia y Rímac, por ser vital, y por ser el elemento clave para la generación de energía hidroeléctrica en la central de Callahuanca**

Respuesta

Mediante Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE el administrado en la Información Complementaria indica cuenta con información de estaciones hidrométricas en lugares estratégicos que permiten cuantificar la captación, siendo que, la estación Sheque realiza la medición del caudal en el río Santa Eulalia, y la estación Tamboraque del río Rímac. Por tanto, no es necesario realizar la instalación de estaciones hidrométricas adicionales.

Observación N° 12b Absuelta





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

c) Monitoreo de caudal ecológico:

- **Presentar un cuadro resumen de las estaciones de monitoreo de caudal ecológico en relación al área de influencia del PAD, se deberá considerar la normativa específica de caudal ecológico R.J 267-2019-ANA que en el contenido mínimo, Anexo I, acápite 8, indica que para el caso de centrales hidroeléctricas se realizará el monitoreo diario del caudal en un punto próximo ubicado aguas abajo del sistema de captación y sin existencia de afluentes, y otro en un punto del cauce ubicado en las cercanías aguas arriba de la descarga del agua turbinada.**
- **Asimismo, se deberá consignar el código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM WGS 84, zona correspondiente), los parámetros de evaluación (con énfasis en los parámetros hidrológicos) y estándar de comparación referencial aplicado, de corresponder; frecuencia de evaluación y de reporte correspondiente.**

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0049-2025-MINEM/DGAAE de la Información Complementaria señala que a la C.H. Callahuanca no le corresponde contar con caudal ecológico, por tanto, no se establecerá estaciones de monitoreo para ese fin.

Observación N° 12c Absuelta

OBSERVACIÓN N° 12 ABSUELTA

- 7.13. OBSERVACIÓN N° 13. En cuanto a su Plan de Contingencia, ante eventos hidrológicos extremos o eventos extraordinarios, el administrado deberá indicar las medidas de manejo o contingencias de tipo físico, complementarios a lo presentado, tomando en consideración que las mejoras presentadas en el PAD responden a la ocurrencia de huaicos y deslizamientos anteriores.**

Respuesta

Con Oficio N° 0001-2025-MINEM/DGAAE de Levantamiento de Observaciones el administrado en la página 91 indica que su plan de contingencia, comprende lo siguiente:

- Realizaron refuerzo del cerco de malla con concretos como protección a fin evitar el ingreso del agua del río Santa Eulalia a la toma Antigua Callahuanca.
- Implementaron un muro de concreto armado (que colinda con el río y la Central Callahuanca) con el fin de poder controlar y resistir, los esfuerzos de compresión, los de flexión, así como empujes horizontales.

OBSERVACIÓN N° 13 ABSUELTA

V. CONCLUSIONES

5.1. El proyecto “Central Hidroeléctrica Callahuanca” se ubica en el políticamente en el departamento de Lima, provincia de Huarochirí, distritos de Santa Rosa de Callahuanca y San Antonio, en el anexo de Barbablanca; el mismo que cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) aprobado mediante RD. 192-97-EM/DGE, cuyas autorizaciones se detallan en la tabla 1 del presente informe.

5.2. La ubicación de los componentes principales y auxiliares; así como la descripción de los mismos y de las etapas contempladas en el proyecto se describen en la tabla 2 y en los ítems 3.3 y 3.4 del presente informe.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- 5.3.** La demanda de agua total para la etapa de operación y mantenimiento con fines domésticos estima 3,65 m³/año abastecido mediante proveedores locales; además de la 5930 m³/año proveniente de pozo de agua aprobado mediante la R.A. N°203-2009-ANA/ALA.CHRL. Mientras para fines energéticos prevé una demanda de los ríos Rimac y Santa Eulalia de 56,9 x10⁷ m³/año autorizado mediante RA. N°083-95-AG-UAD.LC/ATDRG.CHRL. En la etapa de abandono solo prevé uso doméstico cuya demanda será de 120 m³/mes, la cual será proporcionada por proveedores locales. Todo ello conforme a lo descrito en el ítem 3.5.2 del presente informe.
- 5.4.** En cuanto a la generación y manejo de efluentes señala que dada la naturaleza del proyecto no se generan efluentes industriales; los efluentes domésticos para la etapa de operación y mantenimiento estima un volumen de efluente de 3,15 m³/día, cuyo manejo se realiza mediante dos pozos sépticos que cuentan con autorización respectiva. Mientras que para la etapa de abandono estos efluentes provendrán de los baños químico y prevé un volumen de 96 m³/mes. Todo ello según lo descrito en el ítem 3.5.3 del presente informe
- 5.5.** En la identificación de impactos en materia de recursos hídricos contempla impactos únicamente para la etapa de abandono descritos en el ítem 3.8 del presente informe.
- 5.6.** Sobre las medidas de manejo relacionadas a recursos hídricos se describen en el ítem 3.9.1 del presente informe.
- 5.7.** El titular tiene previsto el programa de monitoreo de calidad de agua superficial que se detalla en la tabla 16 del presente informe. Donde además de los parámetros propuestos deberá implementar el análisis de los parámetros: Oxígeno Disuelto y sólidos suspendidos totales, por ser parámetros relacionados a la actividad; de acuerdo a lo descrito en el ítem 3.9.2 del presente informe.
- 5.8.** El río Santa Eulalia en el tramo donde se ejecutará el proyecto es clasificado con la Categoría 1A-2, en la cual no considera el parámetro Sólidos Suspendidos Totales. Sin embargo, la descarga de sedimentos está relacionada directamente con sólidos suspendidos totales; es así que se comparará referencialmente con la Categoría 4 (Ríos de Costa y Sierra).
- 5.9.** En cuanto al Plan de Contingencias y el Plan de Cierre relacionado a los recursos hídricos se describe en los ítems 3.10 y 3.11 del presente informe.
- 5.10.** De la evaluación realizada al Levantamiento de Observaciones y las Informaciones Complementarias al “Plan Ambiental Detallado (PAD) de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca” presentado por Enel Generación Perú S.A.A., se concluye que cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1.** Emitir Opinión Favorable al “Plan Ambiental Detallado (PAD) de la “Central Hidroeléctrica Callahuanca”, presentado por Enel Generación Perú S.A.A., de acuerdo al artículo 81 de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- 6.2.** La Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE del MINEM), deberá considerar la presente opinión favorable en el proceso de certificación ambiental bajo responsabilidad; sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar Enel Generación Perú S.A.A, para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Es cuanto tenemos que informar a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

LIZETH ANANI CARDENAS VILLENA

PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

MANUEL ELIAS COLLAS CHÁVEZ

PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

